

# ÖSTERMELO

## GAZDÁLKODÓK LAPJA

XXI. évfolyam 2017/4. szám: augusztus - szeptember

460,- Ft

# 20

éve

### a Gazdálkodókért!

JUBILEUMI  
KIADÁS





TALOMJEGYZÉK

**ÖSTERMELO**  
GAZDÁLKODÓK LAPJA



**OMÉK 2017**

A magyar föld legjava



FÖLDMŰVELÉSÜGYI  
MINISZTERIUM

**A Kárpát-medence kincseivel várunk**

**Találkozzunk a 78. OMÉK-on**  
**Még vannak szabad kiállítói helyek**  
**Jelentkezzen MOST!**

Időpont:

**2017. szeptember 20-24.**

Helyszín:

**HUNGEXPO és Kincsem Park**

Részletek:

<http://www.omek2017.hu/kiallitoknak>

<http://www.omek2017.hu/>



## GAZDASÁG

|  |   |
|--|---|
| Minden fronton a Gazdákat segítve!   |   |
| A Nemzeti Agrárgazdasági Kamara a mezőgazdaság fejlődésének szolgálatában.....                             | 2 |
| Gazdálkodók Kérdezték- Szakértőnk válaszol (Csizmadi György).....  | 4 |
| Változó környezetben a mezőgazdaság (x).....   | 5 |
| 64 éve a magyar méz igazi értékét képviselve:<br>a hajdúnánási Popovics család portréja (Kocsi Erika)..... | 6 |
| Szolonok is virágozott a Tisza (Mika István).....  | 7 |
| Hungarikum lett az Egri Bikavér (Mika).....  | 7 |

## EURÓPAI UNIÓS MELLÉKLET

|   |    |
|---|----|
| Enterprise Europe Network - Európai üzleti partnerközvetítés..... | 8  |
| A Magyar-Román vállalkozói iroda hírei.....                       | 10 |

## 20. ÉVFORDULÓS ÖSSZEÁLLÍTÁS

|  |    |
|--|----|
| Gondolatok egy agrárszaklap felnőtté válásáról.  |    |
| 20 éves az Östermelő – Gazdálkodók Lapja.....  | 11 |
| Lucernatermesztés – nyárvégi telepítés,<br>lehetőség a homoktalajokon is (részlet) (Dr. Kruppa József) ..... | 12 |
| A repce – mint megújuló energia (Dr. Eőry Teréz) .....   | 14 |
| A piros és a fekete ribiszke, valamint a josta termesztése (Dr. Gécz László) .....                           | 16 |
| A vöröshagyma termesztésünk értékelése (Lantos Ferenc, Csirik Marianna, Kacsner Anett).....                  | 18 |

## SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYTERMESZTÉS

|  |    |
|--|----|
| GreenSoil műtrágya repcére és őszi vetésűekre (x) .....  | 19 |
| Gondolatok a szántóföldi növények értékmegeőrző betakarításáról<br>(Dr. Vágvölgyi Sándor, Kosztyuné Krajnyák Edit) .....   | 20 |
| Árpát vagy búzát vessek? (x) .....   | 23 |
| Hasznosak és mutatószak Szegeci kalászosok gyöngyszemei (Tóth-Szeles István) .....   | 24 |
| Effektív Mikroorganizmusokkal a fenntartható mezőgazdaságért (Rozsnyói Gergely) .....  | 27 |
| A technológia és a hibridek minőségi jellemzői, melyek megteremtik a különbséget<br>a magas és a nagyon magas repcetermés között (Jakubec Marek, Fábrián László) ..... | 28 |
| Szükséges-e szárbontó baktérium készítmények alkalmazása? (x) .....  | 30 |
| Agrometeorológiai visszatekintés 2017. május-júniusra és<br>előrejelzés augusztus-szeptemberre (Kovács Attila) .....   | 32 |
| Az Organic Green Gold tapasztalata a gazdák szemével (x) .....   | 33 |

## TÁJFAJTÁK A BÚZATERMESZTÉSBEN

|   |    |
|---|----|
| Gabonanövények természetessége az Ökológiai Gazdálkodásban (Prof. Dr. Pepó Péter) .....   | 34 |
| Extenzív búzák gyomelnyomó képességének összehasonlító vizsgálata ökológiai gazdálkodási<br>körülmények között (Farkas, Anikó, Reisinger Péter, Pinke Gyula, Nagy Katalin, Rehova Péter)..... | 38 |
| Alakor: egy ősi búza napjainkban (Dr. Megyeri Mária, Dr. Mikó Péter) .....  | 42 |
| A szántóföldi talajélet forradalma (x) .....  | 45 |

## ERDÉSZET

|  |    |
|--|----|
| Az EUTR és a faanyag kereskedelmi lánc (Ferenczy András) .....   | 46 |
| Amit az agroerdészetről tudni érdemes (Kiss-Szigeti Nóra, Vityi Andrea) .....  | 48 |
| Erdészeti östermelők a magán erdőgazdálkodásban<br>(László Diána, Lett Béla, Merti Tamás, Schiberna Endre, Stark Magdolna) ..... | 50 |
| Erdői mellékhaszonvételek (Czupy Imre, Szakálosné Mátyás Katalin) .....  | 54 |
| Fahasználati logisztika (Czupy Imre, Szakálosné Mátyás Katalin) .....  | 57 |
| Fahasználatok elemzése<br>(Czupy Imre, Rumpf János, Horváth Attila, Szakálosné Mátyás Katalin) .....                             | 59 |
| Fahasználatok tervezése (Czupy Imre, Rumpf János, Szakálosné Mátyás Katalin) .....   | 63 |
| A fahasználatok során alkalmazható munkarendszerek<br>(Czupy Imre, Rumpf János, Horváth Attila, Szakálosné Mátyás Katalin) ..... | 66 |
| A digitális készletkezelés eszközei (Major Tamás, Horváth Attila, Szakálosné Mátyás Katalin) ..                                  | 69 |

## KERTÉSZET

|  |    |
|--|----|
| Olajtök (Cucurbita pepo var. styraica) (Dr. Koczka Noémi) .....  | 72 |
| A gyümölcsök rázógépes betakarítása és áruvá készítése (Dr. Antal Tamás) .....   | 74 |
| Versenyelőny képzés specializációval a kisüzemi gombatermesztésben<br>– Versenybefolyásoló szabályzók (Hajdu Csilla) .....                   | 80 |
| Talajtani ismeretek, talaj-növény reakciók, összefüggések jelentősége<br>a gyümölcsösök tápanyag-gazdálkodásában II. (Dr. Szűcs Endre) ..... | 84 |
| Az oltványtól a pincéig (mika) .....   | 87 |
| Kert-Magyarország III. (Dr. Solti Gábor) .....   | 88 |

## ÁLLATTENYÉSZTÉS

|   |     |
|---|-----|
| A ketózis, az intenzív tejelő tehének anyagcsere betegsége (Dr. Forgó István) .....               | 92  |
| Tenyészési aktualitások (Dr. Húth Balázs) .....   | 94  |
| Fejőrobotokat Magyarországra? (Szabó Zita, Polgár J. Péter) .....                                 | 96  |
| Megújulva, töretlenül (Bellovits Gyula) .....   | 98  |
| A japán fűj tojástermelő képességének vizsgálata I. (Vajgely Ildikó Cintia, Dr. Ribács Attila) .. | 100 |
| Tanyafejlesztési Program 2017. ....   | 103 |

# ÖSTERMELŐ

## Gazdálkodók lapja

XXI. évfolyam 4. szám

118.

Szerkesztőség:  
PRIMOM Tanácsadó  
és Információs Hálózat  
4400 Nyíregyháza, Luther u. 16.  
Tel.: 42/414-188  
Fax: 42/414-186

A szerkesztőség e-mail címe:

ostermelo@chello.hu

info@ostermelo.com

A lap webcíme:

www.ostermelo.com

PRIMOM Tanácsadó és Információs Hálózat

e-mail címe: primomth@chello.hu

Hálózati igazgató:

Darvas Ildikó

Főszerkesztő:

Nevelős Eszter

Munkatársak:

Biró József

Boros Boglárka,

Debreczeni Nikolett

Hanzelné Bodnár Éva

Mészáros Éva,

Szilágyiné Skorcov Henrietta

Szondiné Tóth Ágnes

Kiadó:

PRIMOM Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei

Vállalkozásélénkítő Alapítvány

Vállalkozói Központ

Nyíregyháza, Váci Mihály u. 41.

Tel.: 42/502-133; 502-104; Fax: 42/502-103

Felölös vezető: Jászai Menyhért

ügyvezető igazgató

Tördelés: Biró József

Címlap: Zajác Tamás

Nyomás, kötés készült:

Color Pack Zrt.

Nyíregyháza, Westsik Vilmos u. 4.

Felölös vezető: Zsuk László elnök-igazgató

174939A

Terjesztés:

A Lapker Zrt.

regionális részvénytársaságai,

a Magyar Posta

valamint a megbízott terjesztő hálózatok.

Előfizethető:

a szerkesztőség címén, illetve telefonszámán:

(42) 414-188

Előfizetési díj: 2500 Ft/év

Lapzárt: minden páratlan hónap 5-én.

HU ISSN 1418-088X

Minden jog fenntartva.

A lapban megjelenő írások, képek, egyedi grafikai

megoldások másodközlése csak a szerkesztőség

írásbeli hozzájárulásával lehetséges.

A lapban közölt cikkekért a szerzők

vállalják a felelősséget!

**AMENNYIBEN HIRDETNI SZERETNE**

**KERESSE REKLÁMSZERVEZŐINKET:**

Szondiné Tóth Ágnes (20) 222-1719

hirdetes@ostermelo.com

Szentidai Péter (30) 925 0572

szentidaiyepeter@t-online.hu

Felügyeleti szerv: Nemzeti Média- és Hírközlési

Hatóság, 1015 Budapest, Ostrom u. 23-25.

Postacím: 1525 Budapest Pf. 75.

Tel.: 06-1-457-7100; Fax: 06-1-356-5520

E-mail: info@nmhh.hu, www.nmhh.hu

## Minden fronton a Gazdákat segítve!

A Nemzeti Agrárgazdasági Kamara a mezőgazdaság fejlődésének szolgálatában

Az Agrárgazdasági Kamara megalakulását követő tevékenységéről, a végzett munkáról és az elmúlt évek eredményeiről kérdezte szerkesztőségünk **Rácz Imrét**, a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Agrárgazdasági Kamara Elnökét:

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei igazgatóság, utóbbi években végzett munkáját összefoglalva meg kell állapítani, hogy nem is olyan egyszerű a számvetés mivel nagyon szerteágazó, mozgalmas tevékenységről kell beszámolnunk. A falugazdász hálózat napi ügyfélszolgálati ténykedése a leginkább ismert és mindenki által kézzel fogható, de ezen túl is folyik az intenzív munka. A megyei munkaszervezet próbál regionális és esetenként országos problémákra megoldást keresni és jobbitó szándékú javaslatokat tenni. Az első átfogó projekt, amin dolgoztunk, a **közfoglalkoztatás átalakítására** irányult, amelynek a kidolgozása 2014. februárjában indult. Az akut, elsősorban a betakarítási időszakban jelentkező munkaerőhiány egyik kiváltó oka, a közmunka által visszaesett munkaerő kínálat. Ennek a problémának az orvosolása céljából javaslatokat dolgoztunk ki, melyeket továbbítottunk az országos elnökség és az ágazati döntéshozók felé. Az illetékesek elismerték a probléma valóságát és módosították a jogszabályon, mely alapján könnyebbé vált az ágazat közfoglalkoztatásban való részvétele. Ez a változtatás egyben csökkentette a helyi kistermelők versenyhátrányát a szociális szövetkezetekkel szemben, mivel a régi szabályozás szerint ezek sokkal kisebb költségfelhasználással láthatták el a települési közintézményeket friss termékeikkel.

A következő terület, ahol a megyei szervezet, jelentős eredményeket mondhat magáénak, az **országos jégkárrelhárító rendszer kiépítésének elfogadtatása**. Az agrárgazdasági kamara munkájának köszönhetően 2018. májusára kiépülhet,



az egész országot lefedő jégkármentesítő struktúra. Ez csak több ember éveken át folyó munkája által jöhetett létre, akik végig hittek az elgondolásban. Örömmel tölt el, hogy országos lefedettségű lesz a rendszer kiépítése. Ezt azért is fontos kiemelni, mert így csökkenthető annak a veszély, hogy ellentét szülessen a védett és nem védett települések között. A napi működésben nagy szerep hárul, az Országos Meteorológiai Szolgálatra, aki az indításhoz szükséges riasztás fogja kiadni, arra a célterületre, ahol a kockázat ezt indokolja. A megfelelő generátorok beindításának helye pontosan meghatározható lesz, így csak azokat kell majd beüzemelni, amelyekre feltétlenül szükség van. A nagy kitettségű határ menti területek azonban indokolják, hogy ez a fejlesztés nemzetközivé váljon, és Ukrajna és Románia területén is létesüljenek állomások. Folyamatban van ennek kidolgozása és megvalósítása, és akár pályázati forrás is fordítható a kivitelezésre. Jelen pillanatban azt kell még pontosítani, hogy az üzemeltetés költségeit ki fogja magára vállalni. A feladat nagyságrendjét jól érzékelteti, hogy a tervezett manuális generátorszám Kelet-Magyarországon 275 db, országosan 984 db.

A gazdák irányából többször felmerült kérdés, hogy miért halmozódik a **kárenyhítési alap** évről – évre, holott a rendszeres természeti károk a kifizetett kárenyhítési összeg felhasználásának akár többszörösét is indokolnák. Átgondolva a problémakört, arra a meggyőződésre jutottunk, hogy a gazdákra nézve nem előnyös feltétel rendszer okozta a forrásvesztést. A korábbi gyakorlat szerint ugyanis csak az volt jogosult kárenyhítésre, akinek üzemi szinten keletkeztek jelentős kiesései. Ennek mértéke el kellett, hogy érje az üzemi termelési érték 30%-át. Előfordulhatott, hogy egy termelő gyümölcsösében 100 % volt a kár, de e mellett termelt még kukoricát is, ami kármentes volt így elesett a kárenyhítéstől. A jogosultságot javasoltunkra úgy módosították, hogy a kárnak üzemi szinten már csak a 15 %-ot kell meghaladnia, illetve ha az adott kultúrában a 30 %-ot meghaladta az időjárási kár, akkor abban a kultúrában történjen meg a kárfelvételezés és kompenzálás. Tehát, ha az almát érte kár, akkor csak az almát vizsgáljuk meg az előző 5 év átlagában, ne vessük össze a kukoricával például.



Megyénket folyamatosan hátrány érte az elmúlt csapadékszegény években, mivel az **országos vízhiányos időszak kihirdetésének** paraméterei nem idomultak a mi viszonyinkhoz. Aszályos időszakot csak akkor hirdetett az ágazati miniszter, ha 30 napon belül a 10 mm-t nem haladta meg a lehullott csapadék mennyisége. Ez a határérték javaslatunkra úgy változott, hogy most már 25 mm-t kell, hogy meghaladja az eső, vagy 15 napon keresztül kell, hogy meghaladja a napi csúcshőmérséklet a 31°C-ot.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére, a nagy folyószabályozások óta nem jellemzőek a vizes élőhelyek. Ebből a vízhiányos adottságból adódik az, hogy nyáron gyakori a valódi mellett a légköri aszály is és általában a csúcshőmérséklet is 2°C-al meghaladja az országos átlagot, ez télen visszájára fordulva 2 °C-al erősebb lehűléseket jelent. A száraz légkör erősen érezteti hatását, a csapadék mennyisége országosan megyénkben a legkevesebb, tehát hidrológiai adottságaink meglehetősen rosszak. Ennek egyik oka a fentebb már említett folyószabályozásoknak köszönhető szabad vízfelület csökkenés, a folyamatos talajvízsüllyedés, és a vízi közművek esetenkénti elhanyagoltsága. Ezért láttuk fontosnak, a teljes vízgépjáratrendszer működtetésének újra tervezését, amire megfelelő fórumokon javaslatokat is tettünk. A fenti gondok természetesen nem különíthetők el a globális klímaváltozás problémakörétől. Összességében megállapítható, hogy romló külső környezeti feltételek között kell, hogy gazdálkodjunk.

A romló klimatikus körülmények negatív hatásainak erősödését jelzik a következő példák:

- hőmérséklet-emelkedés legnagyobb Hajdú és Szabolcs megyékben, Kontinentális méretekre vetítve, legnagyobb a Kárpát-medencében (itt háromszorosa a göngyöltött földi átlagnak).
- az aszályhajlam erősen megnövekedett, (a csapadék átlagok nálunk évi 0,7 mm-el csökkennek),
- gyakoribbak a viharkárok/szélkár, jégverés-kár/,

- a kora tavaszi fagykár gyakorisága jelentősen megnövekedett, a téli hótakaró csökken, illetve hosszú időn keresztül hiányzik, tovább növelve az erősebb fagykárok esélyét,
- a változó körülmények között nehezen tervezhető a produktum kibocsátás, nagy a termelési kockázat, ami a feldolgozó ipart is bizonytalan helyzetbe hozza.

Ezeknek a folyamatoknak egyik okozója, a Kárpát-medence korábbi vízháztartási mérlegének felborulása, mivel a Keleti-Kárpátokból beérkező vizet gyakorlatilag mind kivezetjük a medencéből. A vízfelhasználás és vízviisszatartás szinte kritikán aluli. A vízgazdálkodás gerince mind a mai napig a nagy vizek elleni védekezés, a minél gyorsabb árvízi elvezetés. A folyamatos töltés emelés azonban nem feltétlenül jó megoldás, amit az is bizonyítja, hogy ebben az évtizedben mérték a Tiszán a valaha észlelt legmagasabb vízállást.

„Mindezen hatásokat tompítani lehetne a vízviisszatartás, valamint a vízhasznosítás ésszerűsítésével, a pozitív hatások kihasználásával. A klímaváltozás elleni sikeres küzdelem alapja a Kárpát-medence páraéhségének csökkentése, a levegő páratartalmának növelése a víz tartóssabb megtartásával, hűtőrendszer működtetésével. Ezért nagyon **fontos megeremteni** a hegy- és dombvidéki víztározáson kívül **az alföldi felszíni vizek tárolását, de biztosítani kell a felszín alatti vízkészletek tározó célú növelését is.**”

A Belügyminisztérium öntözésfejlesztési stratégia megalkotását tervezi. Együttműködve a Földművelési Minisztériummal, az Országos Vízügyi Főigazgatósággal, az Agárgazdasági Kutató Intézzel, valamint a Nemzeti Agrárgazdasági Kamarával az öntözés és maga a stratégia célja a termelés és a minőség stabilizálása és növelése, a mezőgazdaság és az élelmiszeripar, mint létfontosságú rendszerem biztonságba helyezése a klímaváltozás hatásaira reagálva, valamint a felszíni vizek hazánkban tartása.

A Hajdú és Szabolcs Megyei Agrárgazdasági Kamara vezetése által javasolt megoldás lehangsúlyosabb eleme, egy a Nyírséget és a Hajdú Hátságot átsze-

lő csatorna megépítése. Megvalósulása esetén lehetőség nyílna az alábbiakra:

- a Tisza lassú lefolyása miatt (a Tarpai térségben lelassuló, addig felső folyású jellegű, gyors folyású víz) tavaszi áradáskor és más esőzések esetén jelentkező többlet vizet az új csatorna és a Keleti főcsatorna összekötésének segítségével jobban el lehetne osztani, illetve gyorsabban el lehetne vezetni az öntözést igénylő belső mezőgazdasági területek közelébe,
- valamint a csatorna mentén lehetőség nyílna a vízválasztó vonal környezetében a kevés csapadék miatti víz pótlására, a falvanként kialakítandó víztározó tavak segítségével, nagy mennyiségű víz betárolására.

A csatorna kialakításával a vízválasztó mentén emelkedne a talajvíz szintje, ami által csökkenne a direkt öntözés iránti igény, így nem lenne szükség nagy értékű mélyfúrású egyedi kutak kialakítására sem.

Szabolcs-Szatmár-Bereg és Hajdú-Bihar megye határán ezen a szakaszon vonul végig a térség vízválasztó vonala. Ez az országosan is szinte egyedülálló domborzati adottság képezi a javaslatukban foglaltak megvalósíthatóságát.

Az érintett terület a megyében nem tartozik az ár és belvízzel veszélyeztetett területekhez. A terület legjelentősebb vízfolyásai az Érpatak, Kálló-, Máriapócs-, és a Vajai főcsatornák. Ezen területen belül lévő vízfolyásoknak hossza összesen a forrásvidéktől a befogadóig 142,0 km.

Az érintett terület nagysága 1.600 km<sup>2</sup>, érintett települések száma: 62, lakossága 250.000 fő.

**Hajdú-Bihar** megyében a keleti területeken lévő vízfolyások a vízválasztóknál lévő forrásvidéktől déli irányba folynak a befogadó Kálló-csatornába. Ezen vízfolyásoknak hossza 129,0 km.

Érintett terület nagysága 1.400 km<sup>2</sup>, érintett területen lévő települések száma 16, lakossága 280.000 fő.

Összefoglalva az érintett terület nagysága **3.000 km<sup>2</sup>**, érintett **települések száma 78**, érintett települések népessége **530.000 fő**.

Az országos elnökség és a két érintett megye közgyűlése tárgyalta a tervezetet, és azt támogatásra érdemesnek javasolta. A tervezés elindításhoz szükséges forrásokhoz lehetőségeikhez mérten hozzájárulnak.

A kamara munkájával kapcsolatban említést érdemelnek a már bevált (tápanyag gazdálkodási tervkészítés, gazdálkodási napló vezetés, nitrát adatszolgáltatás, területmérés, stb.) továbbá a nemrég **bevezetett kamarai szolgáltatások**, amelyekben nagy szerep jutott a falugazdász hálózatnak, ahol személyre szabottan tudnak a gazdálkodók segítségére lenni a felmerülő kérdésekben.

A Nemzeti Agrárgazdasági Kamara **BirtOKOS** néven telekommunikációs szolgáltatást indított tagjai számára, akik a piacnál jóval kedvezőbb díjcsomagok közül választhatnak. A szolgáltatási díj egy része leírható lesz az éves kamarai tagdíjból.

A BirtOKOS elnevezésű telekommunikációs szolgáltatás 2017. január 10-től minden kamarai tag számára elérhető.

Az elindult szolgáltatás előnyös kondíciókat kínál a tagok számára az agrárium szereplőinek összekapcsolásáért. A BirtOKOS tarifacsálót a tagi igényeknek megfelelően alakította ki a NAK. A piacnál jóval kedvezőbb mobiltarifák közös jellemzője, hogy csoporton belül díjmentes hívást tesz lehetővé, valamint az előfizetők a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara mintegy 650 fős falugazdász-hálózatával is ingyenesen beszélhetnek. Év végére több ezer új ügyfél megszerzését tűzte ki célul a kamara a kedvező tarifáknak köszönhetően.

A kamarai tagok igényeit figyelembe véve a NAK Agrárszolgáltató Nonprofit Kft. keretei között alakította ki a NAK a **Pályázati Tanácsadók Hálózatát**. A Hálózat célja, hogy erősítse a pályázati tanácsadók agrár- és vidékfejlesztés területén meglévő, pályázatokhoz kapcsolódó szaktudását; a tanácsadók, a tagok és a NAK Nonprofit Kft. közötti együttműködésen alapuló információ áramlás segítségével pedig növelje a megbízható pályázati tanácsadók arányát.

Ezen túlmenően a mostani időszakban van folyamatban a **szaktanácsadói hálózat kialakítása is** a NAK szervezetén belül, de a keretek még nem véglegesek. Ezen kollégák által az eddig nyújtott ingyenes vagy akár fizetős szolgáltatásokon túl további szakmai ismereteket, és akár egy fajta szakmai könyvelést is tervezünk nyújtani az azt igénylő tagjaink számára.

Mindezekkel együtt, valamint a mindennapi gazdálkodás és működés során a tagjainknál felmerülő elképzelések, problémák és kívánalmak gyűjtésén, szintetizálásán, továbbításán, a megoldási javaslatok kidolgozásán túl elkezdődött a felkészülés az év végi **kamarai tisztújító választásokra** is. Kérjük, ennek részleteiért keressék kollégáinkat.

„Bízunk abban, hogy munkánk eredményei, előrelépéseink segítik a magyar agrárium jövőbeni fejlődését. **A NAK nevében eredményes gazdálkodást kívánunk!**”

Köszönjük szépen az interjút, Elnök Úr! Sok sikert kívánunk a munkájukhoz!

## Gazdálkodók Kérdezték - Szakértőnk válaszol

### Olvasói kérdés:

„Nagynénikém ideadta földjét. Haszonkölcsön szerződésbe a földhasználatot bejelentettem a Földhivatalba (ekkor még élt a nagynéni) 2020-ig. 5 éve elhalálozott a nagynéni, és megörököltem 1/1 tulajdonban a földet. Az lenne a kérdésem, hogy 2020. év előtt be kell jelentenem ismét a földhasználatot vagy csak 2020. után?”

### Szakértői válasz:

- A kérdésben foglaltak szerint eredetileg mezőgazdasági földterület haszonbérbe adása történt, amelynek szabályait a hatályos Ptk. tartalmazza. A bérlet alapja írásbeli szerződés volt, amelyet követően a földhasználati jog érvényesült.

A Földhivatal az illetékességi területéhez tartozó termőföldekről, valamint azok használatáról nyil-

vántartást vezet, amely többek között tartalmazza a földhasználó magánszemély azonosító adatait, a használat jogcímét és annak időtartamát. A termőföldek használatának egyéb szabályait a Termőföldről szóló 1994. évi LV. törvény tartalmazza.

Amennyiben a földhasználó személyére vonatkozó bejelentés nem érkezik, a termőföld használatjának a tulajdonost kell tekinteni.

- A felek között öröklési folyamat került sorra, amelynek alapján az örökléssel szerzett földingatlan esetében az örökös általános jogutódja az örökösnek. Ez a szabály a földhasználati szerződésre is érvényes. Általánosan elmondható, hogy a bérbeadó elhalálozása esetén, ha a bérleti jogviszony ezt követően is érvényesen fenn-

áll, az örökösök tartoznak helytállni a bérleti jogviszonyban.

- A kérdésben foglaltak szerint a korábbi bérlet 1/1 arányú tulajdonosná vált, így az örökölt földterület földhasználati joga – mint tulajdonost – teljes arányban megilleti, így ez által a korábbi, személyére vonatkozó bérleti jogviszony megszűnik.
- Az előzőekből következik, hogy az új tulajdonosnak a korábbi haszonbérleti szerződéssel összefüggő joga-, illetve kötelezettsége nincs. Javasolt azonban részéről az ingatlan nyilvántartás tartalmának ellenőrzése, indokolt esetben annak pontosítását kérelmezve.

**Csizmadi György**  
mezőgazdasági szaktanácsadó



# Változó környezetben a mezőgazdaság

**A globális felmelegedés, a folyamatosan tapasztalható éghajlat- és klímaváltozás nagy kihívások elé állítja az emberiséget. A hőmérséklet, a csapadékviszonyok, a párolgás, a szélsőséges időjárási jelenségek állandó hatást gyakorolnak az emberek egészségi állapotára, a talajra, a vízháztartásra és vízgazdálkodásra, a mezőgazdaságra és az erdőgazdálkodásra, valamint az energiagazdálkodásra egyaránt. Közösen, összefogással kell fellépnünk és tennünk annak érdekében, hogy megóvjuk környezetünket a jövő nemzedékei számára.**

A klímaváltozással járó szélsőséges időjárásra nehéz felkészülni az agrárszektor szereplőinek (is), hiszen ennek hatásait nem lehet előre és pontosan meghatározni. Az éghajlati következmények közül hazánkban évről évre megfigyelhető, hogy a nyár szárazabbá válik, mely különösen kedvezőtlen a növénytermesztés szempontjából. A csapadék mennyiségének csökkenése többek között az aszályok gyakoriságának növekedését eredményezheti.

„2012 nyarán óriási szárazság volt Kelet- és Közép-Európában, de Amerikában is, amikor például rengeteg kukorica száradt ki, óriási hiányt eredményezve a feldolgozó- és élelmiszeriparban egyaránt, melynek következtében az árak megugrottak és jelentős emelkedést mutattak. Az ilyen szélsőséges időjárási viszonyok, a változó környezeti hatások a jövőben a versenyképességet befolyásolhatják egyéni és egy adott ország, régió szintjén is.”- mondja **Reng Zoltán**, a *Hungrana Kft.* vezérigazgatója.



A versenyképesség megőrzéséhez elengedhetetlen, hogy a piac szereplői, mind a gazdák, mind a feldolgozó ágazat résztvevői nyitottak legyenek a fejlődésre. Napjainkban a precíziós gazdálkodásnak köszönhetően a talaj-előkészítéstől a betárolásig szinte mindenre van megoldás, hogy hogyan kell reagálni a megváltozott körülményekre, a fajtakiválasztásra, a műtrágya használatára, a növényvédelemre, a betakarításra, a kereskedelemre. Olyan technológiáról van szó - és nem csupán technikáról, gépekről, eszközökről -, amely segíti a mezőgazdasági termelés optimalizálását, a mért adatok felhasználására alapozva segíti a szakembereket a helyes döntések meghozatalában. Emellett a természeti hatásokra is fel kell készülni, és lehetőségeinkhez mérten mindent megtenni annak érdekében, hogy a szélsőséges időjárási viszonyokat is kezelni tudjuk.

## Mit tehetünk ennek elérésére a mindennapokban?

Az egyik legfontosabb, hogy csökkentjük az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátását.

Az Európai Unió szabályozása alapján a bioüzemanyag-nak 50%-os ÜHG megtakarítási követelménynek kell megfelelni a benzinhez képest, ami azt jelenti, hogy a termeléstől a végtermék előállításáig, a teljes láncnak összességében felére kell csökkentenie az üvegházhatású gázok kibocsátását. Ez csak úgy lehetséges, ha a termelő, a szállító, a feldolgozó egyaránt figyelmet fordít erre, mondjuk bioüzemanyagot, megújuló energiaforrásokat használ, vagy a gyártás során csökkenti a fosszilis energiahordozók felhasználását.

Hazánk legnagyobb kukoricafeldolgozó vállalata, a Hungrana Kft. az elmúlt időszakban sok olyan programot indított, amelyeknél elsősorban a környezeti fenntarthatóság áll a középpontban. Elég csak a Hungrana egyik alaptermékére, a bioetanolra gondolni. A magyar kukoricából készülő bioetanol 70 százalék feletti üvegházhatású gáz megtakarítást jelent a benzinhez képest, azaz életciklus-számítás alapján ennyivel kevesebb ÜHG kerül a levegőbe az üzemanyag előállítása során.

– Ebben a számban benne van a kukorica esetében az előállításához vagy az olajnál a kitermeléshez kapcsolódó kibocsátás is. Tehát ez egy nettó szám! Ha etanolt keverünk a benzinbe, gondoskodunk arról, hogy az így kapott üzemanyag is jobb ÜHG-profilú legyen, ami a jelenlegi komoly klímaproblémákra is jó válasz lehet. A 2015-ös párizsi klímacsúcs igen komoly problémákat vetett fel, ami megköveteli, hogy minden eszközzel fellépjünk ellenük. A mi termékünk és a gyártás hatékonysága felelős válasz ezekre a kihívásokra – mondja Reng Zoltán, és hozzáteszi: – miénk az ország egyik legnagyobb biomassza-kazánja, melynek bővítése idén tavasszal kezdődött el, és amellyel megújuló energia alapon termeljük a szükséges hőt a technológiai folyamatokhoz. Ezáltal nemcsak a magyar gazdáknak tesszük még fenntarthatóbbá a működésüket – hiszen plusz bevételhez jutnak –, hanem a mi kibocsátásunk is jelentősen csökken.

A bioüzemanyag gyártás fellendülése és folyamatos fejlődése következtében az iparág hazánkban és európai viszonylatban is jelentős mennyiségű biodizelt és bioetanol állít elő, mely a hatékony és környezetbarát termelést, alapanyag előállítást támogatja. Az elmúlt hét-tíz évben rengeteg nagy beruházásnak lehettünk tanúi. Nem csak Európában, de Magyarországon is sok gyár épült, amelyek nagy mennyiséget tudnak termelni.

Magyarországon a megtermelt repce 80%-ából készül biodizel, míg éves szinten körülbelül 1,4 millió tonna kukorica kerül feldolgozásra bioetanol formájában, és nagyságrendileg ennyit exportálunk szintén bioetanol gyártásra.

Európában jelenleg körülbelül öt millió tonna kukoricából és 4 millió tonna búzából készül etanol.

[www.hungrana.hu](http://www.hungrana.hu)

## 64 éve a magyar méz igazi értékét képviselve: a hajdúnánási Popovics család portréja

A méz az emberiség életének egyik legnemesebb ajándéka, előnyeit évezredek óta ismerjük és élvezzük. Olyan természetes élelmiszer, mely jótékony hatásmechanizmussal bír az emberi szervezetre, édesítő hatása mellett számos nélkülözhetetlen vitamint, ásványi anyagot és nyomelemet tartalmaz, s míg a korábbi évszázadokban még kuriózumnak számított, addig napjainkban már nagyon könnyen hozzáférhető, akár még kozmetikumokban is megtalálható.



Maga a méhészkedés a hazai agráriumban kiemelkedő szerepet kap, s egy rendkívül exportképes ágazat, mivel a magyar méz világszerte elismert. A legnagyobb exportáló országok sorában Magyarország is előkelő helyet foglal el. Hazánkban jelenleg több mint 20.000-en foglalkoznak őstermelőként vagy vállalkozásban álló- vagy vándorméhészettel, s bizony igen túlterheltek a hazai méhlegelők. Aki ma méhészkedésbe kezd, annak nem csak kitartónak kell lennie, hanem olyan komoly szakmaisággal és lehetőleg generációs tudásból származó tapasztalattal is érdemes rendelkeznie, mint a hajdúnánási Popovics család. „Sajnos manapság nagyok a pusztulások, sokfajta betegség veszélyezteti a méheket.” – tudhatjuk meg Popovics Istvánné Csillától, aki az elmúlt évtizedek alatt férje mellett igazi szaktudást szerzett és vált a téma ismerőjévé.

A mára ismert és elismert hajdúnánási Popovics mézcsalád múltja egészen az 1953-as esztendőig nyúlik vissza, ugyanis Popovics István édesapja

még fia születése előtt kezdett el méhészkedni. A rovarok szeretete mellett szinte „kézenfekvő” volt akkoriban ez a tevékenység, hiszen Hajdúnánáson az asztalos-kerégyártók előszeretettel méhészkedtek. Fia, István a „vérebe kódolt” természetes örökségét ma már hivatásának tekinti, hiszen kisgyermekként ebbe nőtt bele. Alapismereteit, a méhek életét, a szakma rejtelmeit édesapjától kapta, majd Nyíregyházán hivatalos képesítést is szerzett. Felesége is kiváló segédnek bizonyult kezdetben, aki méhészeti tudását egy elismert budapesti tanfolyamon elmélyítve igazi méhészé vált apósa gazdaságában, férje oldalán, akinek halála óta közösen viszik tovább a méhészetet, s szeretettel adják át gyerekeiknek is a megszerzett tudáskincset. Ez egyben a kiváló minőségű, számos díjat és a közönség tetszését elnyerő mézeik osztatlan sikerének egyik titka. Nem véletlen, hogy öt gyermekük közül hárman folytatják a méhészkedést, mégpedig a három idősebb gyermek, Csilla, István és Mária. A két kisebb fiú Balázs és Ádám külföldön dolgozik, de ők is tisztelik a családi hagyományt.



A Popovics mézek egy jelenleg 400 méhcsaládot számláló vándorméhészetből származnak. Mindez óriási logisztikát, komoly szaktudást és hozzáértést, rengeteg időt, szeretet, gondoskodást igényel. Popovicsék számára a tavaszi méhsongás olyan, mint a muzsika, és még az első méhcspések is jól esnek ilyenkor: István hasonlata szerint olyanok, mint másnak egy forró nyári napon egy jó pohár hideg sör.

A Popovics méhészet fejlődési tendenciáit természetesen számos tényező befolyásolta: a fogyasztói piac, a gazdasági háttérhelyzet és kihívások, a szakmai paraméterek és természetesen a hét tagú család életperiódusai. Popovics István és neje 1980-ban egyéni vállalkozásban kezdett el a méhészettel foglalkozni, s 2011-ben váltottak az őstermelői vonulatra. Összesen 30 méhcsaláddal indultak 1980-ban, s a mostani 400 családig eltelt 37 évben sokfajta kihívásnak kellett eleget tenniük. A jelenleg 17 féle változatban kap-



ható hajdúnánási Popovics mézeket egy remek aromájú, magas íz- és beltartalmi értékű, jellegzetes, s finom magyar mézként azonosítják a hazai és a nemzetközi piacon.

Míg id. Popovics István állóméhészte soha nem ment messzebb Hajdúnánás határánál, addig ma már a Popovics vándorméhészet egy évben akár 8000-9000 km-t is vándorol, hiszen Magyarország legkülönbözőbb területein található méhlegelők adják mézeik alapanyagát.

Ifj. Popovics István méhésztudományának egyik fundamentuma, hogy Magyarország a világon egyedülálló adottságokkal rendelkezik bizonyos méztípusok előállításához: itt olyan mézfajtákat lehet a méhekkel termeltetni, amelyeket a világon sehol máshol. Ez egyben küldetésük és jövőbeli terveik alapja is: szeretnék a Popovics méhészetet egy olyan bázissá fejleszteni, mely a magyar méhészkedés eredeti karakterét megőrízve, a modern idők divatos ízbeli változataival gyarapított mézeivel, a jövő számára is tartós és a hazai méhészeti hagyományokat megőrző értéket képviselhet. S ezt a minőségi hozzáállást tanácsolják minden méhészkedni vágyónak.

**Kocsi Erika**  
történész, író



## Szolonokon is virágzott a Tisza

- Területi képviselők vagyunk. Az országot járjuk, érdekes, változatos a munkánk. Ennek során figyeltünk fel a tiszavirágzásra: június 16-án rengeteg kérész repült a Tisza felett. Sajnálattal azonban eleredt az eső és elmosta a rajzást... - közölte **Horváth Melinda**, akivel másnap kolléganője társaságában Szolonokon találkoztam: Baracscai Ildikóról tudni kell, hogy ügyesen bánik a fényképezőgéppel.



Nagyon sokan gyönyörködtünk a szolnoki partszakaszon a nem mindennapi látványban. Melinda szinte riporterri hévvel, izgalommal kommentálta a látotakat.

- Nézze, Ildikó lencsevégre kapja a tiszavirágzást! A kérészek, mint sok más nézelődőt, bennünket is „alkalmasnak” találtak, hogy ruháinkra, hajunkra telepedjenek. Rezzegtetik a szárnyukat, vedlenek. Érdekes, a rovarok most hosszú szárnyú, színes szépségek lettek. Nekem úgy tűnik, megtalálták a párjukat. Zajlik a násztánc!



A kérészek egy napig tartó (de több napon át zajló) párzási időszakát nevezzük tiszavirágzásnak – ezt már egy alkalmi szaktekinétytől tudom, aki a helyszínen készséggel tájékoztatott bennünket a fenséges látványról. A jelenség, mint mond-

ta, a Tisza legnagyobb természeti szépsége, Európában csak a folyó magyarországi szakaszán látható a nyári napforduló idején. A kérészek tömege milliányi virágként keresi párját a víz felett. Kezdetben az előrajzaskor százával röpködnek, de a fő rajzásnál – nincs ennél káprázatosabb randevú – milliók csapkodnak a víz felett. A lárvák három évig az iszapban fejlődnek, addig, amíg imágóvá, ivarérett rovarrá alakulnak át, hogy pár órák, rövid, de annál érdekesebb életüket élénk tárják, hogy utódaikat a következő években is világra hozhassák. Az ivarérett kérészek idejüket táplálkozás nélkül kizárólag a nászra korlátozzák. Utórajzaskor valamennyi egyed elpusztul, tetemeiket a folyó felszínén láthatjuk. A kérészélet tehát mindössze néhány óráig tart... – magyarázta a látványt a szakember.

(A szolnoki tiszavirágzást Baracscai Ildikó örököltette meg.)

**Mika István**

## Hungarikum lett az Egri Bikavér

Az egri várban nemzeti emlékhelyünkön tartott sajtótájékoztatón jelentette be március 21-én **Fazekas Sándor földművelési miniszter**: a Magyar Hungarikum Bizottság a hungarikumok sorába emelte az Egri Bikavért. A borok közt hungarikum minősítést kapott még a magyarországi Tokaji borvidéken előállított Tokaji Aszú. A Hungarikumok Gyűjteményébe így már jelenleg 64 érték tartozik, a Magyar Értéktár pedig 152 tagúra bővült. – A siker mindenekelőtt az Egri borvidék szőlészeinek, borászainak köszönhető – jelentette ki **Nyitrai Zsolt**, *Eger és térsége fideszes országgyűlési képviselője, miniszterelnöki megbízott*, az Egri Bikavér hungarikummá válásának kezdeményezője.

A 81 éve pontosan ezen a napon megalakult Egri borvidék létrejötté Darányi Ignác akkori földművelésügyi miniszternek köszönhető; sokat tett a vörösbor hírnevéért Petró Kálmán egri szőlőtermelő, országgyűlési képviselő és Braun Károly, aki 1936-ban polgármestere volt Egernek, és egyben az egyik legnagyobb szőlőtermelője is. A bikavér megalkotásában, hírne-

vének kialakításában úttörő szerepe volt a 101 éve született Gróber Jenőnek, aki Knézich Károly '48-as tábornok unokája – hangsúlyozta Nyitrai Zsolt.



**A bikavér kedvelők egészségére! Habis László polgármester, Fazekas Sándor földművelési miniszter, Nyitrai Zsolt országgyűlési képviselő, Pál Sándor az Egri Borvidéki Tanács elnöke.**

„A hungarikum gyűjtőfogalom, amely (...) kiemelésre méltó értéket jelöl a magyarságra jellemző tulajdonságaival, egyediségével, különlegességével, egyúttal minőséget is jelöl. Ez a Magyar Értéktár piramis csúcsa, ahová csak a legjobb

termékek kerülhetnek, olyanok, amelyek megőrzése Magyarország, a magyarság fontos érdeke.”

**Tarsoly József**, *Eger Város Hegybírója* érdeklődésünkre elmondta, hogy az Egri Bikavér Magyarország egyik legismeretesebb vörösbor márkája, amely az elmúlt 20 évben – köszönhetően az egri borászok odaadó munkájának – újra elfoglalta méltó helyét a minőségi borok között. A Classicus mellett Superior és Grand Superior minőségben is készül. Egy csúcsmínőségű cuvée (házasított) bor, amely csak a szigorú termékleírásnak megfelelően készülhet, és kizárólag előzetes szakmai minősítés után kerülhet forgalomba. Valamennyi minőségi kategóriában – legalább négy fajta, az Egri borvidéken termelt vörösbor arányos házasításából áll, amelyek közül a Kékfrankosnak kell a legnagyobb arányt képviselnie. Az Egri Bikavért a hazai és nemzetközi borászszakma egyre magasabban jegyzi. Csak elmúlt öt évben Bordeaux-ban 38 érmet kapott.

**Mika**

## Enterprise Europe Network Európai üzleti partnerkövetítés

**Bővíteni kívánja üzletfeleinek körét?**

**Kipróbálná versenyképességét külföldi piacokon?**



Lépjen kapcsolatba az Enterprise Europe Network nyíregyházi irodájával, hogy üzleti ajánlata, ajánlatkérése **díjmentesen** eljuthasson a világ számos pontjára! Igény esetén on-line üzleti partnerkeresés. Valamennyi ajánlat, ajánlatkérés bekerül az Enterprise Europe Network hálózatába, ezáltal a világ mintegy 60 országában, 6000 vállalkozásfejlesztési szervezet adatbázisába. További információ: +36-42/799-150 illetve a +36-42/799-140 telefonszámon, vagy e-mailben a **primomeu@chello.hu** címen.

### Aktuális külföldi üzleti ajánlatok az Enterprise Europe Network üzleti partnerkövetítő rendszeréből:

#### BRSI20170113003

Szlovén kisvállalkozás különböző mogyoró és szárított gyümölcs mixek előállításával és kereskedelmével foglalkozik. Olyan beszállítókat keresne, akik nyomott csomagolóanyagokat fóliákat, filmeket és előre gyártott doypack zipzáras tasakokat gyártanak az élelmiszeripari szektor számára. Az együttműködést gyártói megállapodás keretei között képzeli el.

#### BOIT20161109003

Olasz cég magas minőségű élelmiszerekhez keres értékesítőket vagy ügynökségeket. A termékskálájuk széles választékot kínál, például fűszereket a világ minden tájáról és minőségi olasz termékeket, szarvasgombát, kaviárt. Az európai képviselőhöz disztribútori vagy ügynökségi megállapodást kívánnak megkötni.

#### BRPL20161229002

Észak-kelet lengyelországi cég mezőgazdasági termékek forgalmazására specializálódott. A cég dinamikusan fejlődik, így már külföldi üzleti partnerekkel is kívánnak kapcsolatot építeni. Céljuk külföldi takarmány-gyártókkal, humán étkezésre természetesen gabona és napraforgó termesztőkkel, repce és szójaliszt előállítókkal felvenni a kapcsolatot és kereskedelmi megállapodást kötni.

#### BRPL20161010003

1990 óta a piacon levő közép-lengyelországi cég krémekeket, kecske és tehéntejet, görög joghurtot, feta sajtot, táplálék-kiegészítőket, organikus ételeket forgalmaz kis- és nagykereskedelmi egységeken keresztül. A cég disztribúciót vállal más országok termékei számára.

### Üzletember-találkozók az Enterprise Europe Network szervezésében:

Az Enterprise Europe Network üzletfejlesztési szolgáltatásai közül a legsokrétűbb partnerkeresési lehetőség a nemzetközi szakmai kiállításokon való megjelenés, és az ahhoz kapcsolódó üzletember-találkozókban való térítésmentes részvétel. Az előzetes regisztráció eredményeként a vállalkozók, valóban saját tevékenységüknek, igényeiknek megfelelő partnerekkel tárgyalhatnak, és alakíthatnak ki új üzleti kapcsolatokat. Az alábbi rendezvényeket ajánljuk az agrárvállalkozások figyelmébe, érdeklődése esetén várjuk szíves megkeresését elérhetőségeinken. (email: primomeu@chello.hu; tel: 42/799-150 vagy 42/799-140)

**„Üzleti lehetőségek a körkörös gazdaságban – Csökkentés, Újrafelhasználás és Újrahasznosítás” szakmai konferencia és nemzetközi üzletember találkozó 2017.**

**Helyszín:** Norvégia, **Doga** (Norwegian Center for Design and Architecture), Oslo  
**Időpont:** 2017. szeptember 19.  
**(09.00-17.00)**

Az egynapos konferencián lehetőség nyílik a legfrissebb szabályozási trendekről információt gyűjteni, illetve megismerni a közeljövőben megnyíló H2020 programokat. A résztvevő cégek találkozhatnak az Európai Körkörös Gazdaság kulcs szerep-

lőivel és remek lehetőségük lesz partnereket is találni a soron következő H2020-as projektjükhez. Az üzletember találkozón a részvétel **díjmentes**.

Résztvevők: olyan cégek, akik K+F tevékenységükhöz partnereket keresnek vagy új üzleti modellt és értékláncot dolgoznak ki a körkörös gazdaság témakörében.

Az esemény fő támogatója a Norway Grants Green Industry Innovation Programmes bilaterális forrásai Romániában, Bulgáriában és Lengyelországban. További országok is meghívást kaptak résztvevőként, mint a Baltikum, Szlovákia és Magyar-

ország. Ezen országok résztvevőinek utazási költségeit megtérítik (átalányban) utólagosan, amennyiben jelentkezésüket érvénytették. Országonként hét fő vehet részt az eseményen.

További információ: Frauke Muth  
([frauke.muth@innovationnorway.no](mailto:frauke.muth@innovationnorway.no))

**Az esemény a következő témakörök köré épül:**

- Anyag- és erőforrás felhasználás csökkentése
- Termékek, anyagok és erőforrások értékének megtartása hosszú távon

- A hulladék termelés minimalizálása
- A nem-megújuló erőforrások helyettesítése biomasszával
- Az óceánok és a föld védelme a hulladék és szemét ellen, a már meglévő koncentrátumok felülvizsgálatával, az újabb környezetszennyezés mérésével, és biológiailag lebomló bio –műanyag kifejlesztésével
- K+F, új üzleti modell és értéklánc

**Az alábbi területeken működő Kkv-kat, nagyvállalatokat és kutatókat várunk a rendezvényre:**

Hulladékfeldolgozás és újrahasznosítás

- Talaj-helyreállítás
- Víz- és szennyvíz kezelés
- Bioenergia és bioüzemanyag

Jelentkezési határidő: **2017. augusztus 30.**

Regisztráció: <https://www.b2match.eu/h2020circulareconomy/>

A nemzetközi üzletember találkozón a részvétel díjmentes, de előzetes regisztrációhoz kötött.

**Open4Business**

**Üzletember Találkozó és Konferencia**

**Helyszín: Pécs**

**Időpont: 2017. október 4-6.**

A tavaly ősszel megrendezett esemény sikerei és a pozitív visszajelzések arra ösztönözték a szervezőket, hogy idén újra lehetőséget biztosítsanak a magyar és szomszédos országok vállalkozóinak partnerségek, üzleti kapcsolatok kialakítására.

A Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamara, az Enterprise Europe Network szakértői hálózat Dél-Dunántúli irodája szervezésében ez év októberében a tavalyinál még színesebb programokkal és még több tárgyalási lehetőséggel várja az érdeklődőket.

A pécsi egyetemalapítás 650 éves jubileumi projektjének támogatásával 2017. áprilisában megalakult PTE Diaszpóra Projekt Hálózat örömmel csatlakozott az idei „Open4Business” Üzletember Találkozó és szakmai konferencia szervezéséhez, mely előmozdítja az üzleti kapcsolataikat építeni kívánó magyar vállalkozások szinergikus gazdasági fejlődését nemzetközi szinten.

Az üzletember – találkozó mellett plenáris ülések, fórumok, egyéni tanácsadások, céglátogatások és networking események is helyet kapnak, továbbá a rendezvény részeként idén sor kerül a Connect-IT IT klaszter konferenciára, a Design Pécs Hét eseményeire valamint kreatív ipari klaszterek találkozójára.

A rendezvény munkanyelve angol, de a programok jó része magyar nyelven zajlik. A kétoldalú üzleti tárgyalások szintén angol nyelven zajlanak, de ez a partnerek nyelvtudásának függvénye. A rendezvényen való részvétel teljes mértékben regisztrációhoz kötött.

Az idei témák, főbb szektorok:

- gépipar
- kreatív ipar
- kereskedelem
- női vállalkozók
- klaszter együttműködések
- innováció

**Italian-Slovak Gastrotour - Nemzetközi üzletember találkozó**  
**Helyszín: Szlovákia, Furdekova 16, Bratislava**

**Időpont: 2017. szeptember 21.**

Az Italian - Slovak Gastrotour 2017 egy, a Danubius Gastro kiállítás melletti, EEN által szervezett üzletember találkozó, mely kiterjed a gasztronómia és a vendéglátás minden területére. A professzionális berendezésektől a bútorokon és élelmiszer-adalékokon keresztül a csomagolásig és reklámingig terjed a kiállítás tematikája. A látogatóknak a külföldi kiállítók széles skálájával lesz alkalma találkozni, így betekintést nyerhetünk más nemzetek étel- és italkultúrájába. A Danubius Gastro egy „lakoma” mindazoknak, akiket érdekelnek az érintett témák akár szakemberekről, akár érdeklődőkről legyen szó. Az érzékek kényeztetésén túl számtalan hasznos információval szolgál a hotel, az éttermi szakma, a fürdők, kiskereskedők és egyéb vendéglátóegységek számára.

Kísérőeseményként bártender, barista, szakács, cukrász, pék és sommelier versenyek színesítik a Danubius Gastro-t. A vásáron a legnagyobb eséllyel szlovák és olasz cégekkel futhat össze.

A résztvevő termékcsoportok:

- Gasztronómia
- Borok
- Hotel
- Élelmiszertechnológia, biztonság

Jelentkezési határidő: **2017. szeptember 1.**

A nemzetközi üzletember találkozón a **részvétel díjmentes, de előzetes regisztrációhoz kötött.**

**„Health Tech Innovations for Successful Business” -**

**Nemzetközi Partnerkereső Nap**

**Helyszín: Ausztria, Krone center Graz, Graz**

**Időpont: 2017. szeptember 21.**

A Nemzetközi Partnerkereső Nap célja hogy erősítse az innovatív vállalkozások és az egyetemi kutatócsoportok közötti kapcsolatot. Stájer és karintiai egyetemek, valamint a grazi Enterprise Europe Network közös szervezésében megrendezendő szakmai rendezvényen a résztvevők bemutatathatják legújabb kutatási eredményeiket, és kétoldalú tárgyalásokat is folytathatnak. A szervezők az egész egészségipart lefedő szektorokból várják a jelentkezőket. Délelőtt folyamán rövid (5 perces pitch) előadásokra is lehetőség nyílik, valamint az előtérben posztert is el lehet helyezni.

A rendezvény kiváló alkalom:

- projekt partnerek megtalálására, lehetséges együttműködések megtárgyalására
- kutatóintézetek, egyetemek, cégek képviselőinek megismerésére
- innovatív technológiák bemutatására

Részvételi díj:

Egyetemek részére: ingyenes

Cégek és egyéb kutató intézetek részére:

2017. szeptember 1. előtt: 90 EUR

(online fizetés)

2017. szeptember 1. után: 200 EUR

(online fizetés)

Az MNKH Enterprise Europe Network társ szervezőként támogatja a rendezvényt, ezért a regisztráció során a „Local Support Office” részről a HU-Budapest bejelölése szükséges.

## A Magyar-Román vállalkozói iroda hírei

Ha Ön román piacok iránt érdeklődik, szívesen megjelenne kiállításokon, vásárokon a szomszéd országban, esetleg partnert keres, vagy akár gazdasági információra van szüksége kérjük, keresse a magyar-román vállalkozói irodát, Nyíregyházán, a Luther u. 16-ban, a PRIMOM Alapítványnál személyesen, vagy a 42/799-150, illetve a 42/799-140 telefonszámon, vagy e-mailben a primomeu@chello.hu címen.



Magyarország-Románia  
 Határon Átnyúló Együttműködési  
 Program 2007-2013  
 Programul De Cooperare  
 Transfrontalieră  
 Ungaria-România 2007-2013

### Üzleti lehetőségek Romániában

Az alábbi üzleti lehetőségek iránti érdeklődése esetén további információkkal készséggel állunk rendelkezésre.

#### BORO20160729004

Román természetes alapanyagokat feldolgozó cég lekvárt, zöldségkrémet, gyümölcslevet és nektárt gyárt. Olyan partnereket keres az európai piacon, akik disztribútorként lépnének velük kapcsolatba és forgalmaznák a termékeiket.

#### BRRO20170224001

Román nagykereskedő természetes- és egészséges étrendhez kapcsolódó élelmiszerek forgalmazására specializálódott. Olyan beszállítókat keresnek, akik ömlesztett formában is tudják kínálni a termékeiket. Kereskedelmi megállapodásban érdekelt a román partner.

#### BRRO20161205001

Az egyik lejelentősebb szereplő a román piacon az a fakitermeléssel, mezőgazdasági, illetve építőipari gépek importjának és disztribúciójának foglalkozó cég, amely partnereket keres hosszú távú együttműködés kötésére ügynöki vagy disztribútori szerződés keretében.



### Kiállítás Romániában

Románia legnagyobb és legfontosabb élelmiszeripari kiállítása és vására az INDAGRA-Food & CarnExpo, amely a ROMEXPO és a Romániai Kereskedelmi, Ipar és Agrárkamara szervezésében valósul meg.

Időpont: 2017. október 25-27. Helyszín: Bukarest

Tematika: Élelmiszer- és élelmiszer-feldolgozó technológia, higiénia, élelmiszerbiztonság, szállítás, logisztika, raktározás, gasztronómia, valamint kapcsolódó berendezések

További információ: [www.indagra-food.ro](http://www.indagra-food.ro)

*Az INDAGRA&CARMEXPO-val párhuzamosan további öt kiállítás is zajlik a ROMExpo területén:*

*Indagra - Nemzetközi kiállítás a mezőgazdasági, kertészeti, szőlészeti és az állattenyésztéshez kapcsolódóan*

*Indagra food - Nemzetközi vásár az élelmiszeriparhoz kapcsolódóan*

*ALL PACK - Nemzetközi kiállítás csomagolóanyag-iparhoz kapcsolódóan,*

*Drink & Vine Expo - Borok, alkoholos és alkoholmentes italok kiállítása,*

*valamint a Traditionale Expo, amely a hagyományosan előállított romániai termékek kiállítása*

# Gondolatok egy agrárszaklap felnőtté válásáról 20 éves az Őstermelő – Gazdálkodók Lapja

Immár 20 éve annak, hogy 1997-ben újtára indult az Őstermelő – Gazdálkodók lapja! A lap egyik első számában a Szerkesztőség a következő gondolatokkal ajánlotta az olvasók figyelmébe az ad-digra rendszeres megjelenésűvé váló új agrárszaklapot:

„Mióta Magyarországon ismét alkalmazzák az őstermelői fogalomkört (1997. január 1-től), azonnal felmerült az igény arra, hogy ennek a gazdálkodói rétegnek olyan közérthető tájékoztató összeállítás készüljön, melyből segítséget kaphat a különböző döntéseinek (pl. adózási mód kiválasztás) minél előnyösebb meghozatalához, illetve a különféle kötelezettségeinek a lehető legjobb megismeréséhez. ... Látva a szélesebb körű, rendszeres tájékoztatás iránt felmerülő igényt, úgy döntöttünk, hogy ezentúl az Őstermelő-t immár időszaki lapként ... megjelentetjük. A szándékunk az, hogy az elkövetkezőkben lehetőleg minden témakörben (gazdaság, szántóföldi növénytermesztés, kertészet, állattenyésztés) tudjunk Olvasóink számára olyan ismereteket nyújtani, melyeket munkájuk során hasznosíthatnak mind a kezdő, mind a tapasztalt gazdálkodók.”

Az elmúlt két évtized során jelentős változáson ment át az újság a formai és tartalmi megjelenése terén is. Mint az ember esetében is, az évek során a kezdeti gyerekcipőből kinőve egy kiteljesedett és feltörekvő lappá vált, megtartva magas szakmai színvonalát. A felnőtté válása során elsősorban a megjelenésében zajlottak le változások: korszerűbb lett a szerkesztési és nyomdatechnikai eljárás, változott a papír minősége és teljesen színessé vált lapunk.

Az újságban publikáló nem ritkán egy-egy téma nemzetközileg elismert szakértői, a technika fejlődésével előbb kézzel, írógéppel, majd számítógéppel írták meg cikkeiket, papíron postázva azt. De napjainkban már kizárólag elektronikus levélben küldik munkáikat a szerkesztőségi kollégáknak, így járulva hozzá a megjelenésében is tekintélyt érdemlő lap kiemelkedő szakmaiságához.

Az egyetlen, ami nem változott az elmúlt 20 év során az a célunk! Hiszen akkor és most is korszerű, aktuális és hasznos információkat kívánunk biztosítani az agrárium számára, különös tekintettel a családi gazdaságokra, őstermelőkre, mikro- és kisvállalkozásokra. Állandó a törekvés arra is, hogy az agrárvállalkozások minden szegmense átfogó tájékoztatást kapjon a mezőgazdasági termelés aktualitásáról, új lehetőségeiről, az elnyerhető támogatásokról, a gazdálkodást alapjaiban is megváltoztató agrárkutatások eredményeinek gyakorlati alkalmazásáról, a nagyvilág híreiről, és mindenről, ami fontos lehet az érdeklődők számára. Kiemelt figyelmet szentelünk az Olvasói igények alapján történő tartalom-összeállításra, a konkrét szakmai érdeklődések, kérdések megválaszolására. Hiszen egy jó lap középpontjában mindig az Olvasó áll! Így van ezzel az Őstermelő is.

A lap kiadója, a PRIMOM Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Vállalkozásélénkítő Alapítvány nonprofit szervezetként nem szokványos lapkiadó cég. Több annál! 27 éves múltjában mindig is a vállalkozások, szervezetek létrejöttéhez, működéséhez szükséges információk, források közvetítése volt a cél a programjai révén. Ennek a küldetésnek egy fontos szegmense a magyar agrárium tudásalapú támogatása, amelyhez az Őstermelő – Gazdálkodók lapja c. agrármagazin kiadása kiváló lehetőséget biztosít.

A lap első számának sikerére építve olyan, országos terjesztésű (újságárus és előfizetői hálózaton keresztül), mély információkat tartalmazó szakcikkekre alapozott mezőgazdasági magazint jött létre, amelynek a létjogosultságát és hosszú távú működését az évek során kialakított több ezres előfizetői, olvasói és partneri kapcsolat is bizonyítja.

A lap működésének célja nem a profit által vezérelt megjelenés, hanem az információ-tartalom, az olvasói igényeknek megfelelő, közérthetően feldolgozott témák bemutatása, melynek ékes bizonyítéka a lap kedvező ára.

A kor kihívásaival folyamatosan szembesülünk, hiszen egyre nő az Olvasók igénye az online megjelenés iránt, köszönhetően az agrárágazatban megjelenő egyre több fiatal szakembernek, vállalkozónak. Hisszük, hogy a nyomtatott lap kézbevétele, újra és újra fellapozható érdekes cikkek olvasásának hangulata nem hasonlítható a digitális kijelzőkön megjelenő betűhalmaz böngészéséhez.

Tény, hogy a technikai fejlődés folyamatos, ezért – a lapot nem felváltó, hanem azt kiegészítendő – honlapunkon folyamatosan frissülő tartalommal igyekszünk segíteni az agráriumban dolgozók információ- és hírhetségének kielégítését.

Az Őstermelő – Gazdálkodók Lapja fontos információ-forrása az agrárvállalkozásoknak, gazdálkodóknak, és létjogosultságát a 20 éves folyamatos megjelenése is alátámasztja.

Végezetül szeretnénk megköszönni Szerzőinknek, együttműködő Partnereinknek az Őstermelő – Gazdálkodók Lapjába fektetett eddigi munkát és bizalmat, remélve az eredményes kapcsolat folytatását!

Kívánunk minden kedves Olvasónknak hasznos időtöltést a lapunkhoz, és bízunk abban, hogy folyamatos fejlődésünknek továbbra is részesei lesznek!



**Czomba Csaba**  
a PRIMOM Alapítvány  
kuratóriumának elnöke

## Tisztelt Olvasónk!

Az elmúlt 20 év alatt több mint 3600 cikk jelent meg az *Őstermelő – Gazdálkodók Lapja* c. magazinunkban. Szerzőink között a magyar agrárium azon gyakorlati szakemberei, oktató- és kutatóintézeteinek, szakigazgatási szerveinek olyan szakértői szerepelnek, akik a szakma vezető szaktekintélyeinek számítanak. A két évtizede tartó sikerünket annak a szakmaiságnak is köszönhetjük, amivel Szerzőink hozzájárulnak a lap tartalmához, a minőségi megjelenéshez.

20 év során sokat változott a mezőgazdaság: új, magasabb termelési hozamokkal rendelkező nemesített és hibrid fajták jelennek meg, a gépesítettség rohamosan fejlődik, előtérbe kerültek a környezettudatos termesztés- és tartás-technológiák, az agrárinformatikai fejlesztések és a digitális fejlődés tért hódítanak az agráriumban is. Az *Őstermelő* c. lapunkban folyamatosan figyelemmel követjük és törekszünk leközelíteni a legfrissebb változásokat, aktualitásokat, a gyakorlatban is alkalmazható kutatási eredményeket.

Jelen Évfordulós Összeállításunkban olyan, a régebbi lapszámainkban megjelent cikkeket válogattunk össze, amelyek lehetőséget adnak felmérni, milyen változásokon ment át a gazdálkodás gyakorlata és szemlélete az elmúlt évtizedek során. Nem volt könnyű dolgunk a publikációk kiválasztásánál, hiszen számtalan, kiváló szerző tollából származó, magas színvonalú szakanyagot sikerült megjelentetnünk.

Itt kívánjuk felhívni a figyelmet arra, hogy regisztrált felhasználóink részére folyamatosan kerülnek feltöltésre a [www.ostermelo.com](http://www.ostermelo.com) honlapunkon a korábbi lapszámaink. Online felületünkön a terjedelmi korlátok nem jelentkeznek, így szabadon böngészhetünk 20 év kimagasló szakmaiságában.

Reméljük, ezen múltidéző összeállításunk – hozzánk hasonlóan – Olvasóink tetszését is elnyerik!  
 Kellemes időtöltést az *Őstermelő – Gazdálkodók Lapja* olvasásához!

A Szerkesztőség

*2007/4. augusztus - szeptemberi lapszám 25-26. old.*

## Lucernatermesztés - nyárvégi telepítés, lehetőség a homoktalajokon is (részlet)

### Jelentősége, termesztése

Magyarországi termesztését Tessedik Sámuel honosította meg 1768-ban. A lucerna nagy zöld- és szárazanyag (széna) termést adó, magas fehérjetartalmú, évelő, pillangós virágú szálás takarmánynövény. Kiváló takarmányértékét - a benne található fehérje kitűnő biológiai értéke mellett - magas karotin-, ásványi anyag- és vitamintartalomnak is köszönheti.

Magas emészthető nyersrost tartalma miatt elsősorban a kérődzők kiváló szalastakarmánya.

A fenntartható gazdálkodás fontos pillangós növénye, növeli a talajok termékenységét, mert gyökérzete nitrogénben és - feltörés után - szerves anyagban is gazdagítja a talajt. A vele szimbiózisban élő *Rhizobium* baktériumok évente 60-80 kg légköri N-t kötnék meg hektáronként. Mélyreható gyökérzete révén (20 m-re is lehatol)

kalciumot, káliumot és foszfort hoz fel, gazdagítva ezzel a felső termékeny talajréteget. Előveteményértéke azonos egy közepes adagú istállótrágyázással. Víz- és szelérozió (defláció) ellen védi a talajt, mivel állandó fedettséget biztosít egész évben és több éven keresztül, továbbá erőteljes, a felszínhez közel dúsan elágazó (főként a tarkavirágú fajtáknak) gyökérzete átszövi a talajt. Zöldtermése etethető hagyományosan zölden és szénaként, silózva, vagy szenázként, lucernalisztaként és granulátum formájában. Kedvező táplálkozás-élettani hatása miatt humán célú fogyasztása (lucerna kapszula, lucernacsíra stb.) is terjed. A magyar lucerna vetőmag pedig jól exportálható Észak- és Dél Európába egyaránt.

A világon 33 millió hektáron termesztik. Észak-Amerikában (USA) termesztik a legtöbb lucernát, majd Európában, a többi pedig Ázsiában. Magyarorszá-

gon a lucerna terület - elsősorban az állatállomány csökkenésével összefüggésben - egyre kisebb, jelenleg 140 ezer ha körüli.

Átlagtermése 5 t szárazanyag/ha, ami jobb agrotechnikával lehetne akár a duplája is.

### Biológiai alapok, fajtahasználat

Magyarországi termesztésben a legjelentősebb a Kékvirágú lucerna, majd ezt követően a Tarkavirágú lucerna. A magyar fajta minősítés jelenleg e két faj fajtáit nem különíti el a Nemzeti Fajtajegyzékben. *Lucerna - Medicago sativa* L. néven ismerteti a Tarkavirágú lucerna fajtákat is. Kisvárdán az Állami Királyi Növénynemesítő Telep alapítását (1943) követően Teichmann Vilmos indította el a savanyú homoktalajokon is eredményesen termesztendő, ún. „homoki” tarkavirágú lucerna nemesítését, majd a termesztéstechnológia kidolgozását.



A Tarkavirágú fajták - elsősorban a felszínhez közel dúsabban elágazó gyökérzetük révén - igénytelenebbek, jobban hasznosítják a talaj kisebb tápanyag és/vagy vízkészletét, ezért inkább a kitettebb, gyengébb területeken - főleg homokon - terjedtek el, de az újabb fajták a jobb termékenységű talajokon is versenyképesek a kékvirágú fajtákkal.

A magyar lucernafajták kiváló tulajdonságaik révén, külföldön is versenyképesek és így vetőmagjuk keresett egész Európában. A takarmány előállító terület folyamatos csökkenésével ellentétben kedvező a lucerna vetőmag szaporító területének további növekedése. Magyarországon (Pannon medence) szaporításra legalkalmasabbak azok a tájegységek, ahol a virágzás és betakarítás időszakában meleg, száraz időjárás jellemző. Talaj szempontjából a gyengébb termékenységű talajok (meszes homok, réti) jobbak a vetőmag termesztésre. Ezt tükrözi a magyarországi szaporító területének elhelyezkedése is, amely az Alföld melegebb-szárazabb tenyészidőszakú, gyengébb termékenységű területére koncentrálódik. A 200 ha fölötti szemlézett szaporító területtel rendelkező 14 „jelentősebb” fajta között szerepelnek a Klaudia és a Hunor-40 tarkavirágú típusú, kisvárdai nemesítésű fajták is, amelyek - megfelelő agrotechnika mellett - alkalmasak savanyú homoktalajokon történő termesztésre is. Ilyen kisebb területen szaporított fajták még: a Jozsó és Kisvárdai-1.

Már Teichmann (1958) is megállapította savanyú homokon folyó kísérleteiben, hogy a „sativa”-típusú fajták zöldtermése az első két kaszálásban mindig az átlag alatt maradt, a harmadik, negyedik kaszálásban eredményeik javultak. Ennek oka elsősorban tarkavirágú típusú fajtáknak a felső talajrétegben dúsabban elágazó gyökérrendszere, amely jobban hasznosítja a tavaszi, nyárelejei csapadékot és a homok tápanyagkészletét. Homok - és erdőtalajon folytatott kísérleteinkben ma is ezt tapasztaljuk, így ezeken a talajokon a tarkavirágú típusú fajtákat javasoljuk termesztetni, amelyek közül a legújabb: az **OLIMPIA**.



A 2006-ban Állami Elismerésben részesült Olimpia fajta szintén tarkavirágú típusú és a nemesítése is savanyú homoktalajokon folyt, így az új fajta további lehetőséget jelent a savanyú homoktalajokon történő eredményes termesztésre. Ezzel a fajtával együtt 2006-ban 40-re emelkedett a Nemzeti Fajtajegyzékben szereplő lucernafajták száma. Közepes növénymagasságú, felálló növekedési formájú, vékony szárú, leveles, tarka virágszínű lucerna. Kiváló fehérjehozamú, szárazanyag termése a hivatalos OMMI kísérletekben 4 év alatt összesen: 61,9 t/ha (15,5 t/ha/év). Fehérje termése a vizsgált 4 évben összesen: 12,4 t/ha (3,6 t/ha/év). Magas fehérjetartalmú (23%). Télállósága, szárazságtűrése kiváló. Termesztése gyenge termékenységű, alacsony szervesanyag-tartalmú homoktalajokon is javasolt. Megfelelő agrotechnikával savanyú homokon is képes 5-6 éves élettartamra és jó termésre. Optimális vetésidője augusztus közepe vége, vagy március vége-április közepe. Vetendő csíraszám: 7-9 millió/hektár. (15- 20 kg/ha vetőmag.)

#### **Nyárvégi telepítés szempontjai**

A lucernatermesztésben a tiszta telepítés elégíti ki legjobban a termesztett fajok (kékvirágú és tarkavirágú) biológiai igényét. Ebben az esetben nemcsak a telepítés biztonsága, de a lucerna várható termése is nagyobb. Öntözetlen csapadékszegény körülmények között és a nyárvégi telepítés esetén viszont minden esetben takarónövény nélkül vessük a lucernát. A takarónövény nélküli, tiszta telepítés esetén egyenletesebb és optimális növényszámú állományt érhetünk el, míg takarónövényes vetéssel ritkább lesz a lucerna és az

értékes termés kiesést a takarónövény termése sem pótolhatja. A lucerna tiszta (önmagában történő) telepítése általában javasolható nemcsak nyárvégi, de tavaszi telepítésben is. Nyárvégi telepítés előnye a következő évi nagyobb termés és a gyomosodás is kisebb kockázatot jelent. Ennek ellenére csak akkor válasszuk a nyárvégi telepítést, ha a keléshez szükséges nedvességet biztosítani tudjuk a talajban (vízmegőrző talajművelés, öntözés). Vetési paraméterek: vetőmagmennyiség 20 kg/ha (10 millió csíra), vetésmélység 2-3 cm, gazona sortávolság (12-15 cm).

Homoktalajokon - amely homokhorlásnak, ill. homokverésnek is van kitéve - a nyárvégi telepítés tisztán javasolható, ugyanis az ilyen vetést a tavaszi „homokverés” már nem károsítja. Ez a nyárvégi telepítés javasolható a savanyú nyírségi és a meszes homokháti homokon is.

Nyárvégi telepítés esetén az I. éves széna és maghozamot is többnek találták. A nyárvégi telepítés alapfeltétele viszont, hogy megfelelő talajműveléssel biztosítani kell azt a talajnedvességet, amely a jó keléshez szükséges. Ennek érdekében homokon az elővetemény (gyakran rozs, vagy tritikálé) betakarítását középmező szántás és hengerezés kövesse. A vetésig már csak sekély talóápolás és ezt követő tömörítés (hengerezés) szükséges. Savanyú homokon (Nyírség, Belső Somogy) nagyon fontos minimum 2-3 tonna CaCO<sub>3</sub> (mész) telepítés előtti kiszórása. Kutatásaink alapján az önporló dolomitot találtuk a legjobbnak. Savanyú és meszes homokon is az agrotechnika egyéb elemei meg egyeznek a többi talajon alkalmazott agrotechnikával.

**Dr. Kruppa József PhD**  
tudományos főmunkatárs  
Debreceni Egyetem ATC MTK  
Növénytudományi Intézet

## A repce - mint megújuló energia

A XXI. század legfontosabb problémája a jó levegő, a tiszta víz, az egészséges étel-miszer-előállítás mind a mezőgazdasági tevékenység segítségével oldhatók meg. A XIX. és XX. század embere, oly kapzsi módon nyúlt a FÖLD-höz és környezetéhez, hogy ma már csak a természet helyreállításáról beszélhetünk (Balogh János, Konrád Lorenz). A túlzott energiafelhasználás miatt a föld energiakészletei kimerülőben vannak, és az egész világnak más energiaforrások kutatására, ill. felhasználására van szükség. Így kerültek előtérbe az alternatív növények (az olajnövények, energiafű, az erdők, a kukorica, stb.), mint energiaszolgáltatók. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség szerint Magyarországon 2030-ig 747 ezer ha szántó használható energia növény termesztésre. Ezek közül a növények közül a repce előkelő helyet foglal el, mert sok előnye van, és ezért nagyon keresett növény.

### Előnyei:

- az EU repce területek növekedését jelzi,
- kiváló őszi búza elővetemény, amelynek termesztése a gabonatermesztés gépeivel megoldható, tehát nem beruházás igényes csak egy oldalvágó kasza szükséges
- a magyar mezőgazdaság számára nagyon fontos a repce, mert ez a növény a legolcsóbb talajjavító, ugyanis „megszűnt” a nagy állattenyésztés, ezért nincs istállótrágya, nincs szervesanyag-utánpótlás a talajokban,
- az angol szakirodalom szerint a repce után a búza 7-10 q-val terem többet hektáronként, mint más elővetemények után, valamint könnyebb a talaj-előkészítés,
- a környezetvédő programban előkelő helyen áll, mert csak az a CO<sub>2</sub> mennyiség keletkezik az „égés” során, melyet a növény felhasznált a növekedése közben,
- az EU felvette a repcét a GOFR növények közé, így pénzügyileg rendbe jön,
- a biodízel programot a saját érdekünkben is be kell vezetni (a szükséges energia 2/3 része külföldről jön hazánkba, Tajthy szerint a jövő a biodízel olajé)
- olaja sokkal kevesebb kéndioxidot tartalmaz (0,04 g/kg), mint a dízelolaj
- 1 ha repce 40 embernek 1 évre elegendő oxigént biztosít,
- az energiarepce kvóta nélkül termeszthető (EU előírások szerint)

- erodált területeken, ill. gyümölcsösökben alkalmazható zöldtrágyának (víz megőrzés)
- helyi olajfeldolgozókkal a mezőgazdaság olcsón ellátható „helyben” üzemanyaggal (a jövedéki adó megszüntetése után)
- minden mennyiség eladható, és korán lekerülő árunövény, melynek bevétele még az évben befektethető,
- olaja keresett kozmetikai cikk,
- étolaja koleszterincsökkentő,
- a teljes növény elégethető,
- a helyben felépítendő kis sajtók el tudják látni a mezőgazdasági gépeket,
- sok vidéki családnak munkalehetőséget biztosít.

Végezetül a növekvő étolajfogyasztás hozzájárulhat az egészségesebb táplálkozáshoz, valamint az éhínség csökkentéséhez.

Egész gondolkodásunkat át kell alakítani a környezet- és természetvédelemre a jövő ill. gyerekeink és unokáink érdekében (Brutland).

Hazánkban a biodízel program beindításával a repce területe kb. 400.000 ha-ra növelhető, amely a magyar mezőgazdaság számára nagyon fontos, és sok magyar családnak segít. A szükséges „bio”-olajat meg tudják a magyar gazdálkodók is termelni, ezért növelni kell a repce területét hazánkban is.

A felsorolt előnyök, mind a repce termesztése mellett szólnak, de ahhoz, hogy ezen elvárásoknak megfeleljünk, az egész repcetermesztést át kell alakítani.

Ehhez a programhoz integrált termesztésre van szükség. Nem lehet a repcének évenként felét vagy dupláját termelni.

Az idei repcetermesztési év szinte lezárult. Az egész országra kiterjedő szárazság (kivétel Vas, Zala megye) már durván eldöntötte az eredményeket. Már csak a betakarítási veszteség nagysága függ tőlünk, amellyel a megtermelt repcét hagyjuk kint a földön és a betakarított mag azonnali szárítása. Igaz, hogy a földön maradt mag jó zöldtrágyának, de hektáronként ca 5-6 kg vetőmag szükséges ehhez, nem pedig néhány mázsa.

Ahhoz, hogy jó repce- és búzatermő év legyen, május közepéig legalább 300-350 mm csapadékra van szükség, amelyből az idei évben, mintegy 200 mm szinte az egész országban hiányzik. Minden mennyiség eladható, mert nagyon keresett cikk lesz a repce és a búza is, csak nem szabadna a tarlóról eladni. Ugyan is a repcét mindig el lehet

adni. Az aratáskori ár azonban - üzletpolitikai kérdés - (akkor sok van) - mindig a legolcsóbb. Az idei évben lesznek veszteséges táblák is a költségszámításnál, de semmi áron ne hagyjuk abba a repce termesztését. A repcét ugyanis mindig búza előveteményként kell megítélni, és nincs más ilyen nagy területű jó elővetemény növényünk a búzatermesztéshez az állattenyésztés hiánya miatt. A magyar búzát pedig mindig el lehet adni még javítóknak is, mert míg ember él a földön „jó kenyérre” szükség lesz. (Az angol szakirodalom szerint a repce után termesztett búza 7-10 %-kal ad nagyobb termést, mint más elővetemény után.) A kormányzatnak meg kellene határozni az intervenció árát és megelőlegezni. A szomszédos osztrák „EU polgár” már vetéskor tudja, hogy mennyi lesz az állam által szavatolt ár, valamint kellenének a „vált tsz magtárak”, az is az államé volt, hogy lehetne, valahol tárolni. Hosszú távon nem lehet piacra termesztéssel foglalkozni raktár nélkül, ezért át kell térni az integrált termesztésre.

Az integrált növénytermesztés a termelés megszervezésétől az áru felhasználásig tart. Az egész termelési folyamatot - a vetésen keresztül, a növénytáplálás, ápolás, stb. - minden lépést, a nagy termés és jó minőség érdekében kell szervezni, amely kiegészül a környezetvédelmi előírások (mint legfontosabb tényező) betartásával. Ami nem más, mint környezet kímélő engedélyezett növényvédő szerek használata.

### Az integrált repcetermesztéshez a legfontosabb lépések az alábbiak:

- a termelés megszervezése
- a növény igényeinek megfelelő agrotechnika alkalmazása
- raktárépítés
- piackutatás
- feldolgozó üzemek építése
- szaktanácsadás
- vetőmag ellátásról való gondoskodás
- információgyűjtés, kapcsolattartás

A termelés megszervezése a legfontosabb elemek egyike. A rendszerváltás „fő” terméke az „apróparcellás” magyar mezőgazdaság, ami nem tud a globalizáció elvárásainak megfelelni mai formájában, ugyanis Magyarországon már korábban rendelkezésre állt a nagy tömeg, a mindenkor szállíthatóság és az azonos minőség, amely a globalizáció alapkövetelménye. Ezt a problémát a 15 év alatt sem sikerült rendezni hazánkban. Csehországban például 300.000 hektáros in-



tegrált rendszer működik a repce esetében. Valahogy a magyar termelőknek is együtt kell a piacon megjelenni, mert így képvisel nagyobb mennyiséget, és akkor felel meg az EU előírásoknak. Ilyen rendszerek, pl. a BÉSZ-ek, TÉSZ-ek, integrátorok stb. E magyar társaságok segítségével lehet a **raktár, a piackutatás és feldolgozó üzemek** problémáit is megoldani. Sokkal egyszerűbb és olcsóbb lenne a repülőgépes növényvédelem, a betakarítás bérelt gépeken stb. Nem kellene a kombájn alól külföldre eladni, hanem itthon feldolgozni, mert akkor a haszon itthon marad stb. Hazai szaktanácsadók segítségét is igénybe lehetne venni, nemcsak közvetlen a termeléshez, hanem a piackutatáshoz megfelelő eszközbérléshez és árkiakításhoz stb. Ne egyenként menjünk tönkre. Nemcsak a nagyüzemek működnek a többi EU tag államban, hanem kis területtel rendelkező üzemek közös társaságokban.

Az integrált termesztés szinte legfontosabb lépése a repce igényeinek megfelelő **agrotechnika** alkalmazása, amely nem más, mint a repcetermesztésben ismert öt legfontosabb agrotechnikai szabály pontos betartása:

1. időben végzett tábla kiválasztás és talaj előkészítés
2. a jó és pontos vetés (csávázott vetőmag)
3. talajvizsgálatok alapján végzett tápanyag utánpótlás
4. az időben végzett környezetbarát növényvédelem
5. veszteségmentes betakarítás

**Az időben végzett tábla kiválasztás** már az előveteményben, a **talaj-előkészítés**, pedig az elővetemény betakarítása után azonnal elkezdődik. A táblakiválasztás, a gyomfelvételezés, talajmintavétel, és a betakarítás idejének figyelembe vételével történik.

A tábla kiválasztását, az ideai búzatáblákon kell még aratás előtt, azaz mostanában elvégezni. A döntést a búzatáblán található gyomok, és lehetőleg a korábban érő fajták alapján kell meghozni. Galajos táblát lehetőleg ne válasunk, mert a galaj egész évben kel és szinte tisztíthatatlan, valamint a betakarítást is nehezíti. A talajmintavétel azért fontos, hogy pontosan tudjuk talajaink tápanyagtartalmát, ill. tápanyaghiányait.

Az elővetemény betakarítása után a tarlót azonnal kezelni kell, különös tekintettel a nyári szárazságra és a fedetlen tarló vízpárologtatására, illetve a mikroorganizmusok azonnali megszakítására, hogy a talajéletet megvédjük. Igyekeznünk kell a műtrágyák savanyító hatását, ill. költségét csökkenteni, hogy a talaj termőképességét megőrizzük, ill. növeljük.

A repceterületnek szánt búzatábla aratását úgy kell szervezni, hogy lehetőleg a tarló fél napot se maradjon tárcsázás, ill. zárás nélkül. Hogy a talajainkat azonnal megjavítsuk, ill. költségeit csökkentsük, alkalmaznunk kell az istállótrágya helyettesítést pótló baktériumtrágyákat, mert a tsz-ek által kihordott istállótrágya hatása már elmúlt, amikor is a talajok feltöltéséről beszéltünk. Fontos, hogy a repce aratását úgy szervezzük, hogy a szalmát felszékázva hagyjuk ott, és az utolsó tárcsázás előtt, vagy egy menetben *BactoFil B10* készítménnyel kezeljük le a táblát. A *BactoFil B10* készítmény 7 különböző, olyan hasznos baktériumtörzset tartalmaz, amely szükséges a tarló elmunkálása során, a növényi maradványok gyors feldolgozásához és a következő növény számára is időben rendelkezésre állnak. Nem szükséges a nagyon drága komplex műtrágyák vásárlása. A szármaradványok feldolgozását ezek a baktériumok elvégzik és a talaj pH értéke nem romlik. A *BactoFil B10* N-t fixál, és gombákat gátol, ellentétben a N műtrágyával, amely nem bont, de savanyítja a talajt, és a toxint termelő gombáknak készíti „melegágyat” (*Fuzárium, Szklerotinia* stb.).

A *BactoFil B10* adagja 1 l/ha, amelynek a kijuttatása a talajművelő eszközre szerelt *BactoFil JET*-tel történik. Nagyobb területen történő gazdálkodónak érdemes megvásárolni, mert hamarosan megtérül, vagy ha többen összeállnak kölcsönözhető, mert gazdaságos nem kell külön permetezési költséget számolni. A 7 baktériumtörzs szintetizál és elősegíti a gyors csirázást és gyökérképződést. A legmodernebb szántóföldi technológiák egyike. A baktériumhatás miatt viszont rövidebb ideig lehet tárolni, hűvös napfénymentes helyen kell tartani, egy kicsit nagyobb odafigyelést kíván, mint a zsákos műtrágya. Magyar szer, magyar munkaerő dolgozik az előállításban, nem kell külföldről szállítani, próbáljuk ki annál is inkább, mert nem kell egyetlen országtól sem függőségben lenni. Környezetkímélő, ezért feltétlenül ki kell próbálni és az eredmények után dönteni.

A *BactoFil JET*-tel 30-60 liter vízzel kijuttatható. Amennyiben szántóföldi permetezéssel juttatjuk ki 400 l/ha víz szükséges, de azonnal kövesse a tárcsázás, és lezárás, mert a napfény elégeti a baktériumokat. További őszi talajtrágyázás nem szükséges, ha az időjárás miatt nem tudtuk a tárcsázás előtt kijuttatni a *BactoFil B10* baktérium készítményt, akkor vetés előtt közvetlen juttassuk ki, de utána rögtön mozgassuk meg a talajt, hogy napfény ne érje.

A várható vetés előtt kb. 5 héttel végezzük el a szántást, mindig mélyítéssel, mert a repce gyökér mélyre lehatol, ha nincs eke-talp. Száraz időszakokban mélyről felhozza a vizet a mikrokapillárisok segítségével. Természetesen a szántást azonnal le kell zárni, mert az augusztusi hőségben a felső talajrétegből azonnal elpárolog a nedvesség.

A repcét, pedig csak 1,5-3 cm mélyre vetjük, augusztus 25-e és október 15-e között, aprómorzszás, rögmentes, nyirkos talajba. A magágy készítést csak közvetlen vetés előtt végezzük, lehetőleg kombinátorral. A felületi talajnedvesség megőrzése nagyon fontos az aprómagú tartaléktápanyag nélküli repcének. Ezért kell minden nyári művelet után azonnal lezárni a talajfelszínt. Hazánkban augusztus 20-a és október 8-a körül általában van eső, mind a vetőágy készítését, mind a vetést ezen időpontok körül kell elvégezni.

Ugyanis a termesztés sikere már ősszel eldől, a legfontosabb az egyöntetű kelés, október végéig 8-10 leveles fejlettségű, rozetta állapotú növények biztosítják a termesztés sikerét. A később kelt és gyöngébb növények télen kifagyhatnak. A tavasi indulásnál lényeges, hogy az állomány azonos fejlettségű legyen, mert az együtt virágzik, és együtt érik.

Az ideai nagy szárazság utáni alacsony termés bizonyítja, hogy a fajtákat, a hibrideket is megviselte a szárazság. A Fajta Kísérleti Telepeken sok fajta és hibrid szerepel, a világ minden részéből mind 3,5 t/ha feletti termésátlaggal. Az országos termésátlag pedig jó termés esetén 2,5 t/ha, gyenge termésnél 1,5 t/ha. A német szakirodalom szerint a fajta mintegy 6-8 %-ban befolyásolja a termést. Az agrotechnikai tényezők sokkal nagyobb hatást fejtenek ki a termésre. Lehetőleg magyar fajtát vessünk, mert nagyobb az olajtartalma, mint a hibridnek, jobb a télállósága és alkalmazkodóképessége a helyi viszonyokhoz, valamint olcsóbbak. Magyar kéz által nemesítettek és magyar munkahelyek betöltésével történik a vetőmag előállítás is (*Gabriella, Danubia, Pannonia, Flávia, Lilla, Heléna*).

Hazánk 2/3 részben energiafüggő. Nagyon fontos, hogy minél több megújuló bioenergiát termesszünk. Mivel Európában a legnagyobb százalékban rendelkezünk mezőgazdasági területtel, lényeges, hogy minél több saját előállítású környezetkímélő bioenergiát használjunk fel, és biztosítsuk unokáink számára a jövő életlehetőségét. Ezért termesszünk minél több repcét!

**Dr. Eőry Teréz**  
főszaktanácsadó

## A piros és a fekete ribiszke, valamint a josta termesztése

A címben jelzett 3 faj közül hazánkban a piros ribiszke ismert leginkább. Ez a növény szinte minden házikertben megtalálható és gyümölcse frissen (cukrozottan) is fogyasztható. Ez az egyik megkülönböztető momentum a másik két fajhoz viszonyítva.



Ezen túlmenően számtalan más formában is fogyasztható a dzsemtől egészen a borig. A fekete ribiszke és a josta elsősorban ipari nyersanyag, de a fekete ribiszke némely fajtája frissen is kellemes ízű.

Manapság - hazai relációban - elsősorban a piros ribiszke az, amelynek gyümölcsét szinte az ország minden részén felvásárolják. A fekete ribiszkét csak azokon a helyeken veszik át, ahol a termelési háttér "volumen" ad.

A fekete ribiszke C-vitamin-tartalma 150-200 mg/100 g, megközelítőleg négyötször több, mint a citromé. Jelentős P-, A- és E-vitamin-tartalma is, amelyek vese-, szív- és érrendszeri megbetegedések gyógyításában fontosak. Nagy pektintartalma emésztőszervi megbetegedések megelőzésében, gyógyításában bír jelentőséggel. A C- és P-vitamin, valamint a gyümölcsben lévő cukrok erősítik a szívet, javítják a máj, a szívizom és a központi idegrendszer funkcióit. A "tömény" rizsekúra kedvező hatású az elhízott

szívbeteg számára is. Erősíti a véredények falát. Kedvező hatását tapasztalták az érlemeszesedésben, a hipertóniában és a reumatikus eredetű szívelégtelenségben szenvedő betegeknél is. Káliumsói hatására nő a vizelet mennyisége, javul a vese szűrőképessége.

Reumás szívizomgyulladás esetén fekete ribiszke-gyümölcslé, de a rügyeiből készített tea is kedvező hatású. A benne lévő kálium a szövetekben lévő nátrium kicserélődését elősegíti, s ezáltal az erek rugalmasságát fokozza.

Kedvező hatású nyombélfekély, gyomorhurut, savtúltengés és gyomorfekély gyógyításában. Javítja a bél funkcióit, szabályozza a savbázis egyensúlyát, cseranyagai pedig gyulladást gátlóak. A fáradtság érzetét gyorsan csökkenti, felfrissülést okoz. Nyugtatja az idegrendszert, csökkenti a lelki depressziót, a szorongásos állapotot. Nagy foszfortartalma alapján az izmok energiavesztését gyorsan megszünteti, ezért pilóták, sportolók és gépkocsivezetők hatásos roboráló anyaga fokozza a szervezetben zajló égési folyamatokat, ezért az elhízásra hajlamos egyéneknél kedvező súlycsökkenést eredményez. Mindezekből kitűnik, hogy a fekete ribiszkeből készült gyümölcslé, szörp, dzsem, stb. fogyasztása szervesen hozzátartozik egészségünk megőrzéséhez

### Szaporításuk

Mindhárom gyümölcsfaj szaporítható vesszős dugvánnyal, feltöltéses bujtatással és oltással is. Oltás esetén az aranyribiszke az alany, a köszmétehez hasonlóan (oltás módokat ld. Géczli L. "A köszméte, a ribiszke és a josta termesztése" című könyvében).

Azt, hogy törzsés fákcskával telepítsünk, vagy gyökeres dugvánnyal elsősorban a talaj típusa határozza meg. Kötött talajon lehet termesztetni gyökeres dugvánnyal is, míg homokon csak oltvánnyal. A bokrok, az erősen felmelegedő homok talajokon felsülnek, míg 80-100 cm magas törzsön lévő ribiszkek és fákcsák pedig nem.

Amennyiben nagyobb mennyiséget kívánunk előállítani, és kötött vagy mélyfekvésű barnahomok talaj áll rendelkezésünkre, célszerű dugvánnyal telepíteni, bokor ültetvényt létrehozni. Ebben az esetben gépi betakarítás is végezhető. A lapterületek különösen a fekete ribiszke telepítésére alkalmasak (ld. Fertő-tó és környéke).

Házikertekben törzsés fákcsákat célszerű telepíteni, a koronaalj gyommentesen tartása és a szedés könnyebb volta miatt. Mielőtt a telepítést megkezdjük, célszerű a területet istállótrágyázni (40-50 t/ha) és a foszfor és kálium hatóanyagú műtrágyákat kijuttatni. Végeztessünk talajvizsgálatot és a P és K hatóanyagú műtrágyák dózisait ennek alapján meghatározni. A telepítést 40 cm-es mélyművelés előzze meg. Ennek hiányában telepítéskor legalább 40x40x40 cm gödröt ásunk, melynek aljára 3-4 kg érett istállótrágyát és 3-4 dkg szuperfoszfátot és kálium szulfátot tegyünk. Fedjük le a trágyákat legalább 10 cm-es talajréteggel és csak ezt követően ültessünk. A gyökeres dugványokat 200x80-100 cm-re, (házikertben a 160-180 cm is elegendő) míg a törzsés oltványokat 150-160, 60-80 cm sor és tőtávra telepítsük.

A telepítés optimális ideje október vége november eleje. Oltványok esetében az új gyökerek képződése még az ősz folyamán megindul.

### Fajtaválasztás

#### Piros ribiszke

A szaporítással foglalkozó fajsoklák piros ribiszkeből még most is a legtöbb anyagot a Jonkheer van Tets fajtából állítják elő, de a Fertődi hosszúfürtű is kezd felzárkózni (Kézi szedés esetében az utóbbi a kedvezőbb). A Rondom, a Rolan és a Rovada fajtákból még korlátozott a szaporítóanyag mennyisége, főleg oltvány vonatkozásában. A Jonkheer van Tets előnye a viszonylag korai érés, amely június közepét jelenti, azaz a köszméte szezon után már szedhető, értékesíthető.



H. Rote Spátlese fajta telepítése elsősorban házikertekbe javasolható. Későn, július közepén szedhető. A piros ribiszke fajták általában öntermékenyek, de a társított telepítés kedvezőbb.

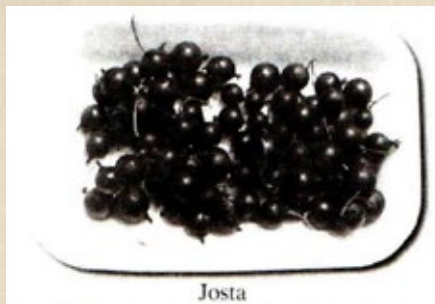
### Fekete ribiszke

Hosszú éveken át az volt a probléma, hogy 3-4 fajtát kellett együtt telepíteni, mert a fajták többsége önméző, azaz idegen termékenyülő volt. A legújabb fajták - Bona, Aranka, Ométa, Otelló, Titánia - viszonylag jó öntermékenyűlők, de még ma is ajánlatos a több fajtás telepítés. A fajtatársításnak az az alapvető követelménye, hogy a társított fajták egyidőben virágozzanak. A legtöbb szaporítóanyag a Fertődi 1, az Altajszkaja deszertnaja, a Hidasi bőtermő és újabban a Titánia fajtákból állítanak elő a faiskolákban. A Fertődi 1-es fajtát az Altajnkaja deszertnaja jól termékenyíti. Tapasztalataim szerint a leginkább perspektivikusnak tekinthetők az Aranka (F11), a Titánia (svéd) és a hoszsfűrtű Dyana (F41) fajták.

### Josta (ribiszkeköszméte)

Ismeretes, hogy német kutatóknak sikerült létrehozni egy új fajt, amely a fekete ribiszke és köszméte ivaros keresztezéséből ered. A fekete ribiszkétől nagyobb gyümölcsű és vesszői tüske nélküliek. A bogyó színe zölden a köszmétéhez, éretten pedig a fekete ribiszkéhez hasonlít. Nem fogékony a lisztharmatra, amely a köszméte fajtákra általában jellemző. Kiváló szörp, dzsem készíthető belőle, s bora a gyümölcsborok között előkelő helyet foglal el. Jelenleg úgy tűnik, hogy megmarad "házikerti" növénynek, talán azért, mert gyümölcsének beltartalmi értékei elmaradnak a fekete ribiszke mellett. A kereskedelem nem mutat különösebb érdeklődést e növényfaj gyümölcse iránt (Ez a helyzet változhat). A hazai nemesítésű intermedier faj a Rikó nevet kapta, s az eredeti jostához viszonyítva nagyobb bogyókat nevel. A Jostine fajta tulajdonságait még nem ismerjük kellően. Előnye, hogy érett gyümölcssei nem hullanak le a fácskáról.

A Josta törzses oltványként nem hosszú életű, mert az alany (Pallagi 2) növekedése jóval gyengébb, mint a jostáé, melynek következtében a nemes erőteljesen rávastagszik az alanyra, s e részen a termőalapok (ágak) letörnek.



### Ápolási munkák

Eltérőek, fajok és művelési módok szerint is. A fajok szerinti eltérést jól érzékelteti pl. az is, hogy a fekete ribiszke elsősorban a fiatalabb részeken (vesszőkön) hozza termését, míg a piros ribiszke az idősebb (2-3 év) részeken. Ezt a metszésnél feltétlenül figyelembe kell venni. Abban a két ribiszke faj megegyezik, hogy 4-5 évnél idősebb képleteket a bokorból el kell távolítani a metszés során, vagy éppen a termés leszedését követően. A törzses fácskák koronájának ritkítása is igen fontos, mert itt a korona nem a tősarjak által, hanem a ritkító metszés következtében újul meg. Különösen előregszik a piros ribiszke koronája, ha az "ifjító" metszést nem végezzük el. A törzses fácskáknál gondot okoz az alany tősarjainak eltávolítása is. Ezt kétszer is meg kell ismételni egy évben. Húzzuk el a törzsalaptól a talajt és éles metszőollóval vágjuk le a sarjakat.

A kaliforniai pajzstetű kedvenc tápnövénye a piros- és a feketeribiszke. Főleg a több éves részeket lepik el, főleg az évenként nem "ifjított" bokrok esetében. A tavaszi lemosó permetezés elkerülhetetlen (Novenda, Agrol, Nevikén). Nagy ellensége e növényeknek az üvegszárnyú ribiszke lepke hernyója. Altalában május végén rajzik, s tojásait a rügyek mellé rakja és a kikelő hernyók a vesszők belső részét "fogyasztják" (Szexferomon csapdák elhelyezésével jól nyomon követhető a rajzás). A tojásból kikelő hernyókat a vesszőbe történő bejutás előtt el kell pusztítani (pl. Chinetrin 25 EC). A levélpirosító levéltetű a piros ribiszkén jelenik meg a legkorábban. Sumi-Alfaval, Danitol 10 EC-vel eredményesen védekezhetünk ellenük. Szedés után sem hagyjuk magukra a bokrokat, fácskákat. Június közepén, végén számíthatunk a pajzstetvek rajzására, a takácsatkák megjelenésére és a dre-

panopezsisás levélfoltosságra. A Bi 58 + Mitac 20 EC + Rézoxiklorid 50 WP a fenti károsítók ellen egyike a hatékony kombinációknak. A fekete ribiszkén a rozsda is megjelenhet, melyet Clortosip (+Topsin Metil 70) kombinációval megszüntethetünk. A törzs legfontosabb gombás betegsége a *Botrytis cinerea*. Sebeken keresztül fertőz, ezért a művelés során ne sértsük törzset kapával vagy egyéb eszközzel. Úgy permetezzünk, hogy a törzset is érje a permetlé. Ronilan 50 WP-vel a levéltetűbetegségek és botritisz ellen egyaránt védekezhetünk.

A termőrügyek intenzív differenciálódása a szüret utáni időszakra esik. Feltétlenül adjunk N hatóanyagú műtrágyát, a piros ribiszkénél kiegészítve káliumszulfáttal (Ez utóbbi K igénye igen jelentős) 1m-re kb. 2 dkg-ot juttassunk ki mindkét műtrágyából és dolgozzunk be. A N szegény területeken a ribiszkek hamar elvesztik lombjukat, és ez igen kedvezőtlen a rügydifferenciálódásra, azaz a jövő évi termésre. Törzses fácskáknál gyakori a kötőanyag elszakadása. A kötőanyagot (pl. PVC-vel bevont lágyhuzal) ne a törzsre, hanem a korona alapra helyezzük. A törzsre tett huzal a törzset "súrolja", mely által seb keletkezik és a botritisz általi pusztulás bekövetkezik. A fekete ribiszke termesztése révén már sok csalódás érte a termelőket, elsősorban a rossz kötődés miatti alacsony termés által. A mai fajtáknál, illetve a szakszerű társítások esetén ez a probléma már nem fenyeget. A kudarchoz a fagykár is hozzájárult. Bizonyos védelem már ez ellen is van (későbbi virágzású fajták, fagykár elleni szerek, stb.).

A fekete ribiszke jelentős gyógyászati értéket is hordozó növény. A marketing probléma is rendezhető, ha már nagyobb mennyiségű termést tudunk előállítani. Minden házikertben legyen 5-6 bokor, s a terméséből készült szörp a téli vitamin szegény időszakban óvja egészségünket. E növények részletes termesztés-technológiája megtalálható a korábban említett könyvben.

**Dr. Gécz László**

főiskolai tanár, tanszékvezető

Nyíregyházi Főiskola

Kertészeti és Élelmiszertechnológiai Tanszék

## A vöröshagyma termesztésünk értékelése

Erdei Ferenc és munkatársai kitűnő nemesítő munkájának is köszönhető, hogy a hazai vörös- és fokhagymatermesztés és nemesítés központja Makó és térsége. A Csongrád megyében található hagymatermő vidéket, Makót, inkább a vöröshagyma emelte világszerte népszerűvé, amely napjainkra védjeggyel, illetve földrajzi árujelzővel ellátott magyar termék, hungarikum lett. A fokhagyma pedig az a növény lehet, amely Makó hagymatermesztéssel foglalkozó kisebb családi gazdaságait fejlődésnek indítja, valamint megélhetést nyújthat a termelőknek. A városkörnyéki földterületek tápanyagkészletei már évszázadok óta optimális termesztési feltételeket biztosítanak a hagyma nemesítésének és termesztésének. Az elmúlt néhány évben azonban globális méretekben szélsőséges meteorológiai tényezőkkel szemben kell felvenni a versenyt a termelőknek. Megváltoztak a csapadék és hőmérsékleti viszonyok. Számos kutatásban és természetesen a gazdáknak is felmerül az a tény, hogy újra kell értékelni a hagymatermesztés adottságait és lehetőségeit hazánkban. A jó, piacos hagymatermést a megfelelően előkészített termőtalaj, a szükséges tápanyagok felvehetősége, a gazdaságos öntözés, az időben végrehajtott növényvédelem, és természetesen a megbízható fajta biztosítja. A tájfajták hosszú időn keresztül alkalmazkodnak az adott természeti terület talaj- és klímaviszonyaihoz, ezért a változásokra igen érzékenyen reagálnak. Ha baj van a terméssel, sajnos az mindig az adott növény áremelésével jár együtt. 2010 júniusában, mintegy 70 %-kal emelkedett a vöröshagyma piaci ára a hazai standokon. Napirenden lévő kérdés tehát a jó fajta, illetve hibrid kiválasztása. Talán ez is okot adhat arra, hogy jobban megvizsgáljuk a makói hagymatermesztés körüli problémákat.

### A hazai hagymatermesztés gazdasági bázisai

A KSH adatai szerint Magyarországon a hagymatermesztő gazdasági szervezetek, egyéni gazdaságok, illetve a gazdaságra nem azonosítható hagymatermesztő területek nagysága 2.226 hektár. A termőfe-

lületről betakarított hagyma mennyisége ingadozó, évenként eltérő. Az elmúlt tíz év statisztikai adatai szerint a betakarított termés sajnos a felére, a vöröshagyma mintegy 70 ezer tonnára, míg a fokhagyma termésátlaga 5 ezer tonnára csökkent. Makó és térségére leginkább a középnyagú családi gazdaságok vöröshagyma termesztése jellemző. Ezen gazdaságok méretei alig haladják meg a 20 hektár termőfelületet, melyek hozama 25-30 t/ha.



### Vizsgálódás egy makói családi gazdaságban

Fekete János makói kistermelő családi gazdaságában 15 hektáron természetesen hagymát. A termesztés során szükséges munkafolyamatokban az egész család gazdasági tevékenységére támaszkodik. A termelés irányítását a családfeje végzi, melyet nemsokára a családi gazdaságban tevékenykedő agrármérnök leánya veszi át. A gazdaságban a talaj-előkészítést és a duggatást is gépek segítségével végzik. Az őszi alaptrágyázás időszakában 500 kg/ha NPK műtrágyát dolgoznak be a talajba. Hektáronként fajtától eltérően kb. 45 ezer dughagymát duggat el a gép. A szaporító anyagot (dughagymát) a gazdaság magról vetve állítja elő saját termelési célra. A gazdaságban többek között Makói Cr 84, Stuttgarteri vöröshagymákat, Braunschweigi lilahagymát, illetve Makói fehér fajtájú gyöngyhagymát természetesen. Az öntözést saját fúrt kútból, esőszerű, linear öntöző technológiával végzik. A gyomirtást és a kártevők elleni növényvédelmet szintetikus vegyszerekkel végzik. A betakarítást és osztályozást főként gépekkel végzik, de idénymunkásokat is alkalmaznak a munka elvégzésére. Tehát önálló a gazdaság. A gazdaság ökonómiáját a talajmunkák, a tápanyag-utánpótlás, a szaporítóanyag előállítás, a növényvédelem, illetve a növényápolás, valamint a betakarítás költsé-

gei, mintegy 70 %-ban terheli. A 30 % haszon viszont nem elegendő a következő év termelési költségeinek fedezésére, ezért a gazdaság más zöldségnövény termesztésébe is belefogott. A petrezselyem egészíti ki a családi gazdaság bevételét.

A családfeje terveiben szerepel, hogy a közeljövőben rezisztensebb, jobb tápanyag-hasznosítású és termőképességű vöröshagyma fajtákkal folytatná a termelést (pl.: Makometa, Makói bronz), ezzel is csökkentve a növénytermesztést terhelő költségeket. Felhagyna a mag és a dughagyma előállításával, mivel ezt a termesztési ágazatot nagyban veszélyezteti a megváltozott meteorológiai tényezők hatása. Nem volt ritka az elmúlt időszakban a Makó és térségét érintő belvíz és a jégverés sem. Ezen felül a dughagyma előállítás ökonómiáját lényegesen nagyobb öntözési költségek is terhelik, mint az értékes vöröshagyma termesztését. Ez nagy anyagi terhet ró a gazdaságra. A hagymatermesztés gazdaságosságát természetesen a hazai piacokon megjelenő, gyengébb minőségű, de olcsóbb, főleg kínai hagyma is lerontja.



### A fajta szerepe

A családi gazdaság életében, de természetesen a nagyobb méretű hagymatermesztő gazdasági szervezetek esetében is fontos szerepet játszik a fajta tápanyagigénye, ellenálló-képessége, beltartalma és termeszthetősége a gazdaságos termesztés kialakításában. A hagyma alkaloidjainak (B, C vitaminok, illóolaj, pektin, guvertin) humánéletlani hatásait csak az ép, egészséges hagyma biztosítja.

**Lantos Ferenc**

Növénytudományi Doktori Iskola, Gödöllő

**Csirik Marianna, Kacsner Anett**

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar



# GreenSoil műtrágya repcére és őszi vetésűekre

## Huminsavas granulátum – több mint műtrágya!

A GreenSoil Humin termékcsalád tagjai szerves anyaggal bővített műtrágyák, melyek foszfort, klórmentes káliumot, kalciumot, kén, értékes mikroelemeket és huminsavat tartalmaznak. Ezen termékek a szerves trágyák előnyös tulajdonságaival is rendelkeznek. Megoldást nyújtanak a szántóföldi növények, zöltségek és gyümölcsök eltérő tápanyagigényeire. A GreenSoil Humin termékeket általános tápanyag-utánpótlás céljából ajánljuk, még a humuszban szegény, alacsonyabb tápértékű talajokhoz is kiválóak. Kiemelendő a termék 24%-os huminsav részaránya is, ami a növények fejlődését segíti. A Humin szó a huminsavra utal, ez a természetben előforduló vegyület a humusz alkotórésze. A GreenSoil Humin termékekben található huminsav hatékonyan feltárja a talajban meg lévő, de a növény számára felvehetetlen foszfort és káliumot, így a kultúr-növény nemcsak a granulátumban megtalálható mikro- és makroelemeket hasznosítja, hanem a huminsav által feltárt PK-t is.

A GreenSoil Humin termékek foszfor- és káliumképesége kiemelkedően magas. A huminsav a hatóanyag-számításban is fontos szerepet kap, ugyanis a foszfor és kálium feltárása révén további 10% foszforral és 14% káliummal növeli a granulátumban található foszfor és kálium százalékos arányát. A GreenSoil Humin K + Cu terméket nézve, a hatásmechanizmus alapján, így 17% foszfor- és 34% káliummennyiség jut a növénynek.

A természetes komplex granulátumok összetevőinek százalékos aránya:

| termék                  | foszfor | kálium | kalcium | kén | huminsav | Mg, Fe, B, Se, Cu, Zn | ár (Ft/t) |
|-------------------------|---------|--------|---------|-----|----------|-----------------------|-----------|
| GreenSoil Humin K + Cu  | 7       | 20     | -       | 8   | 24       | ✓                     | 108.900   |
| GreenSoil Humin PK + Cu | 8       | 14     | 8       | 4   | 24       | ✓                     | 118.900   |
| GreenSoil Humin P + Ca  | 18      | -      | 24      | 2   | 24       | ✓                     | 129.900   |
| GreenSoil Humin Natural | -       | -      | 3       | 6   | 60       | ✓                     | 92.900    |

Az ár áfa nélkül big-bagban értendő.



A GreenSoil Humin termékek big-bag és zsákos kiszerezésben kaphatók. Hagyományos műtrágyaszóró géppel és vetőgéppel könnyedén ki lehet juttatni, majd a talajba bedolgozni 300 kg/ha mennyiségben.

## Előnyei

a GreenSoil műtrágyával:

- gyökérszórásból a hatóanyag nem mosódik ki, hosszantartó hatás;
- nem felvehető P, K, Ca, Mg és mikroelemek is felvehetőek lesznek a huminsav révén;
- serkenti a magok csírázását, elősegíti a gyökérszórásból;
- a növény szárazságtűrő és ellenálló képességét fokozza;
- a magas kén tartalom a természetes olajmennyiségét növeli;
- a talaj pH értékét a semleges érték felé javítja, gátolja a savasodást;
- porhanyós talajszerkezet, humusztartalom növekedése;
- gazdaságos, magasabb hozam érhető el.

# AZOTER® baktériumtrágya tarlókezelésre és őszi vetésűekre

## Tarlókezelés és szárbontás

A költséghatékony növénytermesztés során számolni kell az elővetemény gyökér- és szármagmaradványának tápértékével, amit az AZOTER®-ben lévő baktériumok képesek feltárni. **AZOTER®-t a betakarítás után** a tarlóra permetezve – betárcsázva, a talajt lezárva – a lehető leg-rövidebb időn belül alkalmazzuk. Így jobban segíti a növényi maradványok lebontását, a baktériumok gyorsabb szaporodását, és **tápanyagban gazdag magágyat** készíthetünk az őszi vetésűek számára. A tarlókezelés során közreműködő cellulóz bontó baktériumok számára szükséges nitrogént az AZOTER® baktériumtörzsei biztosítják. A talaj nitrogénkészlete nem csökken, hanem tovább gyarapszik, illetve javul a szén-nitrogén arány.

## Növényi maradvány értéke

A tarlóhántás során kijuttatott AZOTER® baktériumtrágya növénykultúráként különböző mennyiségű nitrogént, foszfort, valamint káliumot szabadít fel a gyökér- és szármagmaradványok lebontásával. A táblázatból egyértelműen kitűnik, hogy az AZOTER® által lebontott növényi maradványok jelentős mértékben növelik a talaj tápanyag-ellátottságát. A nyáron, illetve ősszel kijuttatott AZOTER® baktériumtrágya által további **110 kg nitrogén, 80 kg foszfor és 30 kg kálium hatóanyag** jut a vetemény számára, ami a kultúr-növény növekedésével azonos ütemben, folyamatos mértékben biztosított.



Gyökér- és szármagmaradványok tápanyagértékei átlagos termésmennyiség mellett (kg/ha)

|            | N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|------------|----|-------------------------------|------------------|
| Őszi búza  | 40 | 20                            | 80               |
| Kukorica   | 55 | 30                            | 155              |
| Napraforgó | 30 | 15                            | 160              |
| Repce      | 60 | 40                            | 110              |

## Gombák parazitálása

Az AZOTER® kétkomponensű mikrobiológiai készítményben a baktériumokon kívül nagy sejtsűrűségben hiperparazita gombatörzsek is megtalálhatók. A *Coniothyrium minitans* és a *Trichoderma atroviride* hiperparazita gombák hatékonyan fellépnek a gyökérszórásban, illetve a gyökér felületén megtalálható kórokozó penészgombák és szkleróciumok ellen. Ezen hiperparazita gombák a talajban fellelhető kórokozó gombákon élősködnek, azok életterét minimalizálják, ezáltal a következő kultúr-növénynek fertőzésmentes gyökérszórót nyújtanak. Tarlóhántáskor a gombabetegséggel fertőzött szármagmaradványok visszafertőzése ellen is segítik a termőföldet. Aktívan parazitálják a növénykórokozó gombákat, továbbá közvetlenül is serkentik a haszonnövények növekedését.

## Kijuttatása

10 l/ha mennyiségben a tarlóra egyenletesen kipermetezve AZOTER/JET segítségével tarlóhántással egy menetben elvégezhető, de hagyományos permetezővel is kijuttatható. Ha nem tarlóhántáskor használjuk az AZOTER®-t, akkor legkésőbb ősszel, vetés előtt vagy a vetéssel egy menetben a talajra kell permetezni, és egyszerre a vetés mélységébe kell beforgatni.

## Előnyei AZOTER® baktériumtrágyával:

- mobilizálja a mikro- és makroelemeket;
- a baktériumok által termelt auxinok és gibberellin serkentik a növény növekedését és fejlődését;
- a növény jobban bírja a szélsőségesebb, csapadékos és aszályos időszakokat;
- termelt vitaminok a betegségekkel szemben ellenállóvá teszik a növényt;
- gyorsítja a tarló és a növényi maradványok lebontását;
- segíti a természetes humuszképződést;
- a Trichoderma és a Coniothyrium gombák a talajban lévő penészgombákat és szkleróciumokat parazitálják, életterületüket csökkentik;
- gazdaságos, költséghatékony, magasabb hozamot eredményez.

AKG-ban is alkalmazható! Hektárköltsége 10.900 Ft + áfa.



## Gondolatok a szántóföldi növények értékmegőrző betakarításáról

A világ élelmiszer alapanyagot előállító kapacitása, melynek összességét agroöko-potenciálnak is szokták nevezni, a Föld jelenlegi népességének többszörösét is el tudná látni élelemmel. Az élelmiszer alapanyagok legtöbbször növényi termékek jelentik, melyeknek legnagyobb részét szántóföldön termelik meg. A kertészeti kultúrák is igen jelentős hányadot képviselnek a népelemezésben, különösen, ha a feldolgozást nem igénylő, közvetlen fogyasztású gyümölcsökre gondolunk. Ezt a kedvező képet kissé beárnyékolja az a szomorú tény, hogy e növényekkel előállított élelmiszer alapanyagok és takarmányok több mint egyharmada tönkremegy az előállítás folyamatában. A veszteség számos oka közül a terméscsökkenő károsítók (kórokozók, kártevők, természeti csapások) és a betakarításkor elkövetett hibák érdemelnek említést. A veszteség a termés mennyiségét és minőségét egyaránt érinti.

Hazánkban a növényi eredetű élelmiszerek előállításának a lehetőségei világviszonylatban is kiemelkedően jók, amit a Kárpát-medence egyedülálló ökológiai adottságai nyújtanak számunkra. A vulkanikus hegyléc törmelékéből képződött talajaink csaknem minden fontos tápelemet tartalmaznak. Bővizű folyóinkból olcsón öntözhetnénk termőföldjeinket. Klímánk kedvez az értékes beltartalmú termékek előállításának. Nem véletlen, hogy hagyományos, tájjellegű növényeink termesztésének, de főleg betakarításának különös, érdekelőtől sem mentes hangulata alakult ki az évszázadok során. A kenyérgabonák betakarításának végén aratóünnepet adtak hálát azért, hogy megteremtett az elkövetkező évi ke-

nyérnek való, a búza, az Élet. Ugyan-így vált ünneppé a szőlő betakarítása, a szüret is, melynek végén hordóba került a szőlő leve, hogy borrá nemesedjen. Minden betakarításnál nagyon ügyeltek arra, hogy semmi se vesszen kárba. Gondosan összeszedtek minden kalászt és lehajoltak minden lehullott szőlőszemért. Nemcsak azért, mert nagy szükség volt rá, de azért is hogy tiszteljék benne a születendő értéket, aminek mindig nagy becsülete volt.

Ma a növények termesztése egészen másképp történik. Legelőször az érzelmeket kell kihagyni belőle, mert az megzavarja a technológiai fegyelmet. A gazda szeme előtt egyetlen cél lebeg: minél nagyobb jövedelmet realizálni minden hektár földön. Ennek érdekében akár parlagon is lehet hagyni, ha a szabályozó rendszer úgy kívánja. Csak a gazdagok tehetik meg, hogy néha nosztalgiából veszteséget termeljenek. Ebben az új szemléletű növénytermesztésben azért maradt valami a régiből. Törekedni kell a legjobb minőségre és a veszteségek minimalizálására. A betakarítás minősége elválaszthatatlan a termesztéstechnológia többi elemétől, a fajtaválasztástól, a növénytáplálástól és a növényvédelemtől. Ezek együttesen járulnak hozzá a betakarítás sikeréhez. Talán nem haszontalan ezért újra átgondolni a szántóföldi növények betakarításának technológiáját, hogy minél többet megőrizzünk megtermelt értékeinkből.

Érdemes a sort a kalászos gabonákkal kezdeni, jóllehet ezek betakarítása már az egész országban befejeződött. Legkevesebb problémát a legnagyobb területen termesztett kenyérbúza jelent, mert kiváló szárszilárdságú, szempergésre nem hajlamos, bőtermő, jó minőségű fajták tu-

catjai állnak a gazdák rendelkezésére. Ezzel a fajtaválasztékkal az érésidő is megfelelően széthúzató. A gyomszabályozás jól elvégezhető, így tiszta, álló táblát vághatnak a kombájnnak (1. kép). Problémát jelenhet viszont a nagyon csapadékos tavasz és nyár, amikor a fuzáriumos fertőzés következtében használhatatlanná válhat a termés egy része. Ha a Medárd sok esőt hoz, és attól elhúzódik az aratás, jelentősen csökkennek a búza számokkal kifejezett sütőipari értékei (sikértartalom, esésszám) és ezzel együtt az ára is.



1. kép: Idén jó volt a búza minősége

A hazánkban nagyobb területen termesztett másik két nagy búzafaj (durumbúza, tönkölybúza) közül talán a tönkölybúza betakarítását nehezíti jobban a túl sok csapadék. Az elhúzódo betakarítás kalásztörést és ezáltal termésveszteséget okoz. A fajták többsége sajnos elég fogékony a fuzáriumos fertőzésre, ami különösen az ökológiai termesztésben okozhat értékesítési problémát.

Az őszi árpa betakarítása sok tekintetben hasonló a búzáéhoz. Fajti adottságai miatt azonban gyakoribb a megdőlt állomány különösen akkor, ha nagyobb adagú nitrogén tápláláshoz csapadékos tavasz társul.

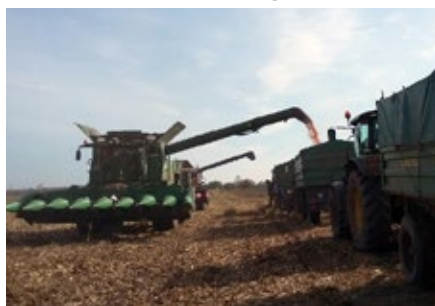


Túlérésben kalásztörés csökkenti a termés mennyiségét. A tavaszi árpa (sörárpa) termesztése jelentősen átértékelődött az utóbbi években, mint ahogy a sör gyártása és fogyasztási kultúrája is alapjaiban megváltozott. A klasszikus, komlóval ízesített malátasör eltűnőben van. Így lassan értelmét veszti a sörárpa termesztés hagyományos technológiája, mely a fajtaválasztástól a betakarításig rendkívül szigorú szabályokból áll. A betakarított termésnek nemcsak tisztasága, de színe, fehérjetartalma, csírázóképesége, hektolitertömege és osztályozottsága is meg kell feleljen a szabványnak. Az ilyen minőségű alapanyagból főzött sör ízére talán csak az öregek emlékeznek. A kukorica keményítőre alapozott, gyümölcsökkel és adalékokkal ízesített ital csupán nevében hasonlít arra a sörre, mely több ezer éven át különleges itala volt az emberiségnek.

A rozs vetésterülete nemcsak hazánkban, de az egész világon évről-évre csökken. A jobb homokon átveszi a helyét a tritikálé, a gyengébb termőhelyeken meg gyakran felhagynak a termesztésével. Betakarításának problémáját néhány nehezen megváltoztatható faji sajátossága adja. Szem-szalma aránya legrosszabb a kalászosok közül, ezért a kombájnolás során ugyanannyi szemet kétszerannyi szalmától kell elválasztani, mint a búzánál. Túlérésben minden fajta perreg, ami az egyébként sem nagy termését jelentősen csökkenti. Könnyen megdől, különösen esős tavasz után. További gondot okoz, hogy az érett szemtermésnek nincs nyugalmi ideje. Esős időben a kalászból kicsírázhat, ami megnehezíti a tárolását is. Mindezek a betakarítási nehézségek eltűnnek a tritikálénál, pedig annak egyik szülője a rozs. Ez az ember által teremtetett új gabonaféle agronómiai és hasznosítási szempontból olyan nagy értéket jelent, hogy annak részletezése külön tanulmányt érdemelne. A tritikálé veszteségmentes betakarítása nem könnyű, de megoldható feladat. Nagyon oda kell figyelni a cséplődob beállítására a dobfordulatra és a

menetsebességre, mert a pelyvalevek között szorosan megbúvó szemek nehezen válnak el a kalásztól. Minden fajta, sőt minden tábla aratása előtt célszerű meggyőződni a beállítás helyességéről. Ha ezt elmulasztja a gazda, akkor legkésőbb a tarlóhántás után döbben rá a hibára.

A kalászos gabonák betakarítása általában a zabbal fejeződik be. Időben ez van a sor végén, de takarmányozási és humán táplálkozási szempontból a zab a legértékesebb gabonaféle. A bugán elhelyezkedő pelyvába zárt zabszemek nem egyszerre érnek, ezért a zabnál maradt meg a legtovább az utóérést biztosító kétmenetes betakarítás. A legújabb fajták azonban – a többi gabonához ha-



2. kép: A kombájnok lassan készülnek a kukorica betakarításra

sonlóan – jó minőségben minimális veszteség mellett kombájnnozhatók. Talán a tárolás igényel kissé nagyobb odafigyelést.

A kukorica – a legnagyobb termésre képes gabonafélénk – technológiai értelemben a kapásnövények közé tartozik. Betakarításának könyvtáryi irodalma van, pedig száraz, napos őszen az adapterrel felszerelt kombájn tökéletes munkát tud végezni (2. kép). A probléma – nagyon leegyszerűsítve – az, hogy a kombájnból ürített aranyárga szemtermés nedvességtartalma általában 20% fölött van.

Ahhoz, hogy tárolható legyen, vagy meg kell szárítani, vagy más módon – például erjesztéssel – tartósítani. A szemes kukorica szárítását általában szolgáltatásként végzik az erre szakosodott üzemek. A gazdák néha úgy érzik – ki tudja miért –, hogy kiszolgáltatottak a velük való üzleti kapcsola-

tokban. Az erjesztéses tartósítás azok számára járható út, akik saját állatállománnyal rendelkeznek. A technológiai részletkérdéseken túl csapadékos ős esetében növénykórtani problémák is jelentkezhetnek a kukoricánál. Hasonlóan a többi gabonaféléhez a fuzáriumos fertőzés itt is értéktelenné teszi a szemtermést. A betegség fellépésekor már nincs lehetőség védekezésre. Megelőzésére jó eséllyel nyújtanak a rövid tenészszerű fajták.

A kukorica után a második legnagyobb vetésterületű kapás növényünk a napraforgó, melynek több mint 90%-át olajipari célra termesztik. A napraforgó évtizedek óta a szántóföldi növénytermesztés sikernövénye. Különösen azóta igaz ez, mióta a száraz forró nyarakon minimálisra csökken a patogén gombák fertőzése. A betakarítás (3. kép) sikere is ezeknek a kórokozónak a jelenlététől függ, melyek a szarát és a tányért egyaránt károsítják. Ma a napraforgó termesztők kétféle stratégiát választhatnak. Azok, akik a legintenzívebb technológiát választják, preventív módon védekeznek, minden várható növénykórtani probléma ellen és a gyors, veszteségmentes betakarítás érdekében kémiai állományszárítást is végeznek. Nekik 4 tonna közelében kell teremni hektáronként, hogy a megnövekedett költségeiket kitermeljék. A gazdák másik csoportja nem költ prevencióra, sem betakarítás előtti kémiai állományszárításra, mert bízik a kedvező évjáratban. Kisebbségi terméskiesést még elvisel, mert költségeit és szerény jövedelmét egy 2,5 tonnás termésátlag is biztosítja.



3. kép: Az egészséges állomány jó napraforgó termést ígér

Örök vita az, hogy melyik stratégia a követendő. Talán el sem dől soha, hogy kinek van igaza, mert a betakarított termés mennyisége és minősége döntő módon az időjárástól függ.

A másik nagy területen termesztett olajnövényünk az őszi káposztarepce, mely az elmúlt évtizedben szintén sikernövény lett. Köszönhető ez annak, hogy a legújabb nagy termőképességű fajták (hibridek) még a kemény telet is elviselik. A betakarítás előtti állománykezelések pedig lehetővé teszik a nagy termések minimális veszteséggel történő betakarítását. Ma a repce termesztése az agrár innováció legszebb példái közé tartozik, hiszen fajtaspecifikus vetéstechnika, növénytáplálás, növényvédelem és betakarítás jellemzi. Ma a repcét megéri intenzíven termelni.

Hazánk ökológiai adottságai különösen kedveznek a nagymagvú hüvelyesek termesztésének, vetőmag szaporításának. A nyár közepén beköszöntő több hetes száraz meleg időjárásban egészséges magvak érnek a száradó hüvelyekben, amelyeknek betakarítása nagy odafigyelést igényel. A fehérvirágú csillagfürt kivételével a többi fajnál pergési veszteséggel számolni kell. Az elmúlt néhány évben hazánkban is bekövetkezett az, ami a világ legnagyobb részén már régen megtörtént. A szója lett a vezető hüvelyes fehérjenövény. Jó hír ebben az, hogy a mi szójánk GMO mentes. Kevésbé jó viszont az, hogy a többi értékes faj (bab, borsó, lencse, csicséri borsó, lóbab, csillagfürt) vetésterülete úgy lecsökkent, hogy talán nem is érdemes velük kapcsolatban agrotechnikai részletekbe bonyolódni. Reményt adhat a jövőre az, hogy ha mégis fellendül ezeknek a csaknem elfeledett hüvelyeseknek a termesztése, a vetőmag szaporításra továbbra is a Kárpát-medence kínál legjobb feltételeket.

Hosszan lehetne még elmélkedni a szántóföldi növények értékmegőrző betakarításának részletein, de rá kell döbbeni, hogy nagy részük eltűnt. Nem beszéltünk még a gyök gumósokról, mert lassan nincs miről. Répaféléket alig látunk, de a burgonya termőterülete is alig egytizedére zsugorodott az elmúlt fél évszázadban. Nem volt szó a takarmánynövényekről, de ezek területe is vészesen fogy az állatállománnyal együtt. Az alternatív növényként emlegetett fajok inkább csak az ökológiai gazdálkodásban találhatóak, pedig ezeknek a mára már elfeledett növényeknek a különleges beltartalmi értékei sok bajunkra gyógyírt adhatnának.

**Dr. Vágvölgyi Sándor**

**Kosztyné Krajnyák Edit**  
mérnök-tanár

Nyíregyházi Egyetem  
Műszaki és Agrártudományi Intézet  
Agrártudományi és Környezetgazdálkodási  
Intézeti Tanszék

## A talajművelés specialistája



Magyarországi képviselő:

**Szász László**

Tel.: 06/30 383 0109

Fax: 06/56 513 365

E-mail: laszloszasz@agrargepkft.hu

**Dávid Lajos**

Tel.: 06/30 406 3048

Fax: 06/96 455 910

E-mail: david.lajos@agrargepkft.hu

**Pöttinger Landtechnik GmbH**

Industriegelände 1

A-4710 Grieskirchen

Tel.: 0043/7248/600-0

  
[www.pottinger.at](http://www.pottinger.at)

# ÁRPÁT VAGY BÚZÁT VESSEK?

Nem könnyű a válasz. Néhány információval, tanáccsal és jó fajták rövid bemutatásával szeretnénk a helyes döntéshez segítséget nyújtani.

A jelenlegi átvételi árakon egy átlagos gazdaság a területalapú támogatás nélkül veszteségesen termel gabonát. A támogatást is figyelembe véve a befektetés ellenértékét legkönnyebben alacsony ráfordítású árpa vagy tritikálé termeléssel lehet elérni. Viszont csekély ráfordítással nagy jövedelmet sosem lehet realizálni. Kedvező körülmények között bizonyos árpa- és tritikálé fajtákkal 8-9 t/ha-os termést is lehet aratni, de ez a jó adottságokon kívül komoly ráfordítással és technológiai tudással érhető el. Legnagyobb jövedelemmel a nagy mennyiségű és kiváló minőségű búza kecsegtet, ezt azonban csak a termelők kisebb részének és nagyon nagy ráfordítás árán sikerül elérni.

Jó, ha idejében elkezdünk gondolkodni, hogy milyen fajtát és milyen technológiát válasszunk. Célszerű először számba venni, hogy mi az, amit a növénynek biztosítani tudunk, és ahhoz a lehetőséghez választani a fajtát.

Őszi árpáink döntően koraiak és nagy biztonsággal termeszthetők. A cikk írásának időpontjában még többnyire a betakarítások előtt vagyunk, de gyanítható, hogy ezek a korai árpák sok helyen verni fogják a jobban szenvedő búzákat. Egy kiemelkedő termésű bemutató sor eredményei már megvannak. A Békés megyei Telekgerendás a KH Korsó 10,94 t/ha-ra lett első, a KH Kárpátia 10,48 t/ha-ral a 2., a Patina 10,05 t/ha terméssel a 3. Ez a termésszint meglepő, még akkor is, ha borsó elővetemény után és nagy ráfordítással, mindent megkapott a bemutató terület, mely jól megmutatta a fajtákban lévő potenciált.

A szárazságot és a nagy melegeket az átlagnál jobban elviseli a KH Korsó, az Amazon, a KH Tas, a KH Anatólia és a Patina őszi árpa. Ezek közül figyelemre méltó a KH Tas, mert minden időjárási körülményt viszonylag jól elvisel, ugyanakkor a kedvező adottságú területeken, megfelelő csapadékellátottság és technológia mellett sokszor ad 9 t/ha feletti termést. Bokrosodó képessége kiváló. Ha a bokrosodási időszakban a körülmények nem megfelelőek, akkor kevesebb kalászt fejleszt, de azokat megnöveli.

Extenzív körülmények közé, sekély termőrétegű talajokra vagy költségtakarékos termesztésbe a KH Anatólia és a Faktor fajták a legalkalmasabbak. Mély gyökérzetük és magas szárúak van. Az Anatólia a nevét is onnan kapta, hogy még azt a szárazságot és hőséget is elviseli, ami Anatóliában van. Kimagasló termés megcélzására a KH Tas, KH Kárpátia, KH Korsó és Patina a legjobb.

Tritikálé fajtáink – az Odisej és a Tatra – a félintenzív kategóriába tartoznak, átlagos körülmények között kimondottan jól érzik magukat és nagy termésre képesek. Betegség-ellenállóságuk jó.

Búzatermesztésben a nagy termés elérésére érdemes koncentrálni. Évtizedekig a jó malmi búzákat foglalták el a vetésterület jelentős részét, mivel korábban megfizették a jó minőséget. Az utóbbi 5-6 évben a helyzet megváltozott. Az Agromag által forgalmazott búzákat ekkor kezdtek el terjedni. Főleg azért, mert kimagasló termőképességük mellett, átlagos időjárási körülmények között tudják a malmi minőséget. Közülük legtöbb független eredménnyel a Babona fajta rendelkezik.

**Vágja át a gordiuszi csomót!**  
Termesszen minőséget és mennyiséget egyszerre!



**ENERGIKUS**

**ROBUSZTUS**

**GORDIUS**



**jó termőképességű**

**jó malmi minőségű**

**jól alkalmazkodó**

**betegségeknek ellenálló**

**nagyon megbízható búza**

A Gordiuson kívül még az alábbi kítűnő termőképességű búzafajtákat kínáljuk:

Babona, Bakfis, Conditor, Federer, Laudis, Lidka, NS 40S, Valér, Weronka.

**AGROMAG**

Telefon: 30/928-3497; 30/628-7591

A GOSZ-VSZT kísérletekben 2011-ben, 2012-ben és 2013-ban is a második lett. 2014-ben „csak” 5., azonban a nagyobb termésű fajták mindegyike egy vagy több minőségi paraméterében gyengébb eredményt adott a Babonánál. 2015-ben megint a legjobb minőségű kiemelkedő termésű fajta volt. A 9 t/ha-t meghaladó termésűek közül az egyetlen, mely 30% fölötti sikért adott. 2016-ban 8,66 t/ha terméssel a 4. lett és ismét jelentős sikértartalom fölényt mutatott a hasonló termésű fajtákéhoz képest. Termésben a következő fajta a Weronka volt (szintén agromagos), mely magasabb sikértartalmat produkált, és azt követően a termésben 17. helyen lévő fajta tudott 0,3 % sikértartalmat „ráverni”. Babona: nagy termés a malmi minőség lehetőségével.

Akik megelégszenek valamivel alacsonyabb természinttel, de feltétlenül jó minőséget szeretnének, azoknak a Gordius a jó választás. Meg azoknak is, akiknél az idén a szomszédokénál is hamarabb kezdődött el a felszáradás, mert a fajtája érzékenyebb volt a szárazságra. Erre jó gyógyír a mélyen gyökerező Gordius fajta. A Lidka a legnagyobb termőképességű fajták egyike. Sikértartalma általában éppen elfogadható. A Valér kítűnő szárazságtűrővel és nagy termőképességgel rendelkező malmi búza.

További információk talál a [www.agromag.hu](http://www.agromag.hu) honlapon.

(x)

# Hasznosak és mutatósak

## Szegedi kalászosok gyöngyszemei



A hagyományoknak megfelelően a **Gabonakutató Nonprofit Kft.** idén is több szántóföldi fajtabemutatót vett részt, illetve közvetlenül szervezte is azokat, saját környezetében és az ország eltérő régióiban. A központi nagyrendezvényre az idén új helyszínen, a Hódmezővásárhely határában lévő Batidán, a Hódagro Zrt. Pihenőparkjában és az azt körülvevő szántóföldjén, június 8-án került sor.

Előljáróban **Dr. Bóna Lajos**, a *Gabonakutató ügyvezető igazgatója* köszöntötte a közel négy száz főnyi résztvevőt, majd egy későbbi megszólalásában arra kereste a választ, hogy nemesítési és genetikai eszközökkel meddig növelhető még a búza termésátlaga. A mostani rekordot Új-Zélandon jegyzik, 16,79 tonnával. A hazai lehetőségek távlati határát 15 tonna körülire becsülte.

**Szabó Lajos**, az állattenyésztéssel és elsősorban takarmánynövények termesztésével foglalkozó nagygazdaság, a *Hódagro Zrt. vezérigazgatója* az eredmények bemutatása mellett a jövedelmező gazdálkodást hátráltató tényezőket is számba vette. Ezzel kapcsolatban megemlítette, hogy a gyakori időjárási anomáliák és az alacsony árak miatt a kalászos növények termesztése is veszélybe került. Mielőbb megoldást kell találni, vagy a termésmennyiség növelésére, vagy az önköltség csökkentésére. A különböző fajták, hibridek kipróbálása ezt az útkeresést szolgálja.

**Szépe Ferenc**, a *Földművelésügyi Minisztérium főosztályvezetője* a kutatás és nemesítést, így a Gabonakutató tevékenységét is az életképes mezőgazdaság fenntartásának fontos tényezőjeként említette.

**Vancsura József**, a *Gabonatermesztők Országos Szövetségének elnöke* példákkal alátámasztott részletes elemzést adott a termelés jövedelmezőségét nagyban befolyásoló globális folyamatokról, tendenciákról (tőzsdei árak, keresztárfolyamok, készletek, stb.). Alapvető fontosságúnak tartotta, hogy a termelők nagytételű, egységes árualappal jelenjenek meg a piacon, s ennek egyik lényeges eleme a jó minőségű, fémzárolt vetőmag használata.

**Virágné Pintér Gabriella kereskedelmi osztályvezető** az „Új utakon a Gabonakutató kalászosaisával” című előadásában kiemelte, hogy a jövedelmező termesztés érdekében elsődleges a célpiac meghatározása, s ehhez kell a leginkább megfelelő fajtát és agrotechnikát megválasztani. Elmondta, hogy az itt részletesen bemutatott bőséges fajtaválasztékból a minőségi, az átlagos és a mennyiségi búzát termesztők egyaránt találhatnak kedvükre valót. A sort **Csontos Attila**, a *Júlia Malom Kft. ügyvezetője* zárta a „Malom és sütőipari elvárások a búzatermesztéssel összefüggésben” című előadásával.

Az ország több pontján megtartott bemutatók résztvevői ismét láthatták a jól ismert és köztermesztésben már kel-

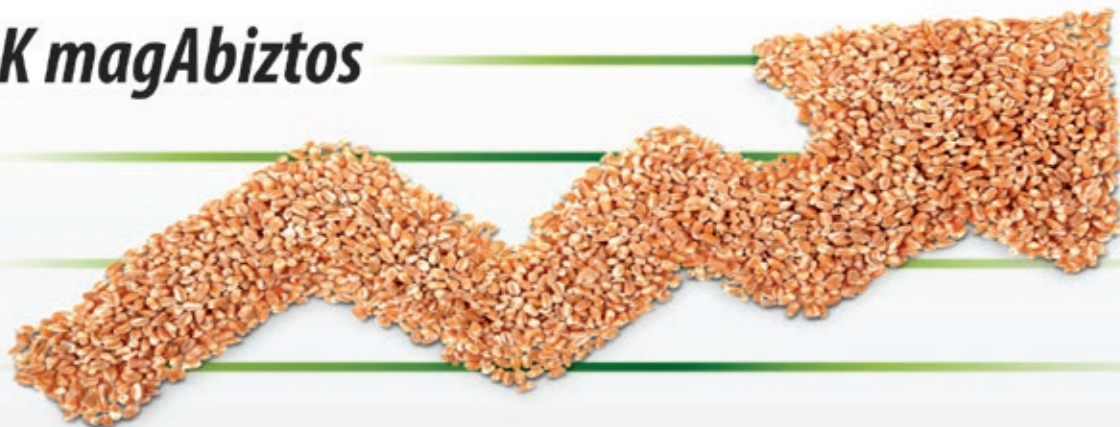
lőképpen bizonyított, vezető szerepet betöltő, kiváló adaptálódó képességű, stabil termőképességű GK Csillagot, GK Békést; a kiváló prémium kategóriájú GK Futárt és GK Pilit; a nagyon perspektivikus, már a gyakorlat által is visszaigazolt, bőtermő GK Szilárdot és GK Ígéretet; valamint a jó minőségű bélyegekkel rendelkező GK Bakony búzafajtákat. Idén mutatkoztak be a legújabban minősített, kiemelkedő termőképességű, középérésű GK Arató és a jó hozamokra képes, stabil malmi minőséggel rendelkező GK Bagó fajták.

Az aestivum fajták mellett a kedvező betegség ellenálló képességgel rendelkező minőségi GK Julidur durum búza és a ma már jelentős területen termesztésbe vont GK Maros tritikále is figyelmet érdemelt. Természetesen a felsoroltakon kívül a látni-valók közt szerepeltek Gabonakutató őszi és tavaszi árpa és zab fajtái, hiszen ezek is jelentős szerepet töltenek be a köztermesztésben (GK Judy, GK Toma, GK Pillangó).

**Tóth-Szeles István**



# GK magAbiztos



A Mi Búzánk. Stabil.  
Mennyiségben, minőségben egyaránt.

Információ: [www.gabonakutato.hu](http://www.gabonakutato.hu)



## HÍD ÉS RAKTÁRI-MÉRLEGEK

- Mérlegek árusítása, javítása, hitelesítése ingyenes cseremérleggel.
- Zsákszájvarrógépek árusítása, szervize.
- Cérna, címke eladás.
- Több cég garanciális képviselője.
- Egyedi mérlegek, automatikák tervezése, készítése.
- Kerti- és kisgépek szervize, Briggs&Stratton, agrimotor, márkaszervíz

**Bartha KERSZERVIZ Kft.**

4033 Debrecen, Kisfaludy utca 16.

Telefon/Fax: 52/449-097, Mobil: 30/6384-294.

E-mail: [bksziroda@gmail.com](mailto:bksziroda@gmail.com)

## ÚJRA MAGYARORSZÁGON!

A jól ismert HW-80-as és HW-180-as pótkocsik megújult külsővel, erősített kivitelben ismét kaphatóak különböző felépítményekkel, melyek külön is megvásárolhatóak.



**Teljes eredeti alkatrészellátás.**



Érdeklődni lehet:  
Gyuris Gyula  
magyarországi képviselőnél  
CONOW-HW  
Pótkocsi Kft. Szeged  
Tel/Fax: 62 311-897  
Mobil: 06 30 93 54 762  
[www.hwpotkocsi.hu](http://www.hwpotkocsi.hu)  
[info@hwpotkocsi.hu](mailto:info@hwpotkocsi.hu)



Professzionális rakodástechnika  
KHR homlokrakodók

- » minden típusú traktorra
- » egyszerű, biztonságos leszerelhetőség
- » joystick vezérlés
- » lengéscsillapítás
- » gyors munkaeszköz-csere

MAGYAR TERMÉK



7400 Kaposvár, Jutai út 45.  
Tel.: (82) 311-811 Mob.: 70/335-0788  
[www.kaposgep.hu](http://www.kaposgep.hu); [szliczki@kaposgep.hu](mailto:szliczki@kaposgep.hu)



# Szentlőrinci Gazdanapok

Baranya Megyei Vállalkozói Központ

# 2017

08. 11–08. 13.

**SZERETETTEL VÁRJUK!**

MEZŐGÉPEK, GAZDASÁGI ÁLLATOK, GASZTRONÓMIA, DÍJUGRATÓ VERSENY, KONFERENCIA A HELYI TERMÉKEKRŐL, SZENTLŐRINCI VÁGTA, SZANTÓFÖLDI GÉPBEMUTATÓ

06 72 / 214–050  
[bmvk-gazdanapok.hu](http://bmvk-gazdanapok.hu)

[facebook.com/BaranyaMegyeiVallalkozoiKozpont](https://facebook.com/BaranyaMegyeiVallalkozoiKozpont)

## Effektív Mikroorganizmusokkal a fenntartható mezőgazdaságért

Az effektív mikroorganizmus készítmények (EM) nem csodaszerek, de nagyon sok területen felhasználhatóak. Mindez nem valami megfoghatatlan varázsképeségnek köszönhető, hanem az ilyen típusú készítmények hosszú kutatómunka során, gondosan összeválogatott és igen nagy fajgazdagságú mikrobiális összetételének. Természetesen, mint annyisok másra, az effektív mikroorganizmusok alkalmazására is igaz, hogy szakszerűtlen és okatlan felhasználásával kedvezőtlen eredményeket is kaphatunk. Ettől függetlenül használata kifejezetten biztonságosnak mondható, mivel semmilyen az emberre-, állatokra- vagy növényekre káros élő szervezet- vagy anyagot nem tartalmaz.

Az EM-el történő permetezésnek a termények beltartalmi értékeire, és a legelterjedtebb toxintermelő gombafajok visszaszorítására gyakorolt pozitív hatása - a fertőzöttség mértéke akár 35-60 %-al is csökkenthető - a szabadföldi kísérletek és laboratóriumi vizsgálatok alapján aligha kérdőjelezhető meg. A fentiek figyelembevételével elmondható, hogy a biológiai növényvédelemben rejlő lehetőségek jelenleg még kiaknázatlanok, és ha önmagukban tökéletesen hatékony megoldások még nem is léteznek, de a konvencionális növényvédelemmel kombinálva már most is kiváló eredmények érhetőek el velük akár kis-, akár nagyüzemi keretek között is.

Talajaink humusztartalmának megőrzése szintén fontos, így szükséges néhány szót szólni az EM-el történő talajoltás módjáról is. A szervesanyagban egyébként is szegény homoktalajok esetében különösen fontos odafigyelni arra, hogyan végezzük mindezt! Az ilyen talajok kezelése ebből kifolyólag eltér a kötöttebb talajokétól. Ezek a talajok jóval kevesebb humuszt tartalmaznak, és vízháztartásuk is lényegesen rosszabb, mint a jobb minőségű humuszban gazdag talajoké. A homoktalajok EM - készítményekkel történő kezelésénél fontos, hogy a nagyszámú mikroorganizmust tartalma-

zó készítmény kijuttatásával egy időben megfelelő mennyiségű szervesanyag kerüljön a talajba bedolgozásra, a várt eredmények elérése érdekében. Erre kiválóan alkalmas lehet az almos trágya és a zöldtrágya egyaránt. Ezen kívül a homoktalajokon különösen előnyös lehet a zeolit vagy egyéb agyagásvány kőpor kijuttatása, a természetes talajéletre kifejtett jótékony hatása, és a természetes mikroelempótlás biztosítása miatt is. Az említett agyagásványok hatása a kötöttebb talajokénál mikrobákban egyébként is szegényebb homoktalajokon különösen kedvező, mivel jelentősen növeli a talajban élő természetes mikrobaflóra életterét azáltal, hogy javítja a talaj kolloid szerkezetét és ezáltal vízháztartását is.

A fentiekben túl az EM készítmények igen jó szolgálatot tesznek a kerti komposzt kezelésében csakúgy, mint a szántóföldi tarlómaradványok visszamaradásából eredő problémák kezelésében, a lebontási folyamatok felgyorsításával és a hasznos tápanyagok megőrzésével. Ennek az egyébként hasznos és hatalmas mennyiségű szervesanyag tömegnek a lebontásában és az ökológiai körforgásba történő visszajuttatásában a jövőben igen komoly szerep juthat ezeknek a speciális, nagy fajgazdagságú mikrobiológiai készítményeknek. Az intenzív szántóföldi növénytermesztésből adódó, évtizedek óta tartó káros hatások, mint az ugaroltatás elmaradása, a műtrágyák és növényvédő szerek szükségszerű használata, és a talajmunkálatok rendszeres alkalmazása - ez utóbbival a hasznos mikroorganizmusokat minden évben kiforgatjuk a talajfelszínre, ahol az UV sugárzás és a számukra kedvezőtlen kö-

rülmények hatására elpusztulnak -, évről évre csökkenti a talajban élő mikroorganizmusok fajgazdagságát és egyedszámát. Mindezek károsan befolyásolják a talajban élő természetes mikroorganizmusok életfeltételeit, és hosszú távon a mikrobák fajgazdagságának és egyedszámának csökkenéséhez vezetnek. Az effektív mikroorganizmusok alkalmazásának lényege nem az, hogy megváltoztatja a természetes mikroorganizmus összetételt a talajban, hanem az, hogy segíti az adott talajban élő „óshonos”, hasznos fajok felszaporodását és ezzel gátolja a patogén mikrobák terjedését, mivel a benne található mikroorganizmusok egészségesebb életkörülményeket alakítanak ki. Ennek hatására élénkül a természetes talajélet, javul a növények tápanyag ellátottsága, biztosítva ezzel a megfelelő minőségű és mennyiségű termény előállítását, kevesebb műtrágya és növényvédőszer felhasználással, vagyis egy természetközeli megoldással. Amint a talajélet elkezd helyreállni, a természetes mikrobaflóra teljesen ki is szorítja az adott talajon nem jellemző fajokat, így az EM ökológiai szempontból is biztonságosnak mondható.

Sajnos, az egyensúly felborult, a problémákat kezelni kell, ha ezt nem műtrágyákkal és kemikáliákkal akarjuk csupán „orvosolni”, akkor nagy lépést tettünk Földünk ökoszisztémájának megőrzéséért.

**Rozsnyói Gergely**  
Agrármérnök



**EM-TECHNOLÓGIA,**  
**a fenntartható mezőgazdaságért**

- ✓ nagy fajgazdagság (több mint húszféle baktérium és gomba faj)
- ✓ 5-25°C fok között hat hónapig eltartható
- ✓ kedvező ár-érték arány
- ✓ kevesebb tápanyag- és növényvédőszer igény
- ✓ több és jobb minőségű termés, a növények stressztűrő képessége fokozódik
- ✓ AKG-ben elszámolható!

**Alkalmazható talajoltásra és állománykezelésre egyaránt!**

**PARONAI PÉTER**  
területi képviselő  
+36-30-372-8134, peter.paronai@emtech.hu  
EM-Technology Hungary Kft.  
www.emtech.hu

# A technológia és a hibridek minőségi jellemzői melyek megteremtik a különbséget a magas és a nagyon magas repcetermés között

*Cikkünk kollégánk – Jakubec Marek – szlovákiai tapasztalatai és cikkének felhasználása alapján készült.*

**A DuPont Pioneer a 2017/2018-as szezonban a repcehibridek új generációját kínálja a termelőknek, nagyobb termőképességgel, jobb kipergés ellenállósággal valamint a tisztább termőföldért.**

## Önbeporzó hibridek

A repcenövényeknél megállapításra került, hogy a terméshozadék nagyban függ a hibrid önbeporzó képességétől. A repcénél mindkét módon párhuzamosan folyik a beporzás, azaz az önbeporzás (80 %) és a rovarok általi beporzás (20 %). A rovarirtó szerekkel való ismétlődő, vagy sok esetben rosszul végzett kezelés negatívan hat a porzó rovarokra. Ezért az erősen önbeporzó hibridek használata növeli a terméshozadékot. A DuPont Pioneer kínálata épp ilyen hibrideket tartalmaz (virágok kiváló termékenysége = sok mag a becőkben).



Az új PT271 Zalaegerszegen a Kampf Kft hibrid sorában.  
Nagy termés néz ki belőle...

muk különböző éghajlati viszonyok mellett is megvalósuljon. Hiszen épp az újítás a legnagyobb hajtóereje a repce évenkénti termelésnövekedésének és a nagyobb terméshozamnak. Már szinte semmi sem maradt a klasszikus termelési technológiából. Sok termelési technológia és konkurenciaképességük pár év alatt elévült. Új szabály van érvényben: „Az új hibridek számára – új technológia.”

geinek tempójával. A CETIOM (Olajnövények Kutatási és Fejlesztési Központja Franciaországban) 1992-es ajánlása a repce aratásának időzítésére, a magok nedvességtartalmának 12% alá esésének idejére szövelt. Aztán 2007-es ajánlás a betakarítás tervezett megkezdésére már úgy szövelt, hogy amint a magok nedvességtartalma eléri a 15%-ot, ekkor azonban némely becő még mindig zöld lehet. A technológia új genetikai és technológiai folyamatokhoz való igazítása 2013-ban is folytatódott. A CETIOM (www.cetiom.sk) weboldalról és a „Perspectives agricoles” (401/2013. június) folyóiratról tudjuk, hogy a repce betakarítás helyes időpontjának megállapításakor a mag nedvességtartalmának megállapításán kívül fontos figyelembe venni a szár nedvességtartalmát is. Jelenleg a repcemagok 9%-os és a szár 15%-os nedvességtartama időpontját tartják a betakarítás optimális idejének (ezeknél az értékeknél minimális a veszteség). A genetika fejlődésére való tekintettel, a repcenövény a becők korai nyitódásával szembeni ellenállása az utóbbi évek

folyamán jelentősen javult. Ezért nem szükséges megkezdeni az aratást a magok 15%-os nedvességtartalma idején, hanem várhatunk még a magok 9%-os nedvességtartalmáig.

A kipergés ellenálló hibridek esetében az érett becőkből való magaszóródás okozta kár elhanyagolható, a vegetációs időszak normális lefolyása esetén 1-18 kg/ha.

## Tolerancia a szárazsággal szemben

A vegetációs időszakot érintő csapadék mennyisége és eloszlása némely esetben a termelők számára nem biztosítja a lehetőséget, hogy németországi vagy csehországi társaikkal azonos repcetermést érjenek el. Ez az oka annak, hogy a termelőknek olyan hibrideket kell használni, amelyek széles alkalmazkodóképességgel, valamint plasztikusabb tulajdonságokkal rendelkeznek azért, hogy genetikailag adott terméshozá-

## Hol is tart most a repce?

Az új hibridek genetikai alapja a termésben évente átlagosan körülbelül 30 kg/ha növekedést hoz. Persze ez csak a sokéves átlag, hiszen mindig jönnek olyan korszakos hibridek, melyek terméselőnye annál jóval nagyobb az átlaghoz képest.

Ez nagy siker, ami olyan termesztési technológiákat igényel, melyek lépést tudnak tartani a genetika új lehetőség-

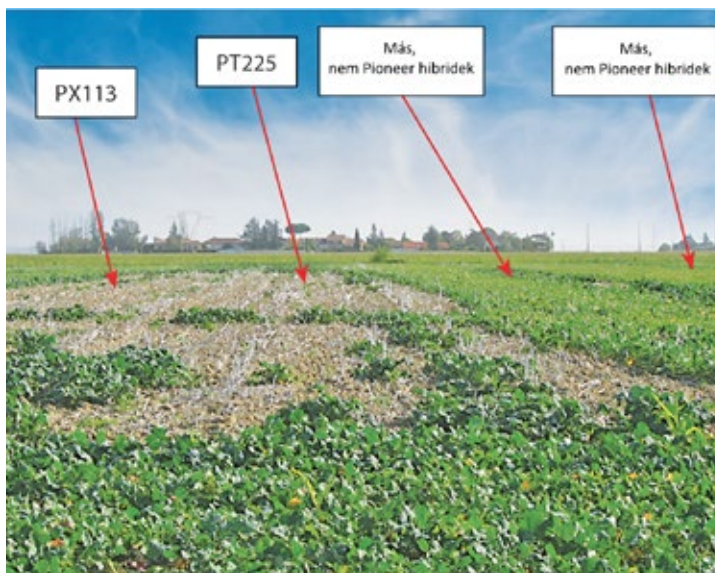


### A DuPont Pioneer újításai

A fent említett tulajdonságokkal rendelkezik a Pioneer új generációja: PX113, PT248 és az új PT271. Ezeknek a jó állóképességgel rendelkező hibrideknek a betakaríthatósága is sokkal jobb, a kombájnolás okozta mechanikus kiszóródás vesztesége is nagyon kicsi. A becők kipergéssel szembeni ellenállása nagyon különbözik az egyes fajtáknál és hibrideknél. A CETIOM által végzett számítások nagyon nagy eltéréseket mutatnak, a hibridek között akár 30-szoros különbség is adódott! A CETIOM szakemberei arra a következtetésre jutottak, hogy a szár nedvességtartalma befolyásolja a betakarítás folyamán keletkező veszteséget.

A hibrideknél azonos mag-nedvességtartalom esetén különbözhet a turgor (a szár nedvességtartalma). Több oka is van, hogy miért. Például a hibridek minél toleránsabbak a fekete-rothadással szemben (nálunk a repcetermésben legnagyobb kárt okozó betegség), annál tovább tart a magok feltöltődése. Másodsorban, a vegetációs időszak végét érintő éghajlati anomáliákat nem számolva, a magok általában teljesen beérnek még a szár beérése előtt. A növény alsó részén elhelyezkedő becők állandóan zöldek és éretlenek, csakúgy, mint a szár, mely szintén hosszabb ideig zöld. A vegetatív ciklus végén (közvetlenül az aratás előtt) a növényben aktív vízleadás megy végbe, melynek erőssége függ a helyszín feltételeitől és a környezet hőmérsékletétől. Az érés fentről lefelé zajlik, és a tőnél lévő becőknél végződik, majd a fő szárból zárul le. Valamennyi növény szárából a nedvesség egyenesen felszabadulása elősegíti a betakarítás időzítésének módosítását. A beérés egyenletessége csökkenti az éretlen magok mennyiségét és ezáltal a túl-

érett becőkből való megszóródást, amivel biztosítja a termelő számára a betakarításra helyesen előkészített hibridet. Az egyenletes érésre jó példa a PX113-as hibridünk! Továbbá az Rlm7 foma rezisztenciáért felelős gén biztosítja a szár egységes beérését. Ezzel a génnel a **PX113 és az új PT271-es** hibridünk rendelkezik. További ok, amiért a Pioneer repcehibridek biztos helyet foglalnak el termelőinknél az az, hogy erősen ellenállóak a betegségekkel szemben, erős a gyökérrendszerük, ami életerősebb növényeket biztosít. Az idei év újdonsága a **PT271**, mely a mellett, hogy tartalmazza az Rlm7 gént, rendkívül jó kipergés ellenállósággal és igen magas termőképességgel rendelkezik.



**Kiváló kipergés ellenállóság: a képen jól látható, hogy hol vannak azok a helyek, ahol Pioneer repce hibridet vetettek. Ezek azok a területek, ahol nincs árvakelés, mert csak egészen kicsi mértékű mag szóródás volt.**

### Pioneer MAXIMUS® hibridek

A MAXIMUS® hibridek (PR44D06, PX113, PX111CL) csak a DuPont Pioneer által kerülnek piacra és jelentős előnyöket mutatnak a hagyományos fajtákkal szemben. Gyorsabb és olcsóbb betakarításuk egyben kisebb veszteséget okoz (jóval kisebb megszóródás).

Esetükben nincs feltétlenül szükség őszi növekedés szabályozásra, köszönhetően vontatottabb őszi fejlődésüknek. Kissé alacsonyabb növénymagas-

ságuk miatt könnyebbek a szántóföldi beavatkozások és permetezések elvégzése, a repce károsodása emiatt jóval kisebb mértékű. Nagyon jó a szárazságtűrésük és télállóságuk. Az őszi levélrózsa jelentősen közel van a földhöz, magas a cukorkoncentráció és rendkívül robusztus, vastag a gyökérnyak. Az első számú Pioneer MAXIMUS® hibridünk jelenleg a PX113, melynek kitűnő a kipergéssel szembeni ellenállása, nagyon jó hidegtűrő és egészen magas a termőképessége.

### Tiszta, gyommentes szántóföld

A Pioneer névhez méltóan a vetőmag vállalatok közül elsőként kezdtünk repce hibrideket kínálni a Clearfield® gyomirtási technológiában. Ez a technológia nagyobb rugalmasságot biztosít, ami az őszi permetezést és az optimális gyomirtást illeti (beleértve a hagyományos technológiával megoldhatatlan gyomirtást is), ami kedvezően tükröződik a növényállomány minőségén és a terméshozamon. A 2017/18-as szezonra a Clearfield® gyomirtási technológiához három hibridet ajánlunk: a PT200CL-t, a PT228CL-t és az egyébként MAXIMUS® hibridkörbe tartozó PX111CL-t, mely egyesíti a két technológia előnyeit.

A DuPont Pioneer® hibridek egyre nagyobb teret nyernek a gazdálkodók körében. Az évek során elért kitűnő eredményeik Közép- és Kelet-Európa vezető őszi repcehibridjei közé sorolta őket.

®, TM, SM a DuPont, Pioneer bejegyzett márkanévei vagy védjegyei. © 2017 PHIL  
Az egyedi Clearfield® logó és Clearfield® márkanév a BASF bejegyzett védjegyei.

**Jakubec Marek**

termékmenedzser, Szlovákia

**Fábián László**

termékmenedzser, Magyarország

# Szükséges-e a szárbontó baktérium készítmények alkalmazása?

A kalászosok és a repce betakarítása után az agrotechnikai műveleteket is meg kell tervezni, azok tápanyag utánpótlásával együtt. Az alábbiakban röviden arra kívánjuk felhívni a figyelmet, hogy szükséges lehet-e baktériumkészítmények alkalmazása a tarlók kezelése során, és miért éppen a **BIOFIL Szárbontó készítményt** javasoljuk?



Sok esetben a következő kultúra vetéséig csupán pár hónap áll rendelkezésre, hogy a tarlómaradványokat agronómiai és technológiai szempontból úgy kezeljük, hogy azok a későbbiekben termesztésünket ne korlátozzák. Feltétlenül **szükséges a tarlómaradványokat szakszerűen kezelni**, hiszen azok a talajművelés és vetés során **akadályozhatják a műveletek jómínőségű végrehajtását**, különböző **növényi kórokozók terjeszthetnek**, valamint tápanyag és talajerő gazdálkodási szempontból értékes tápanyagokat, szerves anyagokat tartalmaznak (1. táblázat). Sőt, úgynevezett **pentozán hatást is kiválthat a szerves anyagok késői lebomlása**.

A pentozán hatás lényege, hogy a szerves anyagok talajba keverésével az azokat lebontó mikroorganizmusok, baktériumok felszaporodását idézzük elő. Ezek a talajlakó élőlények szervezetük felépítéséhez a talajból vonnak el például nitrogént. Így a lebontás kezdeti szakaszában a talajban, a növények számára felvehető nitrogénformák mennyisége csökkenhet. Ez a hatás addig áll fenn, amíg a mikroorganizmusok, baktériumok száma az eredetihez közeli állapotba vissza nem áll. Ez akkor következik be, amikor a lebontatlan szerves anyagok mennyisége újból lecsökken.

A szerves anyagok főbb összetevői a cellulóz, hemi-cellulóz, lignin, keményítő és pektin. Ezek az anyagok a talajlakó élőlények és a mikroszervezetek táp-

lálkozása során bomlanak le, válnak a növények és talajlakók számára újból felvehető tápanyagokká, és a talajok agronómiai is meghatározó, talaj szerkezeti tulajdonságokat is javító humuszanyagokká.

A különböző megfelelően aprózódott és mikroorganizmusok által lebontott szerves anyagok jelentősen javíthatják a talaj hő- és vízgazdálkodási tulajdonságait, növelik a kijuttatott tápanyagok hasznosulásának mértékét, csökkentik a talajellenállást, illetve a talaj tömörödöttségét.

A fentiek alapján különösen fontos szerepe lehet egy-egy termesztési technológia során a szárbontó baktérium készítmények alkalmazásának.

A **BIOFIL Szárbontó készítményben** található baktériumtörzsek közül három igen jó **celluláz, xilanáz** és egyéb **növényi szervesanyagokat lebontó enzimekkel rendelkezik, biztosítva az irányított bontást**. Emellett a törzsek **hatékonyan visszaszorítják a patogén gombák szaporodását**. A BIOFIL Szárbontót alkotó negyedik **baktériumtörzs pedig kiváló nitrogénközteljesítménnyel rendelkezik, kivédve a pentozán hatást**. Ha még **összel vetést tervezünk, akkor javasoljuk a BIOFIL talaj pH specifikus (Savanyú, Lúgos, Normál) talajoltó baktérium készítmény** kijuttatását is a **BIOFIL Szárbontóval együtt**.

Bővebb információkért forduljanak bizalommal a [www.terragro.hu](http://www.terragro.hu) weboldalon található területileg illetékes szaktanácsadóinkhoz vagy írjanak az [info@terragro.hu](mailto:info@terragro.hu) címre.

TERRAGRO Kereskedelmi Kft.  
1095 Budapest, Soroksári út 48-54.  
Tel.: 06 (1) 793 2670

**TERRAGRO**  
K e r e s k e d e l m i K f t .

1. táblázat

| Növényi maradvány | Tömeg (t/ha) | N      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-------------------|--------------|--------|-------------------------------|------------------|
|                   |              | kg /ha |                               |                  |
| Kalászos szalma   | 3            | 11-13  | 2-3                           | 24-27            |
| Kukoricaszár      | 5            | 14-18  | 4-6                           | 40-50            |
| Leveles répafej   | 20           | 15-18  | 2-3                           | 80-100           |

Forrás: Késmárki I.–Petróczi F. (2003): Szántóföldi melléktermékek és hasznosításuk lehetőségei.



**MAGYAR TERMÉK NAGYDÍJ 2015**  
 BIOFIL SAVANYÚ, NORMÁL, LÚGOS  
 TALAJJOLTÓ BAKTÉRIUM KÉSZÍTMÉNYEK



**HAZAI TERMÉKFEJLESZTÉSI KÜLÖNDÍJ 2016**  
 BIOFIL BORSÓ, SZÓJA  
 TALAJJOLTÓ BAKTÉRIUM KÉSZÍTMÉNYEK



**TERMÉKDÍJ A MAGYAR NÖVÉNYTERMESZTÉSÉRT 2015**  
 BIOFIL SAVANYÚ, NORMÁL, LÚGOS  
 TALAJJOLTÓ BAKTÉRIUM KÉSZÍTMÉNYEK



**TERMÉKDÍJ A MAGYAR NÖVÉNYTERMESZTÉSÉRT 2016**  
 BIOFIL BORSÓ, SZÓJA  
 TALAJJOLTÓ BAKTÉRIUM KÉSZÍTMÉNYEK

A NÖVÉNYRE VÁLTOTT TUDOMÁNY

# BIOFIL<sup>®</sup> NYÁRI TARLÓKEZELÉS

## ☞ Mi a probléma?

- Sérült a talajélet, csökkent a pufferkapacitás.
- A talajokban élő mikroorganizmusok száma és fajgazdagságuk (biodiverzitásuk) drámaian csökkent.
- Ezáltal nehezebben és lassabban bomlanak a növényi maradványok, szerves anyagok, így lassul a humuszképződés.

## ☞ Mi történik, ha nem bontjuk le a növényi maradványokat?

- Nem megfelelő a tápanyag-visszapótlás. A növényi maradványoknak jelentős tápanyagtartalma van.
- Elszaporodnak a patogén gombák és az egyéb kórokozók, kártevők.
- Agrotechnikai akadályokat jelentenek a le nem bomlott szárak (pl. kukorica szára).

## ☞ Miért ajánljuk használni a BIOFIL Szárbontó készítményünket?

- A termőtalajok stresszeltek, sok esetben nem elég intenzív a talajélet, így a lebontást végző mikrobák száma is alacsony. A Szárbontó használatával viszont hatékonyan tudjuk növelni számukat a talajban.
- A vetést megelőző talaj-előkészítési munkák idejére az akadályt jelentő szármaradványok nagyrészt eltűnnek.
- Gátolni tudjuk a növényi kórokozó gombák felszaporodását, a rágcsálók elterjedését.

## ☞ Milyen kultúrák után és hogyan használja a BIOFIL technológiát?

Repce után, ha azt kalászos gabona követi vagy kalászos gabona után, ha az utóvetemény repce: átlagos mennyiségű szármaradvány esetén 0,5 l BIOFIL Szárbontóhoz tankmixbe adjunk 0,5 l BIOFIL talajspecifikus készítményt és permetezzük ki a tarlóra 200–400 liter vízzel. Ezt követően végezzük el a tarlókántást. Nagy mennyiségű szármaradvány esetén emeljük meg a BIOFIL Szárbontó dózistát 1 literre hektáronként. Ha rendelkezünk JET készülékkel, úgy a tarlókántással egy menetben végezzük el a fenti mix kijuttatását 25–50 l/ha mennyiséggel.

## A BIOFIL Szárbontó baktérium készítmény összetétele

BIOFIL Szárbontó baktérium készítmény baktériumtözei

| Baktérium törzs                   | Hatása és tulajdonsága                                |
|-----------------------------------|---|
| <i>Achromobacter spanius</i>      | fokozottan sótűrő, béta-glükozidáz-enzim-termelő      |
| <i>Brevundimonas mediterranea</i> | sziderofór termelő, celluláz és xilanáz enzim termelő |
| <i>Azotobacter chroococcum</i>    | nitrogénkötő, indolecetsav termelő                    |
| <i>Cellvibrio fibrivorans</i>     | cellulóz-bontó  |

**TERRAGRO**

Kereskedelmi Kft.

1095 Budapest, Soroksári út 48–54.

Telefon/fax: 06 (1) 793 2670

E-mail: info@terragro.hu

www.terragro.hu

## Agrometeorológiai visszatekintés 2017. május-júniusra és előrejelzés augusztus-szeptemberre

2017. május hónapja az átlagostól hajszállal melegebb és az ország nagyobb részén a szokásostól jóval szárazabb volt. A havi középhőmérséklet 14,1 és 17,9 Celsius fok között alakult. Hőmérsékletileg a hónap átlagosan indult, majd pár nappal a fagyosszentek előtt, 10-e körül komoly lehűlés érkezett. Talajmenti fagy sokfelé, 2 m-es magasságban pedig főleg a Dunántúlon fordult elő fagy. A hideg időt felmelegedés, majd 25-e körül újabb, de már mérsékelt lehűlés követte. A hónap legvégén nyárias, 30 fok körüli hőmérsékletekkel kopogtatott a legmelegebb évszak. A leghidegebb május 1-én Zabaron volt (-3,1 fok), de az csak nagyon kis területre terjed ki. 10-én Koroncón (-2,4 °C), majd 11-én ismét Zabaron (-2,5 °C) volt az országos minimum 2 m-es magasságban.

Egész májusban elmaradt az országos, áztató eső, a csapadék károkat is okozó záporok, zivatarok formájában hullott, melyek többnyire kisebb területű foltokat, sávokat öntöztek meg. Ezért a hónap csapadékösszege szeszélyes területi eloszlásban többnyire 30 és 90 mm között változott, de az Északi-középhegységben és a Szamosközben helyenként 100 mm körüli, néhol a fölötti mennyiségek is előfordultak. Sokfelé 20-40 mm-es újabb csapadékhiány alakult ki. Ez a talaj egyre mélyebb rétegeinek gyors és egyre erőteljesebb kiszáradását okozta. Az átlagosnál többet sütött viszont a nap, az ország északkeleti harmadán csak 5-10 órával, másfelé viszont 70-80 órával.

Június középhőmérséklete 18,5 és 22,3 fok között alakult, mely 2-4 fokkal haladta meg a sokéves átlagot. Szinte végig egyenletesen meleg volt, 20-a után sokfelé 30 fok fölött alakult a csúcshőmérséklet. A hónap során a legmelegebbet Törökszentmiklóson mértük 28-án: 36,5 °C-ot.

Júniusban is szinte kizárólag záporos csapadék hullott, így a csapadék területi eloszlásában tovább nőtték a különbségek az országban. Miközben az Északi-középhegységben és pl. a Hortobágyon helyenként 100 mm fölötti összegek is előfordultak, Nógrádban, a Kisalföldön, de Békésben is helyenként a 30 mm-t sem érte el a havi összeg. Az ország legnagyobb részén fokozódott a csapadékhiány, többfelé 40 mm-rel kevesebb esett a szokásostól.

Január 1-től összegezve június végéig, elsősorban a déli és nyugati országrészben, sokfelé a 100 mm-t is meghaladta az átlagoshoz képest a csapadékhiány. Június legvégén néhány olyan zivatarrendszer is kialakult, amely csaknem országos, jelentős csapadékot adott, ill. a hónap utolsó napján és éjszakáján egy hullámozó frontrendszer öntözte a fél országot. Ez az eső a kukorica és a napraforgó számára sokfelé szinte az utolsó pillanatban érkezett. A talaj felső 20-30 cm-es rétegét átnedvesítő csapadék azonban nem sokáig tartott ki, viszonylag hamar elfogyott, a

talaj mélyebb rétegei nagyrészt szárazak. A meleg, száraz idő az őszi kalászosok és a repce érésének kedvezett, de a hosszan tartó csapadékhiány a kapásnövények fejlődését visszavetette. A június is naposabb volt az átlagosnál, mintegy 40-80 órával lettek magasabbak a napfénytartam értékek.

A 10 °C-os bázissal számolt hőösszegek június végéig a 2016-os értékek körül, jóval a sokéves átlag fölött alakultak. A május eleji 20-30 foknapos előny június végére 100 foknap körülire nőtt a szokásoshoz képest.

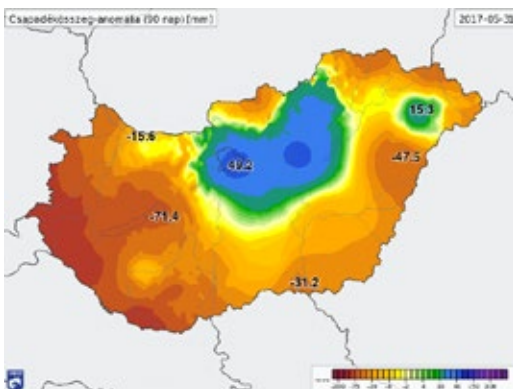
A legnagyobb európai időjárás előrejelző központból származó, a rövidtávra szólóknál lényegesen megbízhatóbb, hosszútávra szóló prognózis alapján az augusztus és a szeptember is az átlagosnál melegebbnek és kissé szárazabbnak ígérkezik. A havi csapadékösszeg augusztusban 45 és 75, szeptemberben 40 és 65 mm között alakul általában.

Augusztusban és szeptemberben is nagyon sok veszély fenyegeti a mezőgazdaságot időjárási szempontból. Aszály, jégverés, felhőszakadás, szélvihar okozhat kiégett növényeket, megsemmisült termést. A mezőgazdaság számára is veszélyes időjárási eseményekről veszélyjelző oldalunk (<http://www.met.hu/idojaras/veszelyjelzes/riasztas/>), ill. METEORA nevű ingyenes mobiltelefon alkalmazásunk ad percről percre pontos információkat. A már bekövetkezett káresemények bejelentéséhez a [www.agro.met.hu](http://www.agro.met.hu) oldalunkon kaphatunk visszamenőleges, kereshető időjárási információkat.

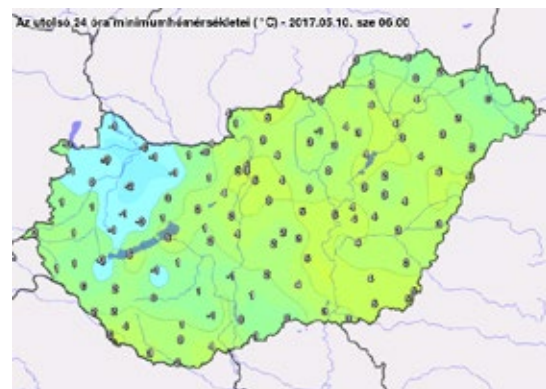
A legfrissebb mérési eredményekről (hőmérséklet, csapadék, napfénytartam 1, 5, 10, 30, 90 napos összegek, azok átlagolt vett eltérése, talajnedvesség, vízhiány, 5 cm-es talajhőmérséklet, műholdas vegetációs index – NDVI, aszálytérkép) térképes formában, ill. részletes szöveges agrometeorológiai elemzésről és előrejelzésről az Országos Meteorológiai Szolgálat honlapjának agrometeorológiai oldalán érdemes tájékozódni ([www.met.hu/idojaras/agrometeorologia](http://www.met.hu/idojaras/agrometeorologia)). Az oldalon megjelenített információk bővítésén folyamatosan dolgozunk. Elindítottuk a MET-ÉSZ észlelő rendszerünkben a növényfenológiai megfigyelések rögzítését, egyelőre a Fórum vonatkozó témakörében. Aki ehhez kedvet érez, kérjük, csatlakozzon hozzánk! Bízunk benne, hogy a fejlesztésekkel még inkább tudjuk segíteni a gazdálkodók tevékenységét.

**Kovács Attila**

Országos Meteorológiai Szolgálat



1.ábra – A tavaszi csapadékösszeg eltérése a sokéves átlagtól  
– forrás: OMSZ, [www.met.hu](http://www.met.hu)



2.ábra – 2017. 05. 10-én mért minimumhőmérsékletek  
– forrás: OMSZ, [www.met.hu](http://www.met.hu)

# AZ ORGANIC GREEN GOLD TAPASZTALATA A GAZDÁK SZEMÉVEL

Tóth László Balsa külterületén, 8,1 ha földterületen művel repcét. A talaj laza szerkezetű, kb. 20-22 AK/ha minőségű, pH értéke 6 alatti. Az 1. képen kiemeltük, hogy mely az a kb. 15x50 méteres kontroll terület, amely az **Organic Green Gold**-on kívül minden más kezelést és tápanyagutánpótlást megkapott a művelés során.



1. ábra (Fotó: Tóth László)

A virágzaskor készített képen látszik, hogy a kijelölt kontroll területen kevesebb virág található a növényeken. László a művelés során egyszer juttatta ki az **Organic Green Gold** élő algás tápoldatot, 10 liter/ha dózisban, rovarölő szerrel keverve, így nem jelentett plusz költséget a termék kijuttatása.



2. ábra (Fotó: Tóth László)



**ORGANIC GREEN GOLD**

ÉLŐ ALGÁS  
NÖVÉNYI  
TÁPOLDAT

100%  
BIO  
TERMÉK

- Nincs egészségügyi várakozási idő
- Zöldségei és gyümölcsei zamatosabb, tömegesebb termést adnak
- Szőlőültetvénye ellenállóbb, termése egészségesebb lesz
- Szántóföldi növényei nagyobb termésátlagot adnak

*Ha további kérdése van, látogassa meg honlapunkat!*



Organic world

WWW.ORGANICWORLD.HU



A 2. képen a bal oldali növény a kontroll területről, a jobb oldali növény pedig az OGG-vel kezelt területről származik. A becők száma kb. 10-15%-al több termést is tartalmazó becővel volt nagyobb az **Organic Green Gold**-al kezelt növényen, mint a kontroll növényen. A kontroll növényen kb. 210 volt a becők száma, míg az OGG-vel kezelt növényen kb. 240.

Február és március hónapban összesen 15 mm csapadék hullott a kezelt területen, így a gazda által becsült termésátlag 4 t/ha.

Fűrészné Madarász Judit Pest megyei gazdálkodónak az alábbi tapasztalata van termékünkkel:

„Két éve használom a cég által forgalmazott **Organic Green Gold** növénykondicionálót, palántáim sokkal egészségesebbek, ellenállóbbak. Jobban bírják az átültetést, jobb a magkötődés, és 15-20%-al több termés szedhető. Vevőim elégedettek, vevőköröm egyre szélesebb, szívesen vásárolnak tőlem palántát. A gondos palántanevelés mellett, az **Organic Green Gold**-nak is sokat köszönhetek.”

További termékinformáció  
és vásárlás:

Szabó Bence

+36 30 429 6233

1143 Budapest, Szobránc köz 8.

szbence@organicworld.hu

www.organicworld.hu

Organic world

## Gabonanövények termesztetősége az Ökológiai Gazdálkodásban

### Bevezetés, irodalmi áttekintés

A hazai növénytermesztésben radikális változások történtek az elmúlt évtizedekben. Az 1970-80-90-es években széleskörűen elterjedt iparszerű növénytermesztés a kedvező hatások (a termésátlagok a legtöbb növénynél kétszeresére-háromszorosára nőttek, a technológiai feltételek és biológiai alapok világszínvonalúvá váltak stb.) mellett számos negatív következménnyel járt. Ezek közül elsősorban azokat a környezeti hatásokat kell kiemelni, amelyek a hatalmas ipari input felhasználás miatt a növénytermesztés ökológiai feltételeiben jelentkeztek. Romlottak a hazai talajok fizikai (talajszerkezet stb.), kémiai (pH stb.) és biológiai (mikrobiológiai aktivitás stb.) tulajdonságai, csökkent a biodiverzitás mind a mesterséges, mind a természetes ökológiai rendszerekben, kedvezőtlenül változott a növényi termékek minősége. Ezen túlmenően – különösen a rendszerváltást követő gazdaságpolitikai változások következtében – jelentősen romlott a növénytermesztési ágazatok hatékonysága. Az 1990-es évek közepétől meginduló átalakulások jelentős változásokat hoztak a hazai növénytermesztésben. Egyértelműen fontossá vált az agronómiai és ökonómiai hatékonyság mellett a környezetbarát technológiák széleskörű elterjesztése. Ennek eredményeként a fenntarthatóság napjaink egyik legfontosabb követelménye a növénytermesztésben. A fenntartható növénytermesztési stratégiák többféleképpen is megvalósíthatóak. A hagyományos, konvencionális növénytermesztésben az integrált termesztéstechnológiák, valamint a precíziós növénytermesztés gyakorlata nyújt sokféle alternatívát. Ezzel párhuzamosan az 1990-es évektől – kisebb-nagyobb megtorpanásokkal együtt – új lehetőségeként jelent meg és terjedt el az ökológiai (bio) gazdálkodás, növénytermesztés. Ez

a tendencia világviszonylatban is nyomon követhető. Az ökológiai művelésű területek nagysága az elmúlt 15 évben rendkívül dinamikus módon növekedett a világon. Míg 1999-ben 11 millió hektáron folyt ökológiai termelés, addig ez a terület 2014. évre 43,7 millió hektárra nőtt. Bizonyos országok igen jelentős lépéseket tettek a konvencionális művelésű területek ökológiai területté történő átalakításában. A szomszédos országok közül az organikus művelésű területek (szántóföldi növények, gyepek, ültetvények együttesen) legnagyobb arányban Ausztriában (19,4 %), Észtországból (16,5 %), Svédországból (16,4 %), Svájcban (12,8 %) találhatóak, de még Szlovákiában (9,5 %) és Szlovéniában (8,9 %) is jelentős ilyen művelésű területekkel találkozunk. Magyarországon a Biokultúra Egyesület és az ellenőrzés területén a Biokontroll Kft. kiemelkedő szerepe elvitathatatlan. Az 1990-es és 2000-es évek intenzív területnövekedése az elmúlt években megtorpant, és 2014. évben hazánkban az átállt területek csak 2,7 %-ot (~125 ezer ha) tesznek ki. A legutóbbi intézkedések hatására a hazai ökológiai terület nagysága újból növekedésnek indult.

Az ökológiai búzatermesztésben az egyik legfontosabb agrotechnikai elem a vetésváltás. A búza kifejezetten igényes az előveteményre (Nagy, 2009), amely fontos szerepet tölt be a tápanyagellátásban és növényvédelemben (Mestersházy, 2000). Seléndy (2005) megállapítása szerint az ökológiai búzatermesztés nem támaszt különösebb igényeket, ugyanakkor problémás lehet a tápanyagellátás, a gyomosodás, valamint a növényi kórokozók elleni védelem. A tápanyagellátás szempontjából fontos lehet a fajta megválasztása. Az extenzív típusú búzafajták nem feltétlenül rendelkeznek kedvező természetes tápanyag-szolgáltató képességgel (Sárközy és Seléndy, 1994). Összességében megállapítható,

hogy az Európai Unióban az ökológiai növénytermesztésben a legfontosabb növények a kalászos gabonák (Coda et al., 2014). Azok a gabonafajok a kedvező ökológiai termesztésre, amelyek megfelelően tudnak a mérsékelt N-környezethez alkalmazkodni, jó a gyomkompetíciós képességük és jó az abiotikus és biotikus stressz tényezőkkel szembeni ellenállóságuk (Lammerts van Bueren et al., 2011).

### Anyag és módszer

A Debreceni Egyetem MÉK Növénytudományi Intézet Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszékének a Látóképi Kísérleti Telepe Debrecentől nyugatra, 15 km távolságra, a 33. út mentén helyezkedik el. A terület sík, kiegyenlített, talaja a mészlepedékes csernozjom típusba tartozik. A csernozjom talaj kiváló fizikai, kémiai tulajdonságokkal rendelkezik. A talaj vályog fizikai szerkezetű (Arany-féle kötöttsége  $A_k=40-42$ ), a kémhatása közel semleges ( $pH_{KCl}=6,47$ ). A talaj humusztartalma 2,7-2,8 %, a humuszréteg vastagsága 70-100 cm. A csernozjom talaj szántott rétegének (0-35 cm) AL-oldható  $P_2O_5$  tartalma 130 mg kg<sup>-1</sup>, az AL-oldható  $K_2O$  tartalma 240 mg kg<sup>-1</sup>. A talaj kedvező vízgazdálkodási tulajdonságokkal jellemezhető. A szántóföldi növények vízellátása szempontjából mértékadó talajszelvényben (0-200 cm) tározott vízmennyiség, azaz a szántóföldi vízkapacitás ( $V_{K_{min}}$ ) 580-600 mm, amelynek mintegy 50 %-a a disponibilis víz mennyisége.

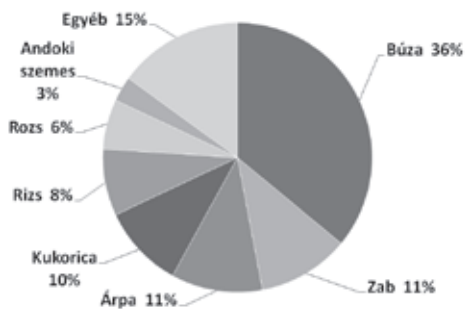
A Látóképi Kísérleti Telep területe mintegy 200 ha. Ebből mintegy 75 ha területen kezdtük meg az ökológiai növénytermesztést 1995. évtől. Ettől kezdődően folyamatosan ökológiai növénytermesztést folytatunk. A területet – az okszerű vetésváltás miatt – három részre osztottuk (28,55 ha, 27,0 ha, 20,2 ha), amelyeken speciális, intenzív vetésforgót és tápanyag-visszapótlást valósítunk meg.



Rendkívül fontos az ökológiai gazdálkodás szempontjából az, hogy a teljes területet korszerű lineár öntözőberendezéssel tudjuk öntözni. Az öntözést a növények igényét figyelembe véve tudjuk megvalósítani, amelyet a saját vízkivételi lehetőség teremti meg (a vízkivétel a Látóképi közösségi víztározóból történik saját szivattyúteleppel).

**Eredmények és értékelésük**

A világ ökológiailag művelt területeinek meghatározó hányadát a gyepterület teszi ki (63 %), míg a szántóföldi növények 19 %-ot, az ültetvények 8 %-ot és az egyéb területek 10 %-ot foglalnak el. Az organikus művelésű szántóterületnek a legnagyobb hányada Európában (59 %) található, de jelentős területekkel rendelkeznek a gazdálkodók Ázsiában (19 %) és Észak-Amerikában (15 %) is. A világ ökológiailag művelt szántóterületének meghatározó részét a gabonafélék (40 %), a zöldszakarmány növények (30 %) és az olajnövények (12 %) jelentik. A gabonanövények területének arányát a világ ökológiailag művelt területén az 1. ábra tartalmazza. A legfontosabb gabonanövény a búza (többféle búzafaj együttesen), amely 36 %-ot foglal el. A többi gabonaféle területi aránya 3-11 % között változik növényfajától függően.



1. ábra. A fontosabb gabonafélék %-os aránya a világ organikus művelésű területein (2014) (Forrás: FIBL survey 2016)

A hazai ökológiai művelési területek nagysága 2015. évben mintegy 130 ezer ha volt (1. táblázat). Ezen területnek a meghatározó hányadát a gyepterületek (~65 ezer ha) és a szántóföldi növények (~52 ezer ha) foglalták el. Hazánkban is a gabonanövények a legnagyobb területen termesztett szántóföldi növényfajok (~47 %) az ökológiailag művelt szántóterületen, melyet a zöldszakarmány növények (~25 %) és az olajnövények (~17 %) területe követ (2. táblázat).

1. táblázat. Főbb növénycsoportok területe az ökológiai gazdálkodásban (KSH adatok)

|                             | 2005    | 2010    | 2015    |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| <b>Szántóföldi növények</b> |         |         |         |
| összesen:                   | 51 359  | 46 948  | 51 840  |
| ebből: átállási terület     | 14 676  | 9 897   | 10 787  |
| ökológiai terület           | 36 683  | 37 051  | 41 053  |
| <b>Ültetvények</b>          |         |         |         |
| összesen:                   | 2588    | 5713    | 5923    |
| ebből: átállási terület     | 1209    | 3065    | 2223    |
| ökológiai terület           | 1379    | 2648    | 3700    |
| <b>Rét, legelő</b>          |         |         |         |
| összesen:                   | 66 698  | 64 056  | 64 742  |
| ebből: átállási terület     | 25 002  | 11 453  | 17 696  |
| ökológiai terület           | 41 696  | 52 603  | 47 046  |
| <b>Ugar, zöldtrágya</b>     |         |         |         |
| összesen:                   | 2891    | 10 861  | 7230    |
| ebből: átállási terület     | 1570    | 5602    | 4867    |
| ökológiai terület           | 1321    | 5259    | 2363    |
| <b>Egyéb összesen:</b>      | -       | 26      | -       |
| ebből: átállási terület     | -       | 3       | -       |
| ökológiai terület           | -       | 23      | -       |
| <b>Mindösszesen</b>         | 123 536 | 127 605 | 129 736 |
| ebből: átállási terület     | 42 457  | 30 021  | 35 573  |
| ökológiai terület           | 81 079  | 97 584  | 94 163  |

2. táblázat. Szántóföldi növények területe az ökológiai gazdálkodásban Magyarországon (KSH adatok)

|                             | 2005   | 2010   | 2015   |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Szántóföldi növények</b> |        |        |        |
| <b>gabonafélék</b>          |        |        |        |
| átállási terület            | 7 568  | 4 655  | 4 656  |
| ökológiai terület           | 17 875 | 17 594 | 19 669 |
| összesen                    | 25 443 | 22 249 | 24 325 |
| <b>fehérjenövények</b>      |        |        |        |
| átállási terület            | 341    | 220    | 201    |
| ökológiai terület           | 936    | 1 165  | 1 541  |
| összesen                    | 1 277  | 1 384  | 1 742  |
| <b>gyökérnövények</b>       |        |        |        |
| átállási terület            | 3      | 9      | 26     |
| ökológiai terület           | 42     | 58     | 85     |
| összesen                    | 45     | 66     | 111    |
| <b>ipari növények</b>       |        |        |        |
| átállási terület            | 1 845  | 1 293  | 1 231  |
| ökológiai terület           | 8 424  | 6 325  | 7 657  |
| összesen                    | 10 269 | 7 618  | 8 888  |
| <b>zöldszakarmányok</b>     |        |        |        |
| átállási terület            | 4 647  | 3 648  | 3 724  |
| ökológiai terület           | 8 327  | 10 590 | 9 340  |
| összesen                    | 12 974 | 14 239 | 13 064 |

Hazai viszonylatban a gabonanövények között az ökológiai területeken a legfontosabb növényfajokat a *Triticum* nemzetségbe tartozó növényfajok jelentik (3. táblázat). Ezek – a sok hasonló morfológiai, élettani és termesztés-technológiai jellemzők mellett – jelentős mértékű különbségeket mutatnak az ökológiai gazdálkodás szempontjából. A *Tr. monococcum*, a *Tr. dicoccum*, a *Tr. spelta* mérsékelt termőképességgel, de kiváló adaptációs képességgel, kedvező rezisztenciális tulajdonságokkal és különleges, speciális minőséggel rendelkeznek. E mellett a *Triticum* fajok mellett jelentős még a *Tr. aestivum*, valamint a *Tr. durum* fajok termesztése, melyek sokkal kedvezőbb termőképességgel rendelkeznek, ugyanakkor kedvezőtlenebbek az abiotikus és biotikus stressztoleranciájuk. Az ökológiai gazdálkodásban más kalászos gabonafajok is eredményesen termesztethetők.

Az 1995. évtől eltelt több, mint 20 évben számos tapasztalatot szereztünk az ökológiai búzatermesztésben. Ezek közül különösen fontos, kiemelés érdemlő a termőhely és a természetdó fajta megválasztása. Fontos olyan agrotechnika kialakítása, amelyben nem csak az ökológiai gazdálkodás előírásainak, követelményeinek teszünk eleget, hanem arra is külön

gondot fordítunk, hogy az agrotechnikai elemek közötti pozitív kölcsönhatásokat (vetésváltás x tápanyag; tápanyag x öntözés; vetés x gyomszabályozás stb.) minél teljesebb mértékben kihasználjuk, valamint a jelentkező negatív interaktív hatásokat elimináljuk (4. táblázat).

**4. táblázat. Legfontosabb termesztéstechnológiai elemek az ökológiai (bio) búzatermesztésben (Pepó Péter, 2016)**

- Ökológiai feltételek
  - klimatikus
  - talajtani
- Biológiai alapok
  - genotípus
    - termőképesség
    - termésbiztonság
    - termésminőség
  - vetőmag
- Agrotechnika
  - vetésváltás
  - tápanyag-gazdálkodás
  - talajművelés
  - vetéstechnológia
  - növényvédelem
  - betakarítás
- Betakarítás utáni műveletek
  - tisztítás
  - szárítás

**3. táblázat. A búza fajok termesztetősége az ökológiai (bio) gazdálkodásban (Pepó Péter, 2016)**

| Növényfaj                  | Jellemzők   |
|----------------------------|---|
| <i>Triticum monococcum</i> | Jó adaptáció a környezeti feltételekhez<br>Kedvező betegségtolerancia<br>Jó beltartalom<br>Mérsékelt termés |
| <i>Triticum dicoccum</i>   | Jó adaptáció a környezeti feltételekhez<br>Kedvező betegségtolerancia<br>Jó beltartalom<br>Mérsékelt termés |
| <i>Triticum spelta</i>     | Jó adaptáció a környezeti feltételekhez<br>Kedvező betegségtolerancia<br>Jó beltartalom<br>Mérsékelt termés |
| <i>Triticum durum</i>      | Mérsékelt környezeti adaptáció<br>Átlagos betegség ellenállóság<br>Változatos minőség<br>Jó termőképesség   |
| <i>Triticum aestivum</i>   | Mérsékelt környezeti adaptáció<br>Átlagos betegség ellenállóság<br>Változatos minőség<br>Jó termőképesség   |

Az elmúlt években termesztett növények esetében a Látóképi Telepen olyan speciális intenzív vetésváltást alakítottunk ki, amely tekintetbe vette a tápanyag-gazdálkodás, a növényvédelem, a vízellátás, a talajregenerálódás komplex követelményrendszerét (5. táblázat). A vetésváltás általános sémáját a fővetésű csemegekukorica-zöldborsó+másodvetésű csemegekukorica-búza rendszer jelentette. Ez lehetőséget teremtett egyrészt a rövid tenyészidejű zöldborsó után másodvetésű csemegekukoricával történő hasznosítására a terü-

letnek (a biztonságot az öntözés képezte), másrészt a búza korai lekerülése után a talajszerkezetet helyreállító talajművelés és az okszerű tápanyag-visszapótlás (szervestrágyázás és/vagy zöldtrágyázás) elvégzésére. A búzát követő fővetésű csemegekukorica így megfelelő fizikai, kémiai tulajdonságú és tápanyaggal ellátott talajt kapott. A fővetésű csemegekukorica termésbiztonságát az öntözés teremtette meg.

Az elmúlt évek terméseredményei (6. táblázat) az ökológiai művelésű területen azt bizonyították, hogy mind az agronómiai, mind az ökonómiai hatékonysága a termesztett növényeknek megfelelő volt. A 2012-2016. években a *Triticum aestivum* őszi búza termése 3,7-5,6 t ha<sup>-1</sup>, a fővetésű csemegekukoricáé 16-23 t ha<sup>-1</sup>, a másodvetésű csemegekukoricáé 9-25 t ha<sup>-1</sup>, a zöldborsóé pedig 1,9-6,7 t ha<sup>-1</sup> között változott. A megtermelt zöldborsó és csemegekukorica termését kiválóan lehetett a különböző csatornákon értékesíteni. Az őszi búza értékesítési ára (79 ezer Ft/t-89 ezer Ft/t) szinte valamennyi évben jóval meghaladta a konvencionális termesztésű búza árát.

Az elmúlt több mint 20 éves ökológiai növénytermesztésünk eredményei azt bizonyították, hogy a búza vetésváltásba történő beiktatása rendkívül fontos, ugyanakkor az ökológiai búzatermesztés mind agronómiailag, mind ökonómiailag hatékonyan lehet végezni.

**Következtetések**

Az ökológiai gazdálkodás egyre növekvő szerepet játszik a világ és Magyarország növénytermesztésében. A hazai ökológiai terület mintegy 45 %-át foglalják el a szántóföldi növények, melyek közül a gabonafélék a legfontosabbak. A kalászos gabonafélék (*Triticum* genus) közül a *Tr. monococcum*, a *Tr. dicoccum* és a *Tr. spelta* kiváló abiotikus és biotikus stressztűrésével jól beilleszthető az ökológiai gazdálkodásba. További előnyt jelent e búzafajok kitűnő minősége, ugyanakkor ezeknek a termőképessége meglehetősen alacsony. A *Tr. durum* és különösen a *Tr. aestivum* kiváló termőképessége sokkal nagyobb ökológiai és agrotechnikai érzékenységgel párosul.



5. táblázat. Vetésforgó a látóképi ökológiai gazdálkodású területen

| 1   | 28,55 ha | 2   | 27 ha | 3   | 20,2 ha |
|---|----------|---|-------|---|---------|
| fővetésű<br>csemegekukorica<br><u>zöldtrágya</u>    |          | BÚZA<br><u>zöldtrágya</u><br><u>szerves trágya</u>  |       | másodvetésű<br>csemegekukorica<br>búza              |         |
| zöldborsó<br>másodvetésű<br>csemegekukorica<br>búza |          | fővetésű<br>csemegekukorica                         |       | ↓<br>BÚZA<br><u>szerves trágya</u>                  |         |
| ↓<br>BÚZA   |          | zöldborsó<br>másodvetésű<br>csemegekukorica<br>búza |       | fővetésű<br>csemegekukorica                         |         |
| fővetésű<br>csemegekukorica                         |          | ↓<br>BÚZA<br>szervestrágyázás                       |       | zöldborsó<br>másodvetésű<br>csemegekukorica<br>búza |         |
| zöldborsó<br>másodvetésű<br>csemegekukorica         |          | fővetésű<br>csemegekukorica                         |       | ↓<br>BÚZA   |         |

6. táblázat. Növénytermesztési eredmények a Látóképi ökológiai gazdálkodású területen

| Év   | Növények                       |                          |                             |                                     |
|------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
|      | Búza<br>(kg ha <sup>-1</sup> ) | Csemegekukorica          |                             | Zöldborsó<br>(kg ha <sup>-1</sup> ) |
|      |                                | fő (t ha <sup>-1</sup> ) | másod (t ha <sup>-1</sup> ) |                                     |
| 2012 | 3920<br>(89.600 Ft/t)          | 15,72                    | 13,05                       |                                     |
| 2013 | 3712<br>(43.000 Ft/t)          | 21,23                    | 14,69                       | 1857                                |
| 2014 | 4337<br>(68.800 Ft/t)          | 20,09                    | 14,28                       | 5958                                |
| 2015 | 5569<br>(79.000 Ft/t)          | 20,45                    | 24,87                       | 5606                                |
| 2016 | 5103<br>(85.000 Ft/t)          | 22,69                    | 8,90                        | 6703                                |

Hajdúságban mészlepedékes csernozjom talajon 1995. évtől folytatunk eredményes ökológiai növénytermesztést öntözhető területen. Az eredményes búzatermesztés optimalizált fajta megválasztást, agrotechnikát igényel. Az agrotechnikai elemek közül eredményesen alkalmazható a kiváló csernozjom talajon, öntözött körülmények között a fővetésű csemegekukorica-zöldborsó+másodvetésű csemegekukorica-őszi búza vetésváltás. A 2012-2016. években a *Triticum aestivum* termése 3,7-5,6 t ha<sup>-1</sup> között változott az ökológiai gazdálkodásban. Az agronómiai

hatékonysághoz kedvező ökonómiai mutatók társultak (az értékesítési ára az ökobúzának 79 ezer Ft/t-89 ezer Ft/t között változott).

#### Összefoglalás

Az iparszerű növénytermesztést követően hazánkban is jelentősebb területet kezd elfoglalni az ökológiai művelésű mezőgazdasági terület. A jelenlegi mintegy 130 ezer hektár területből a szántóföldi növények ~52 ezer hektárt foglalnak el, mely területnek mintegy 47 %-át a gabonanövények teszik ki.

A gabonanövények között meghatározó jelentőségű az ökológiai búzatermesztés. Az ökológiai búzatermesztésben a fajta megválasztásnak, a vetésváltásnak, a tápanyag-gazdálkodásnak és a növényvédelemnek van kiemelkedő jelentősége. Hajdúságban csernozjom talajon, öntözött körülmények között folytatunk eredményes öko búzatermesztést. Öntözött körülmények között speciális vetésváltást alkalmazunk: 1. év = fővetésű csemegekukorica; 2. év = zöldborsó+másodvetésű csemegekukorica; 3. év = búza (tápanyag-visszapótlás → szervestrágyázás és/vagy zöldtrágyázás). A 2012-2016. években elért eredmények (3,7-5,6 t ha<sup>-1</sup> termések, 79 ezer-89 ezer Ft/tonna értékesítési árak) azt bizonyították, hogy az ökológiai búzatermesztés agronómiai és ökonómiai egyaránt hatékonyan végezhető.

**Prof. Dr. Pepó Péter**  
Debreceni Egyetem MÉK  
Növénytudományi Intézet

#### Irodalom

- Coda, R.-DiCagno, R.-Gobbetti, M.-Rizzello, C.G. (2014): Sourdough lactic acid bacteria: Exploration of non-wheat cereal-based fermentation Food Microbiol., 37, 51–58.
- Lammerts van Bueren, E.T.-Jones, S.S.-Tamm, L.-Murphy, K.M.-Myers, J.R.-Leifert, C.-Messmer, M.M. (2011): The need to breed crop varieties suitable for organic farming, using wheat, tomato and broccoli as examples: a review NJAS - Wageningen Journal of Life Science, 58, 193–205
- Mesterházy, Á. (2000) Szegedi búzafajták biotermesztésre. Biokultúra, 11.4. 23-25.
- Nagy, J. (2009): Ökológiai gazdálkodás. Szaktudás Kiadó Ház Budapest. 48-49.
- Sárközy, P.-Seléndy, Sz. (1994): Biogazda 2. Szántóföldi és kertészeti növénytermesztés. Biokultúra Egyesület. 55-59.
- Seléndy, Sz.(2005): Ökógazdák kézikönyve Szaktudás Kiadó Ház. Budapest 79-80.

# Extenzív búzák gyomelnyomó képességének összehasonlító vizsgálata ökológiai gazdálkodási körülmények között

Együtt azzal, hogy világszerte előtérbe kerültek a környezet szennyezésének csökkentését célzó törekvések, egyre növekszik az egészséges élelmiszerek iránti igény is. A vegyszermentes árunak, főleg pedig az ilyen alapanyagból készült élelmiszereknek jó a piaca. Ugyanakkor – mivel a mezőgazdasági tevékenységnek bevétel termelő szerepe van, családok életét befolyásolja a gazdálkodás sikeressége –, mindig mérlegelés tárgyát kell képezze a szükséges inputok költsége, az egyéb ráfordítások ára, a támogatások felvételének lehetősége.

Írásunkkal információkat kívánunk nyújtani a különböző ősi búzafajok (Mv Hegyes tönke, az Mv Menket alakor, és a Martongold tönkölybúzáék) ökológiai termesztését fontolgatóknak, illetve reméljük, hogy a már most is ezzel foglalkozókat eszmecserére készítjük.

A cikk alapjául szolgáló előadás elhangzott az „Őshonos - és Tájfajták - ÖKOTERMÉKEK - EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁS - VIDÉKFEJLESZTÉS - A XXI. század mezőgazdasági stratégiái” c. konferencia (2016. október 05-07.) keretében Nyíregyházán.

## A vizsgálat kiindulópontja

**A népszerűség egyre nagyobb hányada válik tudatos fogyasztóvá, egyre többen igénylik az egészséges élelmiszert, amelynek feltétele az egészséges alapanyag.** Egészséges növény csak nagyfokú szakértelemmel, széleskörű ismeretek szintetizálásából eredő hozzáértéssel termesztendő. Az egészséges élelmiszer elsősorban a kemikália-mentességet jelenti. A növénytermesztésben a legnagyobb mennyiségben felhasznált kémiai eredetű anyagok a herbicidek, melyek a konvencionális termesztési technológiákban az összes felhasznált peszticid felét-kétharmadát teszik ki. Az ökológiai eszköztárban nem szerepelnek a szintetikus növényvédők szerek, az **agrotechni-**

**ka elemeire** (területkiválasztás, növényi sorrend, fajtaválasztás, talajművelés, vetési paraméterek, tápanyagellátás), a **mechanikai védekezésre és a növények alapvető gyomelnyomó képességére lehet és kell támaszkodniuk.**

Másrészt az egészséges élelmiszer fogalma ma már szélesebben értelmezendő, a **funkcionális élelmiszer jelleg** (valamilyen egészségmegőrző hatású komponenst tartalmazó feldolgozott élelmiszer) **is szempont** az egyes termékek esetében.



**A kutatók, a szakemberek feladata, hogy a felmerülő igényekre választ keressenek és alternatívát nyújtsanak.** Így kerültek a figyelem középpontjába a korábban termesztett, majd szinte teljesen elfeledett ősi gabonafajok: a **tönke, az alakor és a tönköly**, melyek közös tulajdonságai, hogy

- biotermesztésben termesztethetők,
- magas beltartalmi értékűek, és a
- gyomokkal szemben jó kompetíciós képességgel rendelkeznek.

Sikeres termesztetőségük egyik alapja tehát jó gyomelnyomó képességük, mely párosul az extenzív körülmények között érvényesíthető, ezért gazdaságosan előállítható, beltartalmilag értékes termés előnyeivel.

**A tönke és az alakor** képezték az emberiség élelmiszerellátásának alapjait már közel 10 000 évvel ezelőtt, és **csak a XIX. század második felében szorultak ki**

**a termesztésből. A fogyasztói figyelem a közelmúltban ismét fokozottan fordult feléjük, mivel ezek a fajok jelentős mennyiségű bioaktív anyagot termelnek** (Kovács 2009). A többi ősi gabonafaj termesztőjéhez hasonlóan a tönkével és az alakorral foglalkozó gazdák is **kiegészítő, területalapú támogatáshoz** juthatnak az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból. Ezzel ösztönzik a kultúrtörténeti és genetikai szempontból kiemelkedő jelentőségű, veszélyeztetett, ritka szántóföldi fajták termesztését (61/2009. (V.14.) FVM rendelet) (Mikó et al. 2009, Mikó et al. 2012). Az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetében létrejött egy, az ökotermesztésben alkalmazható fajok, fajták nemesítésére szakosodott kutatócsoport, amely a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. közreműködésével lefektette az organikus nemesítés feltételrendszerét és módszertanát (Kovács 2009).

„Az volt a hipotézisünk (Kovács Géza nemrég elhunyt nemesítő kollégámmal, barátommal együtt), hogy az intenzív termelésre nemesítés során megkopik a növények (gabonák) gyomelnyomó képessége. Ezért tettük be a Manhattan fajtát is, hogy lássuk így van-e.” - fogalmazta meg a vizsgálat kezdetén Roszík Péter.

**Elsődleges célunk tehát az volt, hogy képet kapjunk a vizsgált ősi őszi búza fajták gyomelnyomó képességéről, két intenzív fajtával összehasonlítva.**

## A vizsgálatba vont ősi fajok

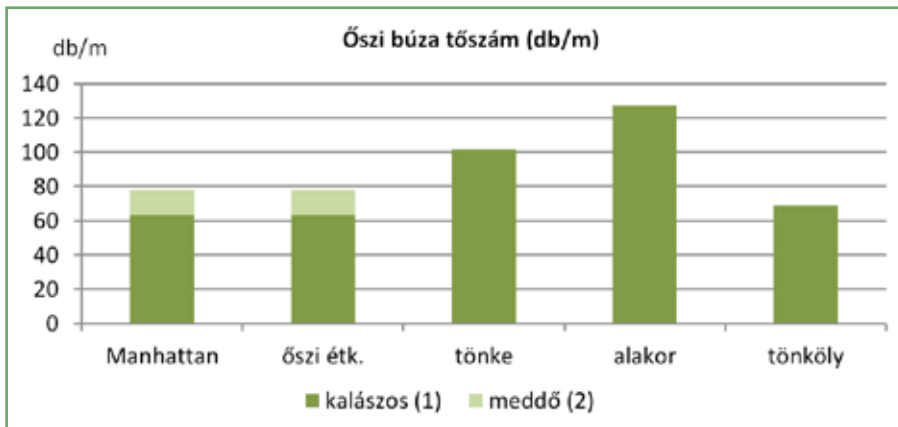
**A tönke** (*T. turgidum* L. *subsp. dicoccum*) ősi gabonaféle. Egyes területek és korok uralkodó gabonája volt. Mai kedveltsége, termesztésbe visszakerülése egyrészt köszönhető a funkcionális élelmiszerek iránti igénynek, másrészt a területalapú támogatásoknak. Négy alfaja, számos tájfajtája és változata alakult ki, amely együtt jár nagyfokú alkalmazkodó- és ellenálló képességével (Mikó et al. 2012). Az MTA ATK MGI Génmegőrzési és Organikus



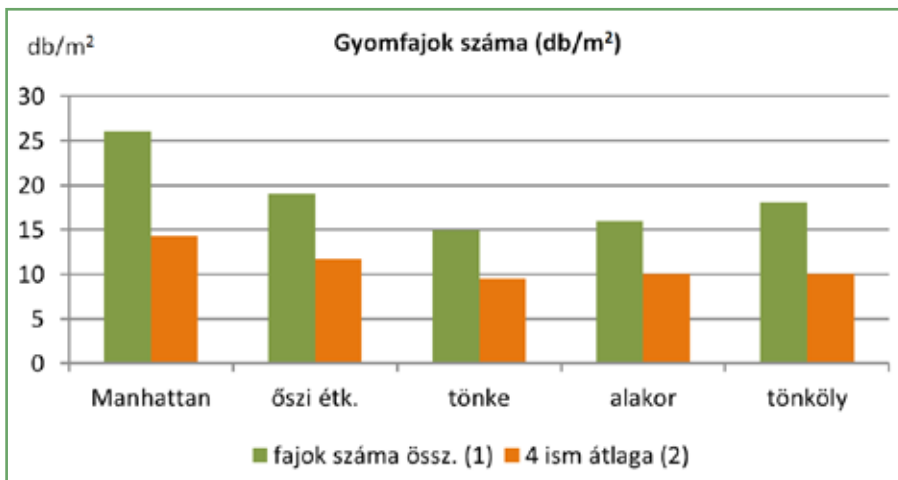
Nem tapasztaltunk korai gyomosodást, így gyomfelvételezést nem végeztünk. A gyommentes állapot egyrészt az előző években végzett következetes művelésnek, másrészt a sok csapadékkal is együtt járó lassú felmelegedésnek volt köszönhető. A tábla talaja nedves volt.

**A gyomfelvételezés idején** (2016.05.25.) az egyes állományok megfelelően zártak és szinte teljesen egészségesek voltak (foltokban sárga rozsdafertőzést detektáltunk a tönkében). Az adott időpontban **elvárható, rájuk jellemző egységes képet mutatták** (3. táblázat).

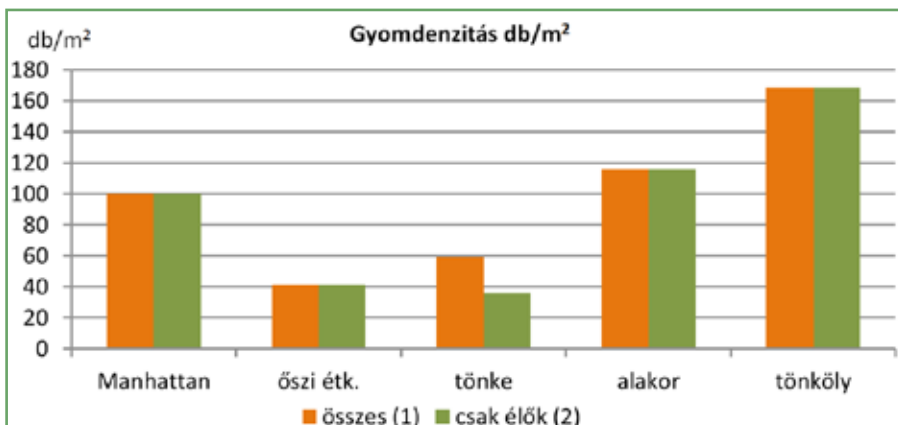
1. ábra. A különböző őszi búza fajok tőszáma 4 ismétlés átlagában (db/m), 2016.05.25.



2. ábra. Gyomfajok száma (db/m<sup>2</sup>) az egyes parcellákban



3. ábra. Gyomdenzitás (4 ismétlés átlaga db/m<sup>2</sup>) az egyes parcellákban  
a) összes b) csak élő ecsetpázsit tövekkel



A tőszámlálás adatai (4 ismétlés átlaga) alapján (1. ábra) megállapítható, hogy minden faj jól bokrosodott, az állományban törítkulást nem tapasztaltunk. A tőszámadatokat statisztikailag értékelve (p=5 % szignifikancia szinten) megállapítható, hogy a törpe alakorhoz képest (127,25 db/m) csak a tönke tőszáma nem különbözik szignifikánsan (101,75 db/m), annak ellenére, hogy az utóbbit csökkentett tőszámmal vetették. Megállapítható továbbá, hogy e két fajhoz képest a másik 3 faj tőszáma szignifikánsan kisebb. Kiemelendő, hogy az utóbbiak közül a tönköly tőszáma (68,75 db/m) a csökkentett vetőmagmennyiség ellenére az intenzív fajták termő tőszámával azonosnak tekinthető (63,25 db/m).

Ez évi adataink azt mutatják, hogy az intenzív étkezési búza diverzebb gyomflórát „nevel”, míg az extenzív, biotermesztésre is alkalmas fajok állományában kevesebb gyomfajt találtunk (2. ábra). Gyomok csökkenő fajszáma szerinti sorrend (összes fellelt faj a 4 ismétlésben): Manhattan (26) > őszi étk. búza (19) > tönköly (18) > alakor (16) > tönke (15).

A maximális diverzitás nem jár együtt a legnagyobb gyomdenzitással. A sorrendet a 4 ismétlés átlaga alapján állítjuk fel: tönköly (168,5) > alakor (115,5) > Manhattan (100) > tönke (59,25) > őszi étk. búza (41,25).

A tönke gyomelnyomó hatása a későbbiekben érvényesül, és az elhalások következtében a kompetíciót jelentő élő gyomok átlagos denzitása 35,75 db/m<sup>2</sup>-re csökken (3. ábra).

Vizsgálatunk szempontjából **kiemelendő, hogy a gyomosodást nagyrészt - és különösen a tábla alsóbb, vizesebb részein - a parlagi ecsetpázsit okozta.** A felvételezéskor azt tapasztaltuk, hogy a tönke állományában a kevés élő egyed mellett nagyszámú elhalt ecsetpázsit van. Az alakor állományában ezzel szemben virult az ecsetpázsit, bugái a 40 cm-es alakor fölé nőttek. A tábla e része az előzőknél vizesebb volt. A tönköly parcella talaja még nedvesebb volt, a bugás ecsetpázsit tömegesen fordult elő (4. táblázat).

4. táblázat. *Alopecurus myosuroides* előfordulása (db/m<sup>2</sup>) a vizsgált területen (2016.05.25.)

| Faj                              | Σ   | Átlag  |
|----------------------------------|-----|--------|
| Manhattan intenzív őszi étk.búza | 86  | 21,5   |
| Mv Karizma étk.búza              | 9   | 2,25   |
| Mv Hegyes tönke                  | 103 | 25,75  |
| csak élő egyedek                 | 9   | 2.25   |
| Mv Menket alakor                 | 336 | 84     |
| Mv Martongold tönköly            | 567 | 141,75 |

A gyomdenzitás vizsgálatok esetén megállapított nagy szórások bizonytalanná teszik az átlagot, ezért bár **látszólag nagy az eltérés**, a t-próba nem igazol szignifikáns különbséget az alakor és az őszi étkezési búza, illetve a tönköly és az étkezési búza között.



Tönköly

**Megállapításaink és következtetéseink**

1. Az extenzív termesztésre alkalmas fajok jól bokrosodtak: a tönke átlagos tőszáma a csökkentett vetési csíraszám ellenére nem különbözik szignifikánsan a normál csíraszámú vetett alakorétól.
2. A csökkentett csíraszámú vetett tönköly tőszáma azonosnak tekinthető a két intenzív fajta kalászos tőszámaival, e 3 faj tőszáma az előbbi kettőhöz képest szignifikánsan kisebb, de egymáshoz viszonyítva nem tekinthető különbözőnek.

3. Az extenzív fajok állományában a feljegyzett gyomfajok száma alacsony, mégis a legnagyobb denzitást a tönköly esetében tapasztaltuk. A tönköly a tábla legmélyebb, legvízezebb részén állt, jelentős ecsetpázsit fertőzéssel, ami konkurenciát jelentett a többi gyomfajnak is.
4. Habár az alakoré volt a legsűrűbb állomány, majdnem ugyanannyi a négyzetméterre eső gyomegyedek átlagos száma (115,5 db), mint a Manhattan búza esetében (100 db), az ecsetpázsit az állományt túlnőtte.
5. A másik két fajban a denzitás ennek kb. fele (tönke: 59,25 db/m<sup>2</sup>), illetve még annál is kisebb (őszi étkezési: 41,25 db/m<sup>2</sup>).
6. Az elnyomott ecsetpázsit egyedekkel nem számolva a tönkében átlagosan mindössze 35,75 db/m<sup>2</sup> gyomot találtunk. **A tönke gyomelnyomó hatása figyelemre méltó, hiszen az ajánlásokban szereplő csökkentett csíraszámú vetették és az allelopátiát a fajtaleírás nem tartalmazta.**
7. **A statisztikai kiértékelés alapján (p=5%) nem mutatható ki szignifikáns különbség az őszi és az intenzív termesztésre alkalmas fajták összes gyomborítása között.**
8. **Ugyanakkor, ha csak az élő gyomokat vesszük figyelembe, a tönke búza a Manhattanhez képest statisztikailag igazolhatóan gyomelnyomó.**
9. **Az adatok alapján a két intenzív fajta közül a Manhattan nagyobb gyomdenzitása statisztikailag igazolható.**

**Összefoglalás**

Feltételezésünket, miszerint az intenzív fajták gyomelnyomó képessége kisebb, mint az őszi fajtáké, a fekvése miatt inhomogén, eltérő mértékben nedves talajú, és ezért egyenetlenül, az értékekben nagy szórást mutatóan gyomosodott táblán a látszólagosan nagy különbségek ellenére nem tudtuk egyértelműen bizonyítani. Figyelemre méltó a tönke kísérletünkben tapasztalt gyomelnyomó hatása. Vizsgálatainkat folytatni szükséges.

A kutatás az EFOP-3.6.1-16-2016-00017 „Nemzetköziesítés, oktatói, kutatói és hallgatói utánpótlás megteremtése, a tudás és technológiai transzfer fejlesztése, mint az intelligens szakosodás eszközei a Széchenyi István Egyetemen” támogatásával valósult meg.

**Farkas Anikó,**  
**Reisinger Péter**

Széchenyi István Egyetem,  
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,  
Növénytudományi Tanszék

**Pinke Gyula,**  
**Nagy Katalin,**  
**Rehova Péter**

Széchenyi István Egyetem,  
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,  
Víz- és Környezettudományi Tanszék

**Irodalom**

Kovács G.: 2009. Az alakor ökológiai nemesítése és termesztése. Biokultúra, 2009, XX (5), pp 6-7.

Martonvásár 2010: 2010. Mv Karizma. 2009 novemberében államilag elismert új búzafajta. Martonvásár- Az MTS Mezőgazdasági Kutatóintézetének Közleményei. 2010, XXII (2), p 8.

Mikó P. - Megyeri M. - Kovács G.: 2012. Tönke: a homokhátsági szántók új gabonája. Biokultúra 2012, XXIII (3-4), pp 18-20.

Mikó P. - Megyeri M. - Kovács G.: 2012. Alakorfajták az ökológiai gazdálkodásban. Biokultúra 2012, XXIII (3-4), pp 20-23.

URL1: <https://elitmag.hu/tonkolybuza/mv-martongold/>, letöltés: 2016.okt.25.

URL2: <https://elitmag.hu/tonkolybuza/mv-karizma/>, letöltés: 2016.okt.25.

## Alakor: egy ősi búza napjainkban

Reneszánszukat élik manapság a termesztésből egykor kiszorult, ősi búzafajok: a tönköly, a tönke és az alakor. Az üzletek polcain a belőlük készült termékek széles választékával találkozhatunk. A kínálat növekedésének okai a fogyasztói igények változásában és az ökológiai gazdálkodás terjedésében keresendők. A fogyasztók és a feldolgozóipar igényét követve a gazdálkodók is keresik ezeknek a különleges kalászosoknak a gazdaságosan termesztendő változatait. Martonvásáron a búzával rokon fajok kutatásának, nemesítésének már nagy hagyománya van, írásunkban az alakort és a hozzá kapcsolódó kutatási eredményeket mutatjuk be.

### Az alakor származása, elterjedése, termesztése

Az alakor (*Triticum monococcum* L.) az árpa, borsó és lencse mellett egyike az úgynevezett „alapító növények”-nek, melyek termesztése révén megkezdődött a tudatos földművelés az újkőkorszakban. Származási helye a Közel-Keleten található „Termékeny Félhold”-nak nevezett terület. A termesztésbe vonása egy vad ősből történt hozzávetőleg 12 000 évvel ezelőtt és azt követően gyorsan elterjedt a Közel-Keleten, a Balkán-félszigeten, a Kaukázusban, Közép-Európában és a Mediterrán, végül Nyugat- és Észak-Európában. Fontos szerepet játszott a mezőgazdaság fejlődésében és évszázadokon át termesztették. Jelentősége a Bronzkor után csökkent a nagyobb termőképességű és csépelhető tetraploid és hexaploid búzák térhódításával párhuzamosan. Termesztése csak néhány országban maradt fenn elszigetelt, marginális területeken, ezért maradványnövényként is emlegetik. A Kárpát-medencében a 17. századra teljesen eltűnt, Erdélyben viszont a 20. századig fennmaradt a termesztése. Legjelentősebb fennmaradt termesztési területei a Balkán-félszigeten voltak. Az alakor a termesztett pelyvás búzák csoportjába tartozik a tönkével és tönköllyel együtt; mindhármukra jellemző, hogy a pelyvalevél szorosan a szem körül marad cséplés után.

Sajnos pontos adat nincs arról, hogy világszerte mekkora területen termesztenek jelenleg alakort. A FAO kimutatók nem részletezik a búzafajokat külön-külön, de termesztési körzete nem korlátozódik Európára. Az alakorból készült termékek iránti kereslet növekedésével párhuzamosan nőtt a vetésterület és olyan területeken is megtalálható (pl. USA), ahol eddig nem volt hagyománya a termesztésének. Magyarországon szinte kizárólag ökológiai gazdálkodásban termesztik. A legnagyobb hazai bio ellenőrző szervezet, a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. adatai alapján vetésterülete 2012 és 2014 között átlagosan 200 hektár volt, ez mindössze 1,5 százaléka az ökológiai gazdálkodásban termesztett kalászosok vetésterületének. Ez a szerény szám azonban már jelentős növekedés a korábbi időszakhoz képest, amikor vetésterülete nem volt kimutatható.

Hagyományos termesztési tájain az évszázadok alatt kialakult tájfajtaikat termesztették. Az alakor iránti érdeklődés növekedésével párhuzamosan világszerte több kutatás indult, amelyben a még fellelhető alakor populációkat, génbankokban őrzött tételeit vizsgálták termesztetőség és minőség szempontjából. Tudatos nemesítése csak a 20. század végén indult meg. Jelenleg Németországban, Olaszországban és Magyarországon folyik jelentősebb alakornemesítési munka. 2013-as adatok alapján az Európai Unióban mindössze 13 elismert és elismerés alatt álló alakorfajta van (forrás: CPVO-Közösségi Növényfajta-hivatal).

A magyar alakorkutatásban Szabó T. Attila munkája kiemelkedő jelentőségű, mind az erdélyi alakorok gyűjtésével, mind az alakor taxonómiájával kapcsolatban. Az alakort élelmezési, takarmányozási és egyéb felhasználási célból (szalmafonás) is vizsgálta.

### Az alakor nemesítése Martonvásáron

Az MTA Agrártudományi Kutatóközpontban a 2000-es évek elején indult alakornemesítési program, a 2012-ben elhunyt Dr. Kovács Géza vezetésével. A nemesítési cél az alakor üzemi, bio termesztésre alkalmas fajta előállítás volt. Nemesítési munkájának eredménye két elismert alakorfajta. Alakort Magyarországon a modern mezőgazdaság megjelenése óta nem termesztettek, ezért termesztéstechnológiájának kidolgozására is szükség volt.

Az alakor nemesítésének folyamata lényegében nem tér el a búzáétól, de hagyományos típusai megdőlésre hajlamosak és a kalászi is törékenyebbek, ezért a velük való munka nagy odafigyelést és körültekintést igényel. Késői éréscsoportba tartozik, a legkésőbbi kenyérbúza fajtáink után pár nappal kalászol. A nemesítését és a szelekciós munkát ökológiai területen végeztük, mivel a célunk olyan fajták előállítása volt, amelyek jól teljesítenek kedvezőtlenebb tápanyagellátással rendelkező extenzív körülmények között is, mivel termesztésük is elsősorban ökológiai gazdálkodás keretein belül képzelhető el. Sajnos a fajtaelismerés során ezek a feltételek nem biztosíthatók. Eltérés a termesztett búza fajtajelöltek vizsgálatától abban van, hogy az alakor fajtajelölteknek, mint speciális növényfajnak, csak a DUS kritériumoknak kell megfelelnie, teljesítményvizsgálaton nem esnek át. Ugyanakkor ez a vizsgálat konvencionális termesztési környezetben történik.



1. ábra: Mv Alkor alakorfajta  
(Fotó: Vécsy Attila)

A nemesítési programból kikerülő első fajtajelölt 2008-ban kapott állami elismerést Mv Alkor néven (1. ábra). Teljesítménye az ökológiai körülmények között termesztett, közepes termőképességgel rendelkező búzákéhoz hasonló (2,5-3,0 t/ha). Mivel igen jól bokrosodik, a búzáznál ritkábban vethető, tapasztalatunk szerint hektáronként 2,5-3 millió

csíraszámmal természetesen a legeredményesebben. Sűrűbb vetésben, illetve nitrogén tápanyagban gazdag talajokon kialakuló, magasabb növényállomány túlérésben megdőlésre hajlamos. Vékony szára 120-130 cm magas, de erős és rugalmas. Szárazságtűrése és gyomelnyomó-képessége kiemelkedő, továbbá kiváló rezisztenciával rendelkezik a főbb gombabetegségekkel szemben. A talaj magas tápanyagtartalmát nehezen bírja, ezért intenzív körülmények között termesztése nem javasolt.

Az Mv Menket (2. ábra) az első féltörpe alakorbúza fajta, amely rövidebb szárhosszával jobban megfelel a modern termesztési követelményeknek. Állami elismerést 2011-ben kapott. Éréskori magassága csupán 80-90 cm, ugyanakkor termésmennyisége intenzív körülmények között nagyobb, mint az Mv Alkoré. Ennek oka részben a fajta azon tulajdonságára vezethető vissza, hogy kalászpádkáin nem egy, hanem 2 kerekded szemet fejleszt. Ebből származtatható azon tulajdonsága is, hogy termésének körülbelül 20 %-a pelyvától mentesen, csupaszon kerül ki a kombájnból. Az intenzívebb termesztési körülményeket viszonylag jól viseli, viszont a gyomirtószerekre kifejezetten érzékeny, melyek alkalmazását egyébként is szükségtelessé teszi kiváló bokrosodó- és gyomelnyomó képessége. Rövidebb szárhossza következtében 4,5-5 millió csíra/ha vetőmagnormával is vethetjük a sűrűbb növényállományban tapasztalható megnyúlást követő megdőlés kockázata nélkül. A termesztett búzához képest későbbi érésű. Télállósága, állóképessége és gombabetegségekkel szembeni rezisztenciája egyaránt kiemelkedő. Termése puhaszemű és nagy fehérjetartalmú.

A gazdától kapott visszajelzések alapján elsősorban az Mv Alkorhoz hasonló hagyományos típusú alakorra van igény. Ezért nemesítési munkánk is ebben az irányban folytatódott. Jelenleg egy fajtajelöltünk szerepel az állami kísérletekben MvA6-13 néven, ami kiemelkedően nagy termésével tűnt ki a nemesítési anyagból.

Piaci kereslet az alakorok iránt szinte kizárólag ökológiai termesztésből származó termékre van. Ennek ellenére a fajták termőképességét az ökológiai területen végzett kisparcellás kísérletek



2. ábra: Mv Menket féltörpe alakorfajta (Fotó: Vécsy Attila)

mellett kiegészítettük intenzív, konvencionális területen végzett fajta-összehasonlító kísérlettel is, hogy fajtáink alkalmazkodóképességére is fény derüljön. A 2012 és 2016 között végzett kísérlet eredményei alapján elmondhatjuk, hogy az intenzív körülményekre a féltörpe Mv Menket reagált a legjobban: 4,3 t/ha termést ért el konvencionális területen, míg ökológiai területen a termése 2,5 t/ha volt a kísérleti évek átlagában. A legkisebb termést az Mv Alkornál tapasztaltuk: 2,8 és 3,4 t/ha-os hozamot mértünk bio-, illetve konvencionális területen kisparcellás kísérletben. A hagyományos típusú fajtáink közül az MvA6-13 mindkét termesztési feltétel mellett kiegyenlítően nagy termést produkált: 3,8 t/ha (konvencionális kísérlet), 3,7 t/ha (bio kísérlet). A terméseredmények természetesen a kombájnból kikerült pelyvás szemtermésre vonatkoznak, a pelyva aránya 30-40 %. Kisparcellás eredményeinket megerősítik alakortermesztő partnereink is, akik üzemi körülmények között is 3 t/ha körüli termést realizálnak.

### Az alakor felhasználása, beltartalma

Az alakor tradicionális felhasználása a búzához hasonlóan igen sokrétű. Egyes területeken csak élelmezési céllal termesztették és változatos termékeket állítottak elő belőle: kenyert, kását, levest, bulgurt, tésztát, sört, stb. A belőle készült kenyér jellegzetes, diószerű ízzel rendel-

kezik, sok helyen a tradicionális, ünnepi ételek része volt, ami elősegítette termesztésének fennmaradását. Emellett takarmányként is hasznosították, a pelyvás terméséből készített őrleményt elsősorban monogasztrikus állatok etetésére használták. Erdély egyes területein kizárólag a szalmájáért termesztették, amit szalmakalapok és más kézműipari termékek előállítására használtak. Napjainkban az élelmezési célú felhasználás került előtérbe. Az alakorok beltartalmi vizsgálataival számos szakirodalmi írás foglalkozik. Vizsgálatainkat a saját fajtáink minőségének meghatározása céljából végeztük, ami támpontot adhat az alakor termesztése iránt érdeklődőknek is a termés felhasználását illetően.

A fajtáink beltartalmi vizsgálatait az alakorokra jellemző nagy fehérjetartalom (Mv Alkor:14,5-17,5 %; Mv Menket: 17,3-19,5 %; MvA6-13:12,9-17,1 %) erősítették meg. A fajták sikértartalmának vizsgálata nehézségbe ütközött: az alakor lágy sikerrel rendelkezik, a hagyományos vizsgálati módszerekkel a siker nem mosható ki, szétesik és mennyisége nem minden esetben mérhető. Ez nem jelenti azonban azt, hogy sikermentes lenne, ezért fogyasztása az arra érzékenyeknek kerülendő. A lisztjéből készült tészta minősége a hagyományos vizsgálati módszerekkel (farinográf, alveográf, extenzográf) nem volt mérhető vagy nagyon gyenge eredményt adott.

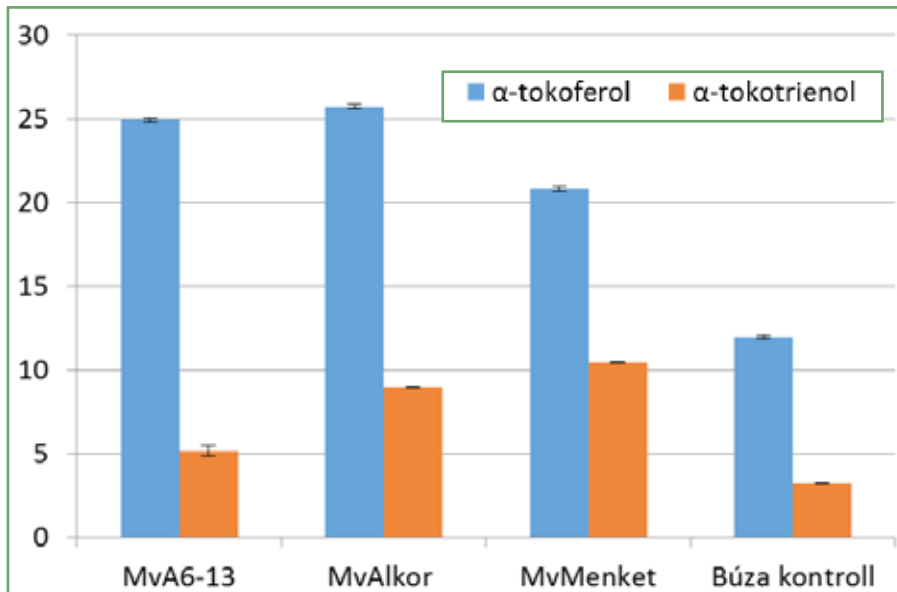
Ennek oka, hogy gyakran nem sikerült a vizsgálatok elvégzéséhez megfelelő tésztát készítenünk a kenyérbúzából bevált módszer alapján. A belőle készült tészta ragadós, nehezen kezelhető. Sütőipari minősége a keksz- és kenyérbúzáéhoz hasonló. Termése jellegzetesen puhaszemű. Az alakor sütőipari felhasználásá-

sát ezért technológiai fejlesztésnek kell megelőznie, a malmi búzáknál használt feldolgozási módszerek nem alkalmazhatók változtatás nélkül. Tisztán alakorlisztből jellemzően formakenyér készíthető, de búzaliszttel keverve is használják péksütemények, kenyerek készítésére.

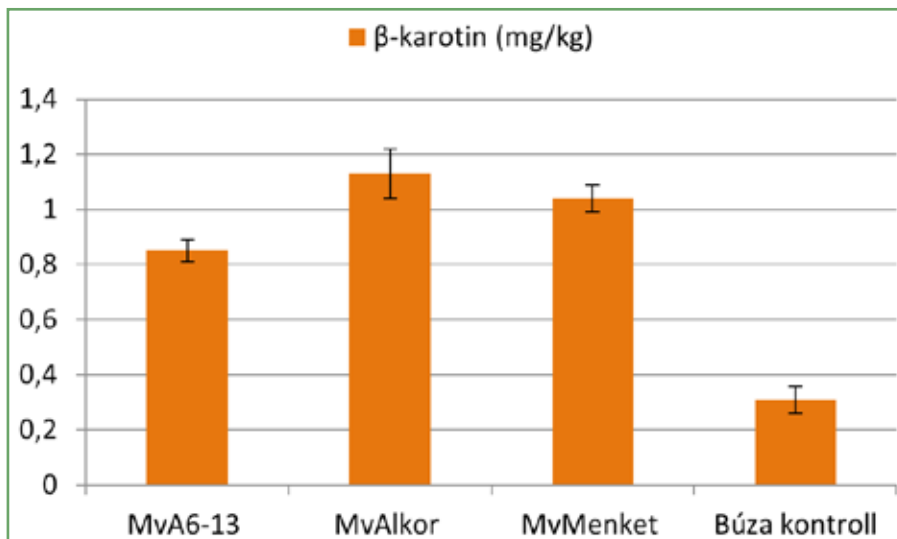
1. táblázat: A martonvásári alakorfajták Fe, Zn, Cu és Se tartalma, Martonvásár, 2012

| Fajta         | Fe (mg/kg) | Zn (mg/kg) | Cu (mg/kg) | Se (mg/kg) |
|---------------|------------|------------|------------|------------|
| Mv Alkor      | 37,02**    | 66,91***   | 8,75***    | 0,47       |
| Mv Menket     | 38,07**    | 33,73      | 9,08***    | 0,74***    |
| MvA6-13       | 29,59      | 55,06***   | 9,32***    | 0,60*      |
| Búza kontroll | 27,16      | 27,46      | 5,96       | 0,48       |

\*/\*\*/\*\*\*: szignifikáns különbség a kontrollhoz viszonyítva P=5% / P=1% / P=0,1%



3. ábra: A martonvásári alakorfajták E vitamin (tokol) tartalma (mg/kg), Martonvásár, 2012



4. ábra: A β-karotin tartalom alakulása a martonvásári alakorfajtákban, Martonvásár, 2012

Táplálkozási szempontból az alakor magas fehérje-, karotin- és ásványianyag-tartalmát szokták kiemelni. A nemesítés során fontos szempont volt, hogy a létrejövő fajta megőrizze magas beltartalmi értékeit (kiemelkedő antioxidáns, nyomelem- és vitamintartalom). Vizsgálataink megerősítették fajtáink nagy mikroelem-tartalmát (1. táblázat), habár az egyes genotípusok között eltérések mutatkoztak. Az E vitamin (3. ábra) és karotin tartalom (4. ábra) tekintetében a vizsgált alakorok kiemelkedően magas (szignifikáns) értékkel rendelkeznek búza kontrollhoz hasonlítva. Az eredmények alapján alakorfajtáink alkalmasak kiemelkedő táplálkozási értékkel rendelkező, funkcionális élelmiszerek előállítására.

### Alakor a búzanemesítésben

Kevés szó esett eddig az alakor betegség-ellenállóságáról, pedig ez az a tulajdonsága, ami miatt leginkább felfigyeltek rá a kutatók mielőtt természetese újabb lendületet kapott az ökológiai gazdálkodás keretei között. Az alakor rezisztens a természetett búzát fertőző legjelentősebb gombabetegségekre, így a szár- és levélrozsásra, sárgarozsásra, valamint a lisztharmatnak is ellenáll, ezért a kutatók már a 20. század eleje óta foglalkoznak a kedvező tulajdonságának más gabonafélékbe történő átvitelével a nemesítésben. Vavilov, a neves orosz botanikus, a komplex immunitás tárházának nevezte az alakort. A nemesítők megfigyeléseit később igazolta a tudomány, számos rezisztenciáért felelős gént azonosítottak az alakorban. A szakirodalomban több sikeres programról is beszámolnak, melyben az alakor rezisztenciáját sikerült átvinni búzába, sőt lengyel kutatók a tritikálé rezisztenciájának javítására is felhasználták.

Az alakor példája jól mutatja, hogy milyen értékeket rejtnek a régi fajok és egyben felhívja a figyelmet a génmegőrzési munka fontosságára is, hogy a jövő generációi számára is elérhetőek legyenek ezek a kincsek.

*Dr. Megyeri Mária, Dr. Mikó Péter*  
búzanemesítők



## A szántóföldi talajélet forradalma

A jövő évi termés hozam a talajlethez kapcsolódó **biológiai folyamatokon alapul**. A terméspotenciál maximalizálásához a most megtervezett ésszerű **tápanyag-visszapótláson keresztül vezet az út**. A **kimerített talajok újraélesztésére** úttörő **megoldást a szilárd organikus baktériumtrágyák kínálnak**.



### A SZERVES TRÁGYÁK ÚJ GENERÁCIÓJA - TRADÍCIONÁLIS ELVEK MODERN KÖNTÖSBEN

A modern mezőgazdaság innovációt vár el az agrárium minden területén. Ahogyan a fajták felé is fokozódnak az elvárások, úgy kell az input anyagoknak is megfelelniük a precíziós mezőgazdaság növekvő követelményeinek.

A **modern és tradicionális mezőgazdaság kombinációja** jelenik meg a hagyományos istállótrágya **ITALPOLLINA szerinti újraértelmezésében**. Az új formát öltött trágya kijuttatása **gyors és egyszerű**, mindemelllett a generációkon átívelő tudásra alapozott technológia az évszázadokon át beépült istállótrágyázási gyakorlatra kínál **modern alternatívát**.

A minőségellenőrzésen minden esetben át esett pelletizált trágya alapanyaga **ellenőrzött** állattartó telepekről kerül be az üzembe. A speciális gyártási technológiával előállított szilárd organikus baktériumtrágyák **grammonként** nagyságrendileg **egymillió hasznos baktériumot** tartalmaznak. 80% szerves anyag tartalmukkal talajszerkezetjavító hatásuk koncentráltan érvényesül, illetve növényi tápanyagforrást jelentenek.

A tisztán mélyalmos, húscsirketrágya-alapú ITALPOLLINA 4-4-4 egyszerűen, műtrágyaszóróval kijuttatható, szántóföldi viszonyok között 300-500 kg/ha-os dózisban költséghatékony szerves trágyázást tesz lehetővé.

### TÖRŐDJÖN TALAJÁVAL!

- ...és a baktériumoknak köszönhetően felvehetővé válnak a lekötődött tápanyagok
- könnyű tápanyagfelvételt tesz lehetővé a növény számára
- javítja a talaj szerkezetét → jobb víz-, és tápanyagháztartás
- megelőzheti a szklerotíniát (*Bacillus Pumilus*)
- kijuttatása könnyű és olcsó
- egészséges, strapabíró állomány
- legyen részese az úttörő talajjavító szántóföldi technológiának

Alapozza meg jövő évi termését, használjon szilárd organikus baktériumtrágyát szántóföldjén!




## ITALPOLLINA 4-4-4

szerves baromfi trágyagranulátum baktériumokkal





**NÖVELJE TERMÉSHOZAMÁT!** Tel.: +36 -76/411-836

ZFW HORTISERVICE KFT. H-6000 Kecskemét, Kisfái 207/B | E-mail: [info@hortiservice.hu](mailto:info@hortiservice.hu) | Web: [www.hortiservice.hu](http://www.hortiservice.hu)

## Az EUTR és a faanyag kereskedelmi lánc

### Bevezetés

Az Európai Unió az illegális fakitermelés, mint az egyik legfontosabb éghajlatváltozást és környezeti károkat okozó tevékenység, és az ahhoz kapcsolódó kereskedelem visszaszorítása érdekében 2010. október 20-án megalkotta a fát és fatermékeket piaci forgalomba bocsátó piaci szereplők kötelezettségeinek meghatározásáról szóló 995/2010/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletet (továbbiakban: EUTR rendelet). A rendelet „European Timber Regulation” angol elnevezésének rövidítése az **EUTR**. A rendelet előírásai alapján tilos az illegális kitermelésből származó fának és a belőle készült termékeknek az uniós piacon való forgalomba hozatala. Ezen rendelet előírásai külön átvittetés nélkül alkalmazandók Magyarországon, azonban a részletszabályokat a magyar jogrendszerben kellett kidolgozni: 2015-ben az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény (továbbiakban: erdőtörvény), ill. az erdőgazdálkodási és erdővédelmi bírság mértékéről és kiszámításának módjáról szóló 143/2009. (VII. 6.) Korm. rendelet módosításával, majd pedig a faanyag kereskedelmi lánc felügyeletével kapcsolatos bejelentés, nyilvántartás és ellenőrzés részletes szabályairól szóló 26/2016. (IV. 11.) FM rendelet (EUTR vhr.) megalkotásával. A teljes átfogó szabályozás 2016. július 1-én lépett hatályba. A fenti jogszabályokkal lefedett folyamatok és az abban szereplők összessége alkotják a **faanyag kereskedelmi láncot**.

### Kik és milyen tevékenységek tartoznak a szabályozás hatálya alá?

A szabályozás elsődlegesen a faanyag kereskedelmi lánc szereplőket érinti. Kétféle láncszereplő különböztethető meg:

1. A **piaci szereplő** a fát vagy fatermékeket az uniós piacon elsőként forgalomba hozó természetes vagy jogi

személy. Piaci szereplő tehát az Európai Unióba fát importáló importőr; a kitermelt fát forgalomba hozó erdőgazdálkodó vagy egyéb gazdálkodó. Ugyancsak piaci szereplő a fát lábba értékesítő személy is. Fontos megjegyezni, hogy forgalomba hozatalnak minősül a kereskedelmi tevékenység keretében történő értékesítés vagy felhasználás, ill. a térítésmentesen történő első átadás is.

2. A **kereskedő** bármely természetes vagy jogi személy, aki kereskedelmi tevékenysége során az uniós belső piacon már forgalomba hozott fát vagy fatermékeket ad el vagy vásárol a belső piacon.

Az érintett fatermékek körét az EUTR rendelet melléklete tartalmazza, a klasszikus erdei választékokon (rönk, tűzifa, apríték stb.) kívül pl. fűrészipari termékek (deszka, lécs stb.), a fabútorok, az épületasztalos-ipari termékek (ajtók, ablakok stb.) és bizonyos papírárúk is a szabályozás hatálya alá tartoznak.

### A faanyag kereskedelmi lánc szereplőket terhelő általános kötelezettségek

A láncszereplőknek tilos illegálisan kitermelt fát forgalomba hozni, értékesíteni, megvásárolni, ennek érdekében tevékenységük során kellő gondossággal kell eljárniuk. Ha egy adott fatermékről a későbbiek során derül ki, hogy illegális fakitermelésből származik, akkor a lánc minden, erről tudomással bíró szereplője köteles a faterméket a forgalomból kivonni, visszahívni, ill. az erre vonatkozó információkat más érintett láncszereplőknek átadni. Ehhez a láncszereplőknek a kellő gondosság elvén alapuló dokumentációs rendszert (nyilvántartást) kell vezetniük, amelynek segítségével a faanyag eredete és további sorsa nyomon követhető kell, hogy legyen.

A faanyag kereskedelmi lánc szereplői az erdőtörvényben meghatározott ada-

taikat kötelesek a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (továbbiakban: NÉBIH) [portal.nebih.gov.hu/eutr](http://portal.nebih.gov.hu/eutr) oldalán (továbbiakban: NÉBIH EUTR-honlap) keresztül – tevékenységük megkezdése előtt, ill. a bejelentett adatok megváltozása esetén 15 napon belül – elektronikusan bejelenteni. A bejelentés teljesítése után a NÉBIH technikai azonosító számot ad ki a bejelentő részére, amelyet minden faanyag kereskedelmi láncsal kapcsolatos dokumentumon célszerű feltüntetni a nyomon követhetőség elősegítése érdekében.

A bejelentési kötelezettség alól csak azon erdőgazdálkodók mentesülnek, akik kizárólag erdei faválasztékot és kizárólag az erdészeti hatóság által nyilvántartott használatukban lévő erdőből állítanak elő, azaz mellette nem hoznak forgalomba egyéb fás területről vagy más erdejéből származó faterméket, vagy nem értékesítenek feldolgozott fát. Esetükben az erdőgazdálkodói kódjuk minősül technikai azonosító számmal.

A kellő gondosság elvének érvényesítéséhez a láncszereplőknek az alábbiakról célszerű meggyőződniük a tevékenységük során:

- A fatermék előállításához/kitermeléséhez szükséges hatósági engedélyek, bejelentések vagy egyéb iratok (pl. kiállított műveleti lap, az erdészeti hatóság által záradékolt fásításban tervezett fakitermelési bejelentő, kezelői/tulajdonosi hozzájárulás stb.) rendelkezésre állnak-e?
- A nem végfogyasztónak minősülő kereskedelmi partner rendelkezik-e technikai azonosító számmal? ([portal.nebih.gov.hu/web/guest/felir-kereso](http://portal.nebih.gov.hu/web/guest/felir-kereso))
- A kereskedelmi partner szerepel-e a NÉBIH EUTR-jogsértéseket tartalmazó nyilvántartásában? ([portal.nebih.gov.hu/eutr-jogsertesek](http://portal.nebih.gov.hu/eutr-jogsertesek))



- A kereskedelmi partner nyilvános adóhatósági és cégbírósági nyilvántartásban található adatai megfelelnek-e a tevékenységének, nyilatkozatainak?

### A piaci szereplőket terhelő kötelezettségek

Az EUTR rendelet alapján a piaci szereplőnek a kellő gondosság elvén alapuló dokumentációs rendszert, az angol fogalom rövidítése nyomán un. **DDS**-t kell létrehoznia és évenkénti felülvizsgálattal fenntartania, amely adatgyűjtés, kockázaterkékelés és kockázatcsökkentés elemekből áll. Az importőröknek különösen figyelniük kell arra, hogy az illegális fakitermeléssel veszélyeztetett területekről származó faanyag tekintetében fokozott körültekintéssel végezzék el az adatgyűjtést és az elemzést. A Magyarországon kitermelt fát piaci forgalomba hozó piaci szereplőknek tevékenységük jellemzői alapján egyedileg érdemes a DDS-ük egyes elemeit meghatározni. A DDS tartalmára vonatkozó iránymutatások, ajánlások a NÉBIH EUTR-honlapon találhatóak.

### A kereskedőket terhelő kötelezettségek

Az erdőtörvény alapján a kereskedőnek a kellő gondosság elvén alapuló **nyomon követhetőségi eljárást és ahhoz kapcsolódó dokumentációs rendszert** kell létrehoznia és működtetnie, melynek segítségével a forgalomba hozott fatermékek útja, beazonosíthatósága és eredete a teljes kereskedelmi láncon végigkísérhető kell, hogy legyen. Ennek érdekében a kereskedőknek nyilvántartást kell vezetniük a beszállítóikról és a kereskedőknek minősülő vevőikről, valamint a forgalmazott fatermékek legfontosabb tulajdonságairól, mennyiségéről, beleértve azok feldolgozás, tárolás, csomagolás során történő állapotváltozását is. Az erre vonatkozó információkat öt évre visszamenőleg meg kell őrizniük, és szükség esetén a hatáskörrel rendelkező hatóság rendelkezésére kell bocsátaniuk. A kereskedők, ezen dokumentációs rendszeréhez elkészített útmutató szintén a NÉBIH EUTR-honlapon érhető el a *Kellő gondosság elvén alapuló nyomon követhetőségi eljárás* címszó alatt.

### Az erdei faválaszték szállításával kapcsolatos speciális kötelezettségek

**Erdei faválaszték**nek jellemzően a fakitermelés helyszínén előállított klasszikus faválasztékok (pl. tűzifa, rönk, papírfa, farostfa stb.) és apríték, ill. az erdei faválasztékból később előállított apríték minősül. Az erdei faválaszték szállításához mind a fakitermelés helyszínéről történő elszállításkor, mind a kereskedelemhez vagy a fogyasztónak történő értékesítéshez kapcsolódó szállításkor az EUTR vhr.-ben előírt tartalmú, szigorú számadású **szállítójegyet** kell kiállítani, amely a szállított faanyag eredetigazolásának minősül. A szállítójegynek kísélnie kell az erdei faválaszték szállítmányát. Tűzifa fogyasztónak történő értékesítése során tűzifa vásárlói tájékoztatót is át kell adni a fogyasztó részére.

A szállítójegyet elsődlegesen az erdőgazdálkodó, a fakitermelésre jogosult, ill. az erdei faterméket értékesítő kereskedő köteles kiállítani. Helyettük a szállításkor a faanyaggal egyéb jogcímen rendelkező jogosult is kiállíthatja a szállítójegyet, ha rendelkezik technikai azonosító számmal. A szállítójegy kiállítási kötelezettség átruházását vagy fenntartását minden esetben célszerű a faanyag tulajdonjogának átadásával egyidejűleg szerződésben rögzíteni.

A szállítójegy kiállítható a NÉBIH-től igényelt sorszámtartományra legyártott szállítójegy nyomtatvány tömbből, mely megvásárolható többek között a nagyobb nyomtatványboltokban, vagy pedig a használó által a NÉBIH-hez bejelentett, az előírásoknak megfelelő számítógépes programmal is.

A nyomdai úton előállított szigorú számadású szállítójegyek használatát használatuk megkezdése előtt, ill. használatuk befejezését a befejezést követően haladéktalanul be kell jelenteni a NÉBIH EUTR-honlap *Szállítójegy felhasználás bejelentése* menüpontján keresztül. Emellett a szállítójegy kiállítójának külön papíralapú nyilvántartást is vezetnie kell a szállítójegy tömbök beszerzéséről és felhasználásáról.

Abban az esetben, ha az erdei faválaszték a fakitermelésre jogosult tulajdonában vagy írásba foglalt szerződésen alapuló használatában álló ingatlanon, illetve a fakitermelésre jogosult vagy közeli hozzátartozója lakóhelyén vagy tartózkodási helyén nem kereskedelmi céllal kerül felhasználásra, a NÉBIH EUTR-honlapról letölthető, nem szigorú számadású szállítójeggyel is elszállítható a faanyag.

### A faanyag kereskedelmi lánc felügyelete

A faanyag kereskedelmi lánc ellenőrzését a NÉBIH jóváhagyott és a honlapján közzétett ellenőrzési terv alapján végzi. Ennek során kockázaterkékelésen alapuló kiválasztásos ellenőrzéseket, ill. az adóhatósággal és a rendőrséggel együttműködve telephely- és közúti ellenőrzéseket hajt végre. Az ellenőrzések során feltárt jogsértések esetén – a jogsértés súlyára, ismétlődésére tekintettel – a NÉBIH

- figyelmeztetésben részesítheti a jogsértő magatartást tanúsítót;
- 150.000.000,- Ft-ig terjedő erdővédelmi bírságot szabhat ki;
- elrendelheti a már forgalomba hozott fatermék forgalomból való kivonását, behozatalát, kivitelét, reklámozását feltételhez kötheti, korlátozhatja, felfüggesztheti, megtilthatja, a tilalom betartásához szükséges kísérő intézkedéseket vezethet be;
- vállalkozás, létesítmény működési engedélyének módosítását, felfüggesztését, visszavonását kezdeményezheti;
- a fatermékkel kapcsolatos tevékenység végzését határozott időre, teljesen vagy részlegesen felfüggesztheti, korlátozhatja, a működést megtilthatja, az újbóli működést feltételhez kötheti, a tilalom betartásához szükséges kísérő intézkedéseket vezethet be;
- határidő tűzésével a feltárt hibák, hiányosságok megszüntetésére kötelezheti a faanyag kereskedelmi lánc szereplőjét.

Emellett a NÉBIH tájékoztató honlapot működtet [portal.nebih.gov.hu/eutr](http://portal.nebih.gov.hu/eutr) elérhetőséggel, ill. az [eutr@nebih.gov.hu](mailto:eutr@nebih.gov.hu) címre érkező kérdéseket is megválaszolja.

Ferenczy András

Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

## Amit az agroerdészetről tudni érdemes

### Mi is az az agroerdészet?

Az agroerdészet, vagy más néven agrár-erdészet olyan többfunkciós földhasználati mód, amelyben a mezőgazdasági tevékenységbe folyamatosan fenntartandó fás kultúrákat integrálnak (Keserű 2014). Ez a dinamikus, ökológiai alapú természeti erőforrás-használati rendszer (a fák agrár területekre integrálása által) diverzifikálja és növeli a termést, miközben szociális, gazdasági és környezeti hasznot közvetít a gazdálkodók felé (IAASTD).

Bizonyos agroerdészeti rendszerek Magyarországon is komoly hagyományokkal rendelkeznek, ilyenek például a fás legelők, vagy a mezővédő erdősávokkal tarkított szántóföldi művelés, amelyeknek egy jelentős részét - elsősorban a nagyüzemi gazdálkodásban alkalmazott légi növényvédelem miatt - sajnos felszámolták (Vityi- Marosvölgyi 2014). Európában a faültetvények köztes legeltetésének is évezredek hagyományai vannak, manapság pedig egyre nagyobb szerepet kap a köztes termesztés, azaz a fasorok közötti szántóföldi művelés. Az agroerdészeti művelési módokhoz sorolják továbbá a sövénykerítések alkalmazását, az erdőkerteket, a part menti védősávokat is (1. ábra).

Hazánkban az agrár-erdészeti rendszerek létrehozását a Vidékfejlesztési Program is támogatja, jelenleg három cél tekintetében:

-gyepgazdálkodással (kaszályással vagy extenzív állattartással) kombinált fásítás, amely kialakítható mezőgazdasági területen fák telepítésével, vagy erdőszült területen gyéritéssel,

-mezővédő fásítás 15-20 m széles sávokban, vagy legalább 0,1 ha kiterjedésű csoportokban telepítve,

-kísérleti fejlesztésként megvalósuló szántóföldi, gyümölcs és egyéb ültetvényekkel kombinált gazdálkodás.

A támogatási rendszerben előnyt élveznek a Natura 2000, illetve védett természeti, valamint a kedvezőtlen adottságú területek, az őshonos mezőgazdasági állatfajták legeltetése, a méhlegelő kialakítása és a magas környezeti értékű rendszerek létrehozása. Magas környezeti értéknek számít például a biodiverzitás növelésére alkalmas ültetvény, vagy valamilyen védelmi funkciót betöltő növénytelepítés.

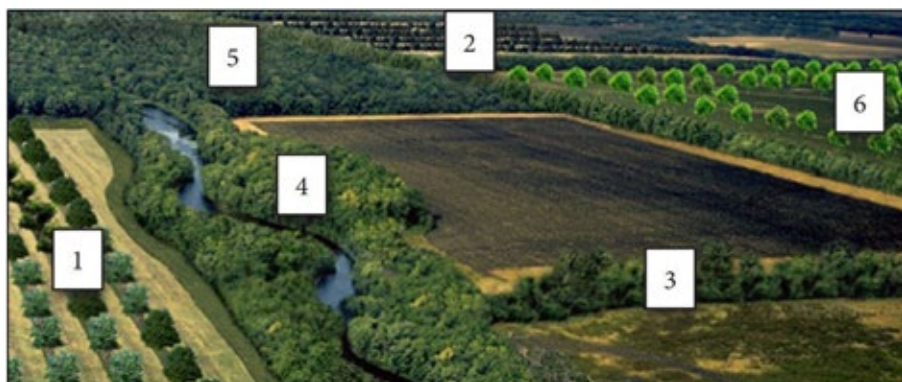
A Vidékfejlesztési Programban az agrár-erdészeti támogatásokon kívül is található ilyen célú fejlesztés: az élőhelyfejlesztési beruházások közül például a szántóföldi táblák szegélyein történő sövény telepítés is a fás szárú vegetáció mezőgazdasági integrálását szolgálja, míg a vízvédelmi célú beruházások témakörben a partmenti vízvédelmi pufferzóna kialakítása tartozik ide.

### Az agroerdészet jelentősége

Az európai intenzív mezőgazdasági területek több ponton konfrontálódnak a környezetvédelem érdekeivel, ilyen

például a talajerózió, a talajvíz magas nitrát tartalma a műtrágyahasználatból kifolyólag, illetve a biodiverzitás csökkenése. Az időjárási szélsőségek, vízhiány, árvizek, belvizek gyakoribb előfordulása kedvezőtlenül befolyásolja a természetes vegetációt, és a mezőgazdasági termelés minőségi és mennyiségi paramétereit, termelésbiztonságát.

Az agroerdészeti rendszerek jelentőségét az adja, hogy nagyon sok szempontból tudnak kedvező hatást kifejteni a gazdálkodás minőségére. Megfelelő technológia alkalmazásával kedvező megtérülési mutatókkal rendelkeznek: a mezővédő erdősávok például akár 30%-os termés-növekedést is eredményezhetnek azáltal, hogy védik a veteményt az időjárás szélsőségeitől (Gál 1963). A lecsökkentett légmozgás csökkenti a növények párologtatását és a talaj párologását, emiatt jobb a vízgazdálkodás, kevesebb energiát kell a vízfelvétellel fordítani, a vízvesztésért pótolni. Kisebb szélben a szatómák sem záródnak be, ami lehetővé teszi a zavartalan légcserét. A kisebb légmozgás kevésbé hűti a környezetet, ebből temperáló hatás érvényesül, ami kedvez a csírázásnak, a növényi sejtek működésének, és a talajban élő mikrobáknak is (Szarvas 2010). Magyarországon a 60-as években a hét legfontosabb termény (őszi búza, őszi és tavaszi árpa, lucerna, kukorica, répa, legelőfű) statisztikailag értékelt termélelemzését végezték el 18 mintaterületen. Az eredmények azt mutatják, hogy az égtáji elhelyezkedéstől függetlenül, az erdősávok mindkét oldalán kimutatható a termélnövelő hatás. A legjobb eredmény a jellemző szélirányra merőleges fekvésű erdősávok esetében jelentkezik. A hatássáv az erdősáv magasságának 6-15-szörösére tehető a sáv északi és déli oldalán, míg a keleti és nyugati oldalakon 8-10-szeres értékeket vesz föl, míg a legnagyobb terméshozam-emelkedés a sáv magasságának 3-10-szeres távolságában alakult ki. Minél szélsőségebb viszonyok között, minél aszályosabb területen található az erdősáv, a kedvező hatás a klímában és a terméshozamban annál fokozottabban jelentkezik (Gál, 1963).



1. ábra: Agroerdészeti tájkép (forrás: United States Department of Agriculture)

1. Köztes termesztés, 2. Köztes legeltetés, 3. Mezővédő erdősáv, 4. Part menti fás védősáv, 5. Legeltetett erdő, 6. Fás legelő



Hasonlóan, a köztes legeltetés, a legelőfásítás, legelőerdő a haszonállatok számára jelent kedvező életfeltételeket, amely a produkció mennyiségében és minőségében is megmutatkozik.

Ugyanakkor az agroerdészet környezetvédelmi szempontból is fontos szerepet tölt be a szén-megkötés, a víz- és talajvédelem, és a biodiverzitás megőrzése által.

A biodiverzitás növekedése nem csak természetvédelmi, de közvetlen gazdasági hasznot is hozhat, ugyanis az erdősávokat, fasorokat átmeneti, vagy állandó pihenőhelyül választó állatfajok egy része a mezőgazdasági kártevők fogyasztói. Egy megfelelően strukturált fás biotóp vonzó fészkelő, illetve a vonuló madarak számára pihenő- és táplálkozóhely lehet. A leggyakoribb fajok mellett megfigyelték már parlagi sas és réti sas fészkelését is erdősávokban (Faragó 2012).. A talaj mikroflóra- és fauna diverzitásának növekedése, a talajélet fokozott intenzitása a terméseredményekben is megnyilvánul.

A jövedelemszerzés lehetőségeit is bővítheti az agroerdészet: a mezőgazdasági termelés kombinálható iparifa ültetvényekkel, ebben az esetben a biomasz hasznosítása biztosíthat bevételi forrást. A rendszerek méhlegelőként is hasznosíthatók a megfelelő mézelő fajok ültetésével. Ennek kettős jelentősége is van, ugyanis az alkalmazott fák és cserjék nem csak a házi méhek számára nyújtanak az egész vegetációs időszakban biztonságosan elérhető táplálékot, de a mezőgazdasági haszonnövényt beporzó rovarok is fizikai védelmet találnak a fás és cserjesorok között, ami a produkcióra lehet kedvező hatással (2. ábra).

Külön említésre méltók azok a rendszerek, ahol a fás vegetációt annak magas értéke miatt ültetik, és ennek megfelelően kezelik, például a termése miatt (legeltetett, vagy köztes termesztésű gyümölcsösök), vagy értékes faanyagáért.

A gazdasági és ökológiai előnyök mellett kiemelendő a rekreációs érték is, hiszen a tájképi változatosság a turizmus és a helyi lakosság életminősége szempontjából is kedvező.

### Az agroerdészet jelenlegi helyzete az Európai Unióban és Magyarországon

Az EU 27 tagországában összesen 14,4 millió hektár agroerdészeti területen tartanak nyilván, amely az államok területének 3,6%-a, a mezőgazdasági területek 8,8%-a, amelynek túlnyomó többsége fás legelő. A köztes termesztés területét mintegy 350 ezer hektárra becsülik. Az agroerdészeti területek nagysága alapján kiemelkedő országok Portugália, Spanyolország, Franciaország, Szardínia, Olaszország, Görögország, Bulgária, és Románia. A mezőgazdasági területek nagyságához viszonyítva Ciprus, Portugália és Görögország rendelkezik a legnagyobb agroerdészeti területekkel.

Magyarországon a mezővédő erdősávok és a fás legelők hozzávetőleges felmérése történt meg. A jelenlegi adatok szerint a fás legelők nyilvántartott területe 5500 ha, az erdősávoké mintegy 12 ezer ha. A köztes termesztéses, erdőkeres és egyéb agroerdészeti rendszerek felmérése egyelőre hiányos, részben ennek érdekében szerveződik a hazai agroerdészeti hálózat (RAIN), amelyben gazdálkodók, kutatók, szaktanácsadók, és döntéshozók szoros együttműködésben segítik az agroerdészet hazai elterjedését.

### Európai kutatások

A sokrétű előnyöket felismerve az agroerdészeti kutatásokat Európai Unió kutatás-fejlesztési programjai is támogatják. A Hetedik Kutatási és Technológia-fejlesztési Keretprogramban támogatott AGFORWARD (2014-2017) projekt azt vizsgálja, hogyan válhat az agroerdészeti gyakorlat jól jövedelmező, erőforrás-hatékony, és környezetkímélő gazdálkodási formává. Célja az agroerdészeti rendszerek ökológiai-gazdasági előnyeit és fenntarthatóságát növelő innovatív fejlesztések

meghatározása, megvalósítása és vizsgálata, az agroerdészetben érdekelt szereplők együttműködésével, valamint kutató és fejlesztő hálózat kiépítése a technológiák széleskörű adaptálásának elősegítése érdekében. A Horizont 2020 programban támogatott AFINET (2017-2020) projekt részben az előző kutatás eredményeire támaszkodva, az innovatív agroerdészeti technológiák és módszerek gyakorlatba történő integrálását célozza európai szinten. A projekt fő célja a kutatók és gyakorlati alkalmazók közötti tudás- és tapasztalatcseré megvalósítása, különös tekintettel a köztes termesztés és köztes legeltetés rendszerek tervezésére, fenntartására. Ennek érdekében az AFINET konzorcium egy innovatív módszert fejleszt: európai elméleti és gyakorlati agroerdészeti tudásbázist hoz létre, melynek ismereteit egy felhasználóbarát „tudásfelhőben” osztja meg.

**Kiss-Szigeti Nóra**  
**Vityi Andrea**

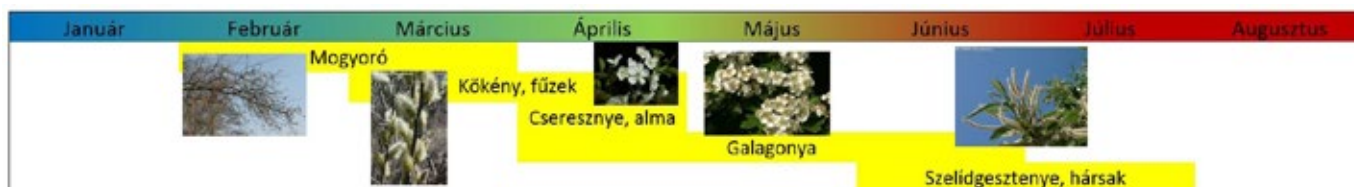
Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement n° 727872

### Irodalomjegyzék

- FARAGÓ S. (szerk.) (2012): Lajta project 20 év. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron.
- GÁL J. 1963: A mezőgazdasági terméshozamok növekedése az erdősávok védelmében. In: Erdészettudományi Közlemények 1963. 1-2 pp41-83
- IAASTD (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development) 2009: Agriculture at a Crossroads. Global report.
- KESERÚ ZS. (2014): Agroerdészet Magyarországon. Erdészeti lapok CXLIX. évf. 2. szám: 49-50.
- SZARVAS P. (2010): Mezővédő erdősávok, fasorok jellemzése, ökológiai feltárása, kihatásai. Doktori disszertáció, Debreceni Egyetem
- VITYI A. – MAROSVÖLGYI B. (2014): Agroerdészet egykor és ma Agroforum 25. Évf. 10. Sz. Vidékfejlesztési Program Kézikönyv (Nemzeti Agrárgazdasági Kamara 2015)



2. ábra: Néhány, az agroerdészetben is használható fás szárú mézelő növényfaj virágzási ideje.

# Erdészeti őstermelők a magán erdőgazdálkodásban

A csaknem két évtizede zajló különböző felmérések és kutatások ellenére a magán-erdőgazdálkodás bőven tartogat még ismeretlen területeket, ilyen például az őstermelők gazdálkodása is. Ez az írás áttekintés ad a rendelkezésre álló információkról, és különösen azoknak szól, akik a hétköznapi tapasztalataikat szívesen hasonlítják össze az országos felmérések eredményeivel és az ágazati szintű statisztikákkal.

## 1. Erdőtulajdonosok – Erdőtulajdonok

Az 1990-es években végrehajtott vagyon-nevesítés és kárpótlás eredményeként mintegy 700 ezer hektáron jött létre újra a magyar magánerdő, amelynek az egyik jellegzetes vonása az „osztatlan” közös tulajdon jelentős mértékű megjelenése volt. Az elmúlt mintegy negyedszázad alatt az erdőtelepítések révén a magánerdők fával borított területe 850 ezer hektárra nőtt, amelyek döntően 1/1-es tulajdonú, szántó művelési ágú földrészteléken valósultak meg.

A 2017-ben megjelent, legfrissebb kutatási eredményeknek köszönhetően ma már részletes adatokkal rendelkezünk a magánerdők tulajdoni és tulajdonosi szerkezetéről. A föld és tulajdonosi nyilvántartásban hozzávetőlegesen 850 ezer hektár magántulajdonú, erdőművelési ágú terület, és csaknem egymillió tulajdoni illetőség található.

A tulajdoni szerkezet sajátossága, hogy a tulajdonosok háromnegyed része 1 hektár alatti tulajdonnal rendelkezik, és az ő részesedésük a magánerdő teljes területéből mindössze 10%. Ugyanakkor a legalább 10 hektár erdőtulajdonnal rendelkezők létszámaránya mintegy 5%, de a magánerdők területének több mint felét (55%) birtokolják. Ez utóbbiak átlagos tulajdoni mérete több mint 20 hektár, amely már jelentős méretűnek tekinthető.

A tulajdonszerkezet másik jellemző adata, hogy bár a földrésztelkek több mint fele (52%) 1/1-es tulajdonú, a kö-

zös tulajdon (osztatlan tulajdoni közönség) elterjedése igen jelentős, területi értelemben meghaladja a 2/3-os arányt.

A magán erdőterület legnagyobb része 1-10 hektáros földrésztelkekben található, amelyek kiterjedése 259 ezer hektár. Ettől valamivel kisebb területet, 230 ezer hektárt tesznek ki a 10-25 hektáros földrésztelkekben lévő magánerdők. Jól szemlélteti a különböző méretű területek egyenlőtlen eloszlását, hogy a kis földrésztelkek esetében a darabszám 50%-ához az erdőterületnek mindössze 10%-a tartozik, míg a nagy földrésztelkek esetében a földrésztelkek darabszámának alig 10%-a adja ki az erdőterület kicsivel több, mint felét.

A magánszemély erdőtulajdonosok státuszára, adózási módjára csak későbbi felmérés adhat megnyugtató választ, és remélhetőleg a KSH és a NAK is segít a jelentősnek tekinthető (5-25 hektár) erdőtulajdonnal rendelkezők jellemzőinek pontosításában, hiszen ez közös érdek. A mezőgazdasági őstermelőkön belül is az erdőgazdálkodási fő- és melléktevékenység vonatkozásában így adatokkal nem szolgálhatunk, de szerepük körvonalazható, ha a NAK által nyilvántartott adatok ilyen célú felhasználására lehetőség nyílik.

## 2. A magán-erdőgazdálkodás tevékenységi tagolása

A tulajdoni és gazdálkodói viszonyok átalakulásának legfontosabb szervezeti következménye az erdőtulajdonos, az erdőgazdálkodó (erdőgazda, erdőhasználó, erdőkezelő) és a végrehajtó szervezetek (erdészeti szolgáltatók, kivitelezők) elkülönülése. A korábbi, a felsorolt funkciókat magában egyesítő hagyományos erdőgazdálkodói szerep azáltal változott meg az elmúlt évtizedekben, hogy a magánerdőkben a tulajdonosok közvetlen gazdálkodása, például a tulajdonszerkezet és az élő erdőgazdálkodási hagyomá-

nyok hiánya miatt nem terjedhetett el, ezért a tulajdonlás és a gazdálkodás határozottan szétvált egymástól, valamint a létrejött erdőgazdálkodóknak a kivitelezői kapacitás kiépítésére a mai napig sem volt reális lehetőségük.

Az 1. táblázatban a magántulajdonú erdőgazdálkodás szereplőit lehetséges funkcióiknak megfelelően csoportosítottuk, amiből kiderül, hogy az azonos típusú szervezet és egy gazdálkodó is több tevékenységet végezhet. Ebben a mezőgazdasági-erdőgazdálkodási őstermelő nagyrészt erdőtulajdonos, de sokszor erdőgazdálkodó is, bár az erdészeti tevékenység végrehajtásánál szintén kivitelező vállalkozókat vesz igénybe.

Az adózásnál a hagyományos adóneveket jelöljük, de jelenleg számos kedvező adózási megoldás is választható. (A bonyolultság miatt most elvetettük az utalásszerű érintést is, csak a gazdasági adatokkal ismert egyéni vállalkozást nevesítjük, az irodalmat ajánljuk.)

Az erdészeti szolgáltató, végrehajtó erdészeti egyéni gazdálkodó magánszemély csak akkor lehet mezőgazdasági-erdőgazdasági őstermelő, ha erdőterülettel (bérlettel) rendelkezik, és ott végzi az erdészeti tevékenységeket, de az egyéb tevékenységekre a magánszemély őstermelői státuszt nem válthat, azt a különböző egyéb formákban, pl. egyéni vállalkozóként teheti meg.

## 3. A bejegyzett erdőgazdálkodó

Bár a tulajdon magánosítása 1997-re lezajlott, és az új tulajdonosok nagy részét be is jegyezték, a jogszerű gazdálkodás mégsem tudott elkezdődni a terület jelentős részén. Kialakult a rendezetlenség fogalma, ami azóta is a magán-erdőgazdálkodás egyik legnagyobb (érdemben nem kezelt) problémája. Jelenleg kb. 170 ezer hektár olyan erdőterület van, amelynek a tulajdonosa(i) ismert(ek), de az erdészeti hatóságnál nem jelentkezett be erdőgazdálkodó.



A bejegyzett erdőgazdálkodók alakulása: Az elmúlt időszak tendenciája világos: úgy csökkent a rendezetlen terület, hogy a hatóság magánszemély erdőgazdálkodókat jegyzett be, ezzel a magánszemély erdőgazdálkodók száma kb. 35 ezer főre növekedett (területben elérve a 450 ezer ha-t), az egyéb erdőgazdálkodási formák pedig stagnálnak, vagy csökkenő tendenciát mutatnak.

A magánszemély erdőgazdálkodókból mindössze kb. 1800 fő az erdészeti főtevékenységű egyéni vállalkozó, számuk a 2000-es években növekedett majd csökkenésnek indult (friss statisztikai adattal nem rendelkezünk), és nem ismerjük a mezőgazdasági-erdőgazdasági őstermelői adózókat sem.

A családi vagy kisparaszti gazdálkodás modelljében a gazdálkodás legfeljebb egy-két száz hektár termőföldön történik, amelyen vegyesen található szántó, legelő és erdő is. A gazdálkodás alapegysége az általában egy család tulajdonában lévő kisbirtok, így a gazdálkodás erőforrásai is alapvetően a családhoz kötődnek, pl. őstermelőként.

1. táblázat. A magántulajdonú erdőgazdálkodás szereplői (és adónemük)

| Erdőtulajdonos                                       | Erdőgazda-Erdőgazdálkodó Erdőhasználó | Erdészeti tevékenység végrehajtó, szolgáltató |
|--|---------------------------------------|---|
| Magánszemély (SZJA)                                  | Magánszemély (SZJA)                   | Magánszemély (SZJA)                           |
|  | Egyéni vállalkozó (SZJA)              | Egyéni vállalkozó (SZJA)                      |
| 2001-ig szerzett erdőnél - Erdőbirtokossági társulat | Erdőbirtokossági társulat (TAO)       | Erdőbirtokossági társulat (TAO)               |
| 1994-ig szerzett erdőnél - Gazdasági társaság        | Gazdasági társaság (TAO)              | Gazdasági társaság (TAO)                      |
| 1994-ig szerzett erdőnél - Erdőszövetkezet           | Szövetkezet (TAO)                     | Szövetkezet (TAO)                             |
| -  | Erdészeti Rt-k gt. (TAO)              | Erdészeti Rt-k gt. (TAO)                      |
| Egyéb megfontolásokból lényeges résztvevők           |                                       |   |
| Közös képviselő                                      | Megbízott - Haszonbérlet              | Erdőkezelő                                    |
| Integrátor (SZJA - TAO)                              |                                       |   |
| Magánerdészet (SZJA - TAO)                           |                                       |   |

Megjegyzés:

A magánszemély személyi jövedelemadózási státusza szerint végezhet önálló tevékenységet, lehet **mezőgazdasági őstermelő, mezőgazdasági kistermelő, alapíthat családi gazdaságot**, vagy lehet az adózásban külön kezelt **egyéni vállalkozó** (átalányadózással, egyszerűsített vállalkozási adóval – EVA, kisadózó vállalkozás tételes adójával – KATA, esetleg kisvállalati adóval - KIVA). A társult gazdálkodók (ide tartoznak az erdőbirtokossági társulatok is) a társasági és osztalékadó (TAO) alanyai, 2003-tól egyszerűsített vállalkozási adót (EVA) választhatnak (de ez már nem várható). Az általános forgalmi adó (ÁFA) kötelezettség az árbevételről függ (8 millió Ft-os határ), illetve a sajátos mezőgazdasági kompenzációs adóelszámolás is gyakori.

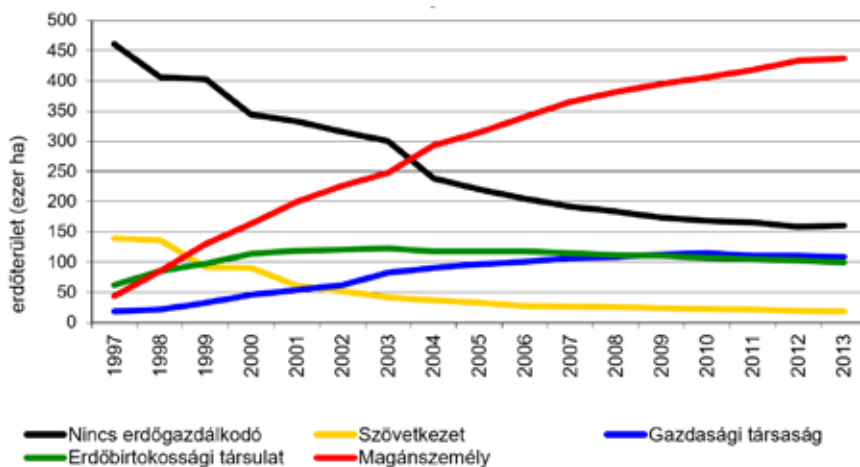
#### 4. A gazdálkodói szerkezet

**Az erdőgazda**, mint a gazdálkodás hasznainak szedője, és kockázatainak viselője, az erdőterület használója, ha önmaga a tulajdonos, magánszemélyként egyéni vállalkozó vagy őstermelő adóalany.

**A bejelentett erdőgazdálkodó** az erdő tulajdonosa, vagy jogszerű használója. Jogszerű használat alatt a hasznok szedését kell érteni, ami tulajdonosi jogon, vagy pl. haszonbérleti jogviszony esetében lehetséges. A korábbi jogi szabályozás lehetővé tette azt is, hogy a bejelentett erdőgazdálkodó az erdőgazdálkodás ellátásával megbízott szervezet vagy személy is lehetett.

#### A mezőgazdasági-erdőgazdálkodási őstermelő

Az egyéni, természetes személy erdőtulajdonos-erdőgazdálkodó kis erdőterület esetében mezőgazdasági/erdőgazdálkodási őstermelőként gyakorolhatja tevékenységét. (Mint jeleztük számukat, tevékenységüket és gazdálkodási jellemzőiket felmérés tudná tisztázni, amely fontosságát nem lehet túlhangsúlyozni) Az ezzel kapcsolatos szabályozást a személyi jövedelemadóról szóló 1995. évi CXVII. törvény (továbbiakban: SZJA tv.) és a 6. sz. melléklete tartalmazza, miszerint mezőgazdasági őstermelői tevékenységnek minősül a saját gazdaságban történő növénytermelés, ültetvénytelepítés, állattenyésztés, termékfeldolgozás, ha az a saját gazdaságban előállított alapanyag felhasználásával történik, a saját gazdaságban egyes mezőgazdasági termékek jogszabályba nem ütköző gyűjtése, a saját tulajdonú (és most már a bérelt) földterületen végzett erdőgazdálkodás, mindezekre nézve akkor, ha az előállított termék vagy a tevékenység az e melléklet II. pontjában felsoroltak valamelyikébe beletartozik.



1. ábra: A bejegyzett erdőgazdálkodók területének alakulása

A bejegyzett erdőgazdálkodóval nem rendelkező 170 ezer ha erdőterület tulajdonosai kiesnek az engedélyezett erdészeti tevékenység végzéséből, a különböző támogatásokból.

A II. pontban az erdőgazdálkodás alábbi termékei szerepelnek:

|   |  |
|---|--|
| B | 24. Szőlővenyige, fás szárú energetikai ültetvényről lekerülő tűzifa, faforgács, fűrészpor és fahulladék |
| B | 25. Fából kizárólag hasítással készített karó, 4404-ből cölöp, cövek, pózna, bot stb.                    |
| C | Erdőgazdálkodás és e tevékenység termékei  |

A kisebb üzemméretű osztatlan közös tulajdonban lévő erdőterületeknél is jellemző lehet az őstermelő gazdálkodási forma, a kevés társtulajdonosok egyike vállalja fel, hogy az ingatlanhoz kapcsolatos erdőgazdálkodási tevékenységet „saját nevében” számolja el.

Bár az őstermeléssel kapcsolatos adózási szabályok a többi szervezeti formához képest egyszerűbbek, adózási ismeretekkel nem rendelkező személyek önállóan nem tudják ellátni az ezzel kapcsolatos feladatokat. Szükség lenne differenciált erdészeti szakmai adózási útmutató összeállítására, mert az erdőgazdálkodási és az adózási ismeretek együttes értelmezésére van szükség.

A magánszemély erdőgazdálkodó szervezeti-adózási formáját tekintve lehet egyéni vállalkozó is, elkülönülve az őstermelői tevékenységek adózásától, ami már komplikált helyzetnek számít.

### 5. A magán erdőgazdálkodás kiemelt gazdálkodási adatai

A magán erdészeti vállalkozásoknál a vagyon (eszköze és forrása) dinamikusan gyarapodott, de a legjobban sajnos a kötelezettségek emelkedtek. A több mint 1800 magánvállalkozás azonban kis kapacitást mutat annak ellenére, hogy az állami erdőgazdálkodás kivitelezési tevékenységeit is nagyrészt ők végzik.

A kevés számú, kivételes helyzetben lévő vállalkozás ellenére az átlagos, egy (1) vállalkozóra eső állományi értékek rendkívül alacsonyak, nem vállalkozás, hanem személyi (családi) színvonalúak. Már az üzemi eredménynél kimutatható

a magán erdészeti vállalkozások jövedelmi megosztottsága, amely csak fokozódik a további eredmény-kategóriáknál: a pénzügyi tevékenység veszteséges (elviszi az üzemi eredmény felét). A nyereséges vállalkozási csoport jelentős társasági adót fizet, illetve a magán tulajdonos esetén természetesen az osztalék, így a mérleg szerinti eredmény alacsony. A tartósan

veszteséges, vállalkozási szint alatti vállalkozók az erdőgazdálkodás biztonságát is veszélyeztetik, vizsgálatuk-javításuk fontos feladat. Az országos adatokból származó levezetett magán-erdőgazdálkodási beszámoló természetesen nem pótolhatja a részletes felméréseket és vizsgálatokat, de alkalmas arra, hogy az értékelésekre ráirányítsa a figyelmet.

2. táblázat: A társas magán-erdőgazdálkodás számított számviteli beszámolója

M.e.: M Ft

| Mérleg               |            |             |                        |            |             |
|----------------------|------------|-------------|------------------------|------------|-------------|
| Megnevezés           | Eszköz     |             | Megnevezés             | Forrás     |             |
|                      | Éves átlag | 1. vállalk. |                        | Éves átlag | 1. vállalk. |
| Befektetett eszköz   | 19 385     | 10,7        | Saját tőke             | 17 741     | 9,8         |
| (Pénz)               | (6 292)    | (3,5)       | Céltartalék            | 346        | 0,2         |
| Forgó eszköz         | 18 974     | 10,5        | Kötelezettség          | 20 341     | 11,2        |
| Aktív időbeli elhat. | 1 209      | 0,6         | PIE                    | 1 141      | 0,6         |
| Mérlegfőösszeg       | 39 569     | 21,8        | Mérlegfőösszeg         | 39 569     | 21,8        |
| Eredménykimutatás    |            |             |                        |            |             |
| Megnevezés           | Költség    | Ráfordítás  | Megnevezés             | Hozam      |             |
|                      | Éves átlag | 1. vállalk. |                        | Éves átlag | 1. vállalk. |
| Anyag jell. ráf      | 21 866     | 12,1        | Nettó árbevétel        | 27 918     | 15,4        |
| Személyi jell. ráf.  | 3 838      | 2,1         |                        |            |             |
| Értékcsökkenés       | 1 578      | 0,9         | Aktivált saját teljes. | 332        | 0,2         |
| Egyéb ráfordítás     | 2 202      | 1,2         | Egyéb bevétel          | 2 350      | 1,3         |
| Összes ráfordítás    | 29 484     | 16,3        | Összes hozam           | 30 600     | 16,9        |
| Üzemi nyereség       | 2 721      | 1,5         | Üzemi veszteség        | -1 605     | -0,9        |
| Üzemi eredmény       | 1 116      | 0,6         |                        |            |             |

| Veszteség  |             | Megnevezés              | Összes     |             | Nyeresség  |             |
|------------|-------------|-------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Éves átlag | 1. vállalk. |                         | Éves átlag | 1. vállalk. | Éves átlag | 1. vállalk. |
| -1 605     | -0,9        | Üzemi tev. eredménye    | 1 116      | 0,6         | 2 721      | 1,5         |
|            |             | Pénzügyi eredmény       | -573       | -0,3        |            |             |
|            |             | Szokásos váll. eredmény | 543        | 0,3         |            |             |
|            |             | Rendkívüli eredmény     | 474        | 0,3         |            |             |
| -1 890     | -1,0        | Adózás előtti eredmény  | 1 017      | 0,6         | 2 907      | 1,6         |
|            |             | Társasági adó           | 400        | 0,2         |            |             |
|            |             | Adózott eredmény        | 617        | 0,4         |            |             |
|            |             | ET ig. vét. osztalékra  | 86         | 0           |            |             |
|            |             | Osztalék                | 273        | 0,2         |            |             |
| -1 858     | -1,0        | Mérleg sz. eredmény     | 430        | 0,2         | 2 288      | 1,2         |



### Az erdészeti egyéni vállalkozók

Az 1990-es évek munkavállalói kiszervezései során az erdészeti gazdálkodásban is megjelent a társas magán vállalkozások mellett az egyéni vállalkozó státuszban lévők mintegy kétezres csapata széles tevékenységi területtel.

A vállalkozók fele nyereséget mutat ki, a többi veszteséges vagy speciálisan „0”-ás.

Az összességében jelentős értékekből az egy-egy tagra eső rész már ismét nagyon szerény, kényszervállalkozások. Bérjövödelmük (vállalkozási kivét) alacsony foglalkoztatási szintet mutat, ami-ben hasonlítanak a társas magán vállalkozásokhoz.

Az erdészeti egyéni vállalkozók adatait megszerkesztettük a társas (állami és magán) erdészeti vállalkozások mintájára is.

A vállalkozások jövedelmezőségben is erősen differenciáltak, sok a veszteséges, amely mindenképpen további vizsgálatot igényel. A kis kényszervállalkozások és kényszervállalkozók fontos és hasznos tevékenységet végeznek, de

eszközfejlesztésük, foglalkoztatási potenciáljuk javítása, közép szintre való feljutásuk speciális támogatásokat és tördést érdemel.

Az erdészeti őstermelőkről gazdasági információs adatokat nem tudunk nyújtani.

### 6. A magán-erdőgazdálkodók, az erdészeti őstermelők támogatása és adózása

Az elmúlt évtizedekben – az uralkodó naturális szemlélet mellett – a gazdasági megközelítés is a szervezeti költségekre, illetve az adózásra (számos optimalizáló megoldással) fókuszált, de a tulajdonos(ok) erdővagyonai(i), vagyonváltósa(i) nem kaptak kellő figyelmet.

A magán-erdőgazdálkodás szereplőinek és benne az erdészeti őstermelőknek az adózása erdész-szakmailag és az adózási szabályok, valamint a gyakorlat szempontjából jelentős kihívás. Mindenképpen indokolt lenne egy kompetens és felhatalmazott team által magán-erdészeti adózási útmutató elkészítése, karbantartása és közreadása.

### A támogatások számviteli- és adóelszámolása

Az egyre fontosabbá váló támogatások elszámolására, könyvelésére az egyes jogcímek joganyagai nem tartalmaznak elégséges, egyértelmű szabályozást, bár az adóhatóság évről-évre egyre részletesebb instrukciókat ad ezekre vonatkozóan a kitöltési útmutatókban. A támogatások közül bizonyos támogatások „de minimis”, azaz csekély összegű támogatásnak minősülnek. Az általános csekély összegű támogatások összege bármely három egymást követő évben nem haladhatja meg a 200 ezer eurót.

### Az erdészeti támogatások

Magyarországon a magán-erdőgazdálkodásban az erdőtulajdonos ritkán kap támogatást, a címzett általában az erdőgazdálkodó.

Az aktuális támogatások gazdálkodás szempontjából kiemelten fontos elemei közül a Natura 2000 támogatásokon túl a beruházásokat említjük. Ezekhez jogszabályok, felhívások stb. kapcsolódnak segítve a szervezeteket, de számviteli elszámolási rendelkezés nélkül.

-VP5-8.6.1-17 Erdészeti technológiákra, valamint erdei termékek feldolgozására és piaci értékesítésére irányuló beruházások.

A technológiai géptámogatás a szakmai múlttal rendelkező erdőgazdálkodási szolgáltatókra is vonatkozik, a kivitelező vállalkozók kapacitásainak sürgős és kiemelten fontos fejlesztésére.

-VP5-8.1.1-16 Erdősítés támogatása – (ezen belül is az új 135/2017. Korm. rendeletet a fás szárú ültetvényekről)

Az erdőtelepítések zuhanásszerű csökkenését követően új lehetőség a magán termőföld tulajdonosok és földhasználók részére a fás szárú ültetvények (hengeres energetikai célú fás szárú ültetvény, sarjzattalásos energetikai célú fás szárú ültetvény, ipari célú fás szárú ültetvény) létrehozásának támogatása.

Az erdőtelepítések - ültetvények elszámolását nehezíti, ha a telepítendő erdő, ültetvény földterületének tulajdonosa és a végrehajtó (a támogatásban részesülő) személye (sok esetben gazdasági szervezet) elválna egymástól.

3. táblázat: Az erdészeti egyéni gazdálkodók EEG számított eredménylevezetése

M.e.: M Ft

| Összesen 1842 db         |               |              |            |                     |               |              |             |
|--------------------------|---------------|--------------|------------|---------------------|---------------|--------------|-------------|
| Megnevezés               | Össz          | EEG          | Átlag      | Megnevezés          | Össz          | EEG          | Átlag       |
|                          | M Ft          | db           | M Ft       |                     | M Ft          | db           | M Ft        |
| Anyag j. ráford.         | 7 930         | 1 406        | 5,6        | Bevétel             | 17 048        | 1 695        | 10,1        |
| Elábé                    | 541           | 120          | (4,5)      |                     |               |              |             |
| Egyéb költség            | 5 913         | 1 655        | 3,6        |                     |               |              |             |
| Vállalkozói kivét        | 1 008         | 981          | 1,0        |                     |               |              |             |
| Szoc. hozzájárulás       | 405           | 1 017        | 0,40       |                     |               |              |             |
| Értécsökkenés            | 930           | 672          | (1,0)      |                     |               |              |             |
|                          | (123)         | (371)        | (0,3)      |                     |               |              |             |
| Kamat                    | 143           | 181          | (0,8)      |                     |               |              |             |
| <b>Összes ráfordítás</b> | <b>16 995</b> | <b>1 740</b> | <b>9,8</b> | <b>Összes hozam</b> | <b>17 048</b> | <b>1 695</b> | <b>10,1</b> |
|                          |               |              |            | Eredmény            | 53            |              | 0,3         |
| Veszteség                | 573           | 589          | (0,97)     | Nyereség            | 626           | 996          | (0,63)      |
|                          |               |              |            | Áthozott vesztes.   | -82           | 222          | (0,4)       |
| Nyilvántartott vesztes.  | 1 573         | 787          | 2,0        | Adóalap             | 544           | 996          | 0,55        |
|                          |               |              |            | Váll. SZJA          | 66            | 1 564        | 0,04        |

Az erdészeti támogatások elszámolásánál a szakmai, a támogatási és a számviteli előírásokat együtt kell alkalmazni, amelyek időben is változnak.

#### Ajánlott irodalom:

-László D. (2016): A magán-erdőgazdálkodás működésének fejlesztési lehetőségei Kézirat

-László D. (2014): Az erdőgazdálkodás az adózás, számvitel tükrében Előadás PPT

-Lett B. (2016): Az erdőtulajdonosok és az erdőgazdálkodók közötti pénzügyi nyilvántartási, elszámolási és adózási problémák Kézirat

-Horváth S. – Lett B. – Stark M. (2015): Erdészeti vállalkozások teljesítménye 2008-2012, in. Tanulmánykötet Mészáros Károly tiszteletére

-Schiberna E.–Mertl T.(2015): Amagántulajdonú, erdő művelési ágú földrészek jellemzői, in Tanulmánykötet Mészáros Károly tiszteletére

-Mertl T – Schiberna E. (2017): A magán-erdők birtok és tulajdonszerkezet viszonyai Erdészeti Lapok CLII. évfolyam

-Területkimutatás - 2014: in NÉBIH (2015): Beszámoló az erdősitésekről és a fakitermelésekről

-Schibarna E. (2003): A magán-erdőgazdálkodási szektor kialakulása és fejlődése PHD Szig.

-NAIK ERTI Ökonómiai O. (2016): A magán-erdőgazdálkodás fejlesztési lehetőségei

-Derzsényi T.: A megbízott erdőgazdálkodó elszámolási kötelezettsége az erdőterületét átruházó tulajdonossal Erdészeti lapok CXL. évf. 9. szám 271 p.

-Összesítő táblázat erdőgazdálkodási használati mintaszerződésekhez (NÉBIH)

#### Adózás

-A személyi jövedelemadóról szóló 1995. évi CXVII. törvény

-Lepsényi M. (2014): Az erdőgazdálkodás és a vadászat adózási kérdései Önadózó 2014/2.

-NAV (2017): Mezőgazdasági őstermelő magánszemély adózásának alapvető szabályai – 2017

-17T101, 17T101E NAV Bejelentő és változásbejelentő lap magánszemélyek (pl.

mezőgazdasági őstermelő), illetve egyéni vállalkozók részére

-NAV 1653 Bevallás a 2016 évre, 1653-A adószám, őstermelői igazolvány szám, családi gazdaság nyilvántartási szám, 1653-12-01 A mezőgazdasági őstermelő nyilatkozatai

#### Támogatás

-VP5-8.6.1-17 Erdészeti technológiákra, valamint erdei termékek feldolgozására és piaci értékesítésére irányuló beruházások – felhívás - érintettek

-VP5-8.1.1-16 Erdősítés támogatása – felhívás - érintettek  
135/2017. Korm. rend. a fás szárú ültetvényekről (új)

**László Diána,**  
**Lett Béla,**  
**Mertl Tamás,**  
**Schiberna Endre,**  
**Stark Magdolna**

Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

## Erdei mellékhaszonvételek

Az erdei termékek használata az emberiség történelmével egyidős, hiszen kezdetben a megélhetés fő forrását, lételemét jelentette az erdő, a természet adta bogycsók, gombák, gyümölcsök, a méz vagy a vadállatok húsa, bőre. A különféle növények, valamint a méz gyógyító erejének korai felismerését régészeti leletek is igazolják.

A bányászat fellendülésével azonban a XIV. századtól az erdők fatermesztési szerepe került előtérbe, s az „egyebeket” csak, mint a mellékes haszonvétel termékeit említették és nevezték meg. Az erdő hasznosítási lehetőségei a fatermesztésen túl rendkívül sokfélék, amelyek jelentősége az idő folyamán mindig nagy volt.

Az erdei mellékhaszonvételek során az erdőben vagy a hozzá tartozó területeken található javak gyűjtésével, felhasználásával foglalkozunk, különös tekintettel az erdő rendeltetésére, és ahol a fatermesztés az elsődleges a főtermékek (fatermékek) minőségének és gazdasági értékének figyelembevételével és

annak sérelme nélkül. Megtévesztő lehet a szakirodalmi megnevezés, mert ugyan mellékesen állnak rendelkezésre, de nem szabad elhanyagolni ezeket.

Az erdei melléktermékek jelentősége a történelem előtti időkre nyúlik vissza, az emberiség életterét, táplálékát adta az erdő. Ősi barlangrajzok is igazolják, hogy a méz és egyéb méhészeti termékek hasznosítása már az ember megjelenésével megkezdődött.

A későbbi korokban (Óegyiptomban, Perzsiában, Babilóniában, a Görög- és Római Birodalomban, majd a középkori Európában) ezeket a melléktermékeket egyre több célra, és magasabb színvonalon hasznosították, s később egész iparágak alapoztak erre az értékes alapanyagra – pl. a gyógyszeripar.

Hazánk őslakosai is tudták, a természet sokoldalú kincseket rejt magában, azok nemcsak táplálékként, hanem számos dologra, gyógyításra, eszközkészítésre, otthonként hasznosíthatóak.

Kiemelendő a magyar méztermelés és a gyógynövény-hasznosítás, mint legősibb és napjainkban is számottevő jelentőségű erdei mellékhasználati tevékenységek, melyek évezredek múltját igazolja számos királyi rendelet, apát-sági alapító okirat, sőt képzőművészeti, irodalmi alkotás is.

Az 1879. évi törvény már tartalmaz megszorító rendelkezéseket, majd évről-évre további tiltásokat vezettek be. Az erdők államosítása során zömében megszűntek az erdőt károsító mellékhaszonvételek; napjainkra pedig az erdőállomány; talaj és környezetkárosító hatásuk miatt (pl. makkoltatás), ezek már teljességgel jogszabályellenes tevékenységnek számítanak.

A mészégetés mint ősi mesterség jelentősége az égetett meszet alapanyagul használó iparágak (építőipar, cementipar, vegyipar) robbanásszerű fejlődésével növekedett meg. A fokozódó igényt azonban a hagyományos kemencékben történő



égetéssel már nem lehetett kielégíteni, ezért megjelent a nagyüzemi előállítás.

Az 1960-as években az erdei mészégetés új lendületet kapott, ami annak köszönhető, hogy nagy mennyiségű vékony, értéktelen faanyag keletkezett a tisztítások és gyéritések során a mészkőhegysegeinkben. Ezen anyagok gazdaságos felhasználása a helyszínen, kemencében vált lehetségessé. Az erdőgazdaságok jelentős tűzifátútkínálattal rendelkeztek, amelynek értékesítési lehetőségeit a mészégetésben, ill. faszénítésben látták. Mára már a mészégetésnek, mint erdei mellékhaszonvételi lehetőségnek gazdaságilag kiemelkedő szerepe nincs. Történelmi szempontból azonban, hagyományörző fenntartása indokolt.

A fahamuégetés a XVI. században kezdődött, akkoriban még titokban, majd a XVII. századra nőtt meg a hamuzsír, mint melléktermék jelentősége, hiszen alapanyagául szolgált a robbanásszerűen fejlődő üvegyiparnak.

Az első magyar vasgyárak létesülése (XVIII. sz.) sorra vonzotta az országba a szénégető telepeseket, s a középhegységben „gomba módjára szaporodtak” a szénégető boksák. Az 1950-es években megnőtt az üzemi körülmények között zajló faszén-előállítás jelentősége, falepárlók (retorták) létesültek, s a '70-es évekre sok-tonnás nagyságrendű volt a termelés az állami erdőgazdaságokban. A '80-as, '90-es években viszont már stagnált a falepárlás. Általánosan megállapítható, hogy napjainkban az erdőgazdaságok melléktermékekből eredő árbevételeinek a legjelentősebb részét adja a faszén-értékesítés, s a rendkívüli ütemben fejlődő vállalkozói szénítések eredményeként tovább nő a jelentősége; de ma már főleg a grill-faszén miatt.

Az állati bőrok kikészítése során mindig nélkülözhetetlen volt a cserzőanyag. A bőrkikészítés és feldolgozás a legkorábban mesterséggé önállóul, és leghamarabb iparággá fejlődő tevékenységek egyike. Kezdetben a kocsányostölgy gubacsából, a cserszömörce leveléből, fiatal hajtásából, ill. egyes fafajok (tölgy, lucfenyő, vörösfenyő, nyírfa) fiatal kérgéből vonták ki a csersavat. A XIX. század vége felé megnőtt a cserkéreg iránti igény Nyugat-Európában, ami által a magyar cserkéreg keresett erdei melléktermék

lett. Olyannyira, hogy ebben az időben az erdőgazdálkodás céljaként rövid vágásfordulóval (20 év) kezelt cserhántásos sarjerdőket terveztek. Hamar bebizonyosodott azonban, hogy az ilyen módon történő gazdálkodás kizsigereli a talajt, tönkreteszi a biológiai egyensúlyt.

A cserzőanyag-termelés a törvényi szabályozás, az ásványi, majd az olcsóbb szintetikus cserzőanyagok megjelenésével megszűnt.

A gyógynövények jelentősége mindig rendkívül nagy volt. Az 1970-es évek közepétől kezdődött meg, a szervezett gyógynövény-gyűjtő és felvásárló hálózatok kialakítása. Míg a gazdaság, gazdaságpolitika, tulajdonosi-rendszerek változásai negatívan hatottak az erdei mellékhaszonvételi lehetőségekre, és azok a '90-es évekre elvesztették jelentőségüket, a „gyógynövény gazdálkodás” szinte sikerágazattá fejlődött. Hazánkban a gyantatermelés viszonylag későn kezdődött iparszerűen és rövid ideig is tartott. Azonban ekkor is csak a véghasználat előtti utolsó 5 évben engedélyezték. A '70-es évek vegyipari terpentin előállítása következtében a fenyőgyantafeldolgozás egyre inkább veszteségessé vált, olyannyira, hogy 1994-ben az Erdőkémia Vállalat is – amelynek egyik célja a Magyarország begyűjtött gyanta feldolgozása volt – felszámolás alá került.

Tőzeghasználatról, mint erdei mellékhaszonvételtől Szécsi Zsigmond (1884) Erdőhasználatban kézikönyvében található leírás, hazai számottevő felhasználásáról és főleg az erdőterületen történő kinyeréséről viszont még nem olvashatunk.

A hazai karácsonyfa-, fenyődíszítőlomb-termelés gyökeresen az I. világháború után változott meg. Trianon előtt nem volt probléma a karácsonyfa-kereslet kielégítése, az akkor gyönyörű fenyvesekben bővelkedő Magyarországon. Miután a területekkel együtt a karácsonyfát adó állományainkat is jórészt elvesztettük, a fenyőfát javarészt importálni kellett. Sorra létesültek – kezdetben kísérleti jelleggel – a karácsonyfa-telepek, többnyire elaprózottan, 1 ha körüli területtel. Az erdőgazdasági karácsonyfa-termelés nagy arányban származott előhasználatokból. Napjainkban a magántermelők, vállalkozók erős konkurencsei az erdészeti részvénytársaságoknak.

A fonóvessző- és kosártermelés is az ősi mesterségek egyike. Az erdőgazdasági fonófűz-termelés háttérbe szorult, a magántermelők és kisvállalkozók kezébe került szinte teljes egészében a kosárkötés és az ahhoz szükséges fűzvessző termelése, feldolgozása.

Éticsiga – mint állati eredetű erdei melléktermék – szervezett gyűjtéséről, felvásárlásáról és exportjáról a XX. század elejétől beszélhetünk, bekapcsolódásával egy egész országot átfogó csigafelvásárló és gyűjtőhálózat jött létre. 1993 mérföldkövet jelentett, ugyanis az éticsiga egy új rendelkezés alapján védett faj lett, s bár gyűjtése ugyan nem szűnt meg, de csak bizonyos feltételekkel engedélyezett. A felvásárlás szakszerűségét és az évről-évre meghatározott mennyiségeket az *Éticsiga Termékτανács* ellenőrzi, felügyeli, valamint a gyűjthető országos felvásárlási kvóta keretét szétosztja. A felvásárolható mennyiség túllépése a törvény megszegését jelenti, és büntetést von maga után.

Az országos csigamonitoring (figyelőhálózat) segítségével történik a csigapopuláció mérése, és segítségével lehet megállapítani, mekkora mennyiség gyűjthető a természetes állomány károsodása nélkül, bizonyos méretbeli és gyűjtési időre vonatkozó előírások betartásával.

Az erdei melléktermék-gazdálkodásban az 1956-1967 terjedő időszakban érvényesült a szakmai felügyelet, a felvásárlás és értékesítés zártsága, de sajnos az ipari feldolgozás csak a kezdő szakaszig jutott. 1968-1975 között a zártság fellazult, a hasznosítás több úton folyt, néha mellékcsatornába is került. Az ipari háttér megalapozódott, a tevékenységi kör bővült, s egyben új lehetőségeket is feltárt. 1968-ban vezették be az új gazdaságirányítási rendszert. Ez nyereség elérésére ösztönözte a vállalatokat. Ami hozzájárult ahhoz, hogy a korábbi időben zártnak tekinthető mellékhasználati tevékenység felaprózódott.

Több vállalat alakult meg, és a rokon-tevékenységgel foglalkozó vállalatok is kiterjesztették tevékenységi, működési körüket. A '80-as évek végére teljes mértékben kialakultak azok a tevékenységi körök, amellyel foglalkoztak az előző korszakban alapított vállalatok is. Megszilárdult az exportpiac, és kialakultak az évről-évre visszatérő hazai vevőkörök.

Ez a korszak mondható a legszilárdabbnak. Modellszerű elemzésekkel állapították meg az erdei mellékhasználatok lehetőségeit, és vizsgálatokkal tárták fel az üzemszerű begyűjtés gazdaságossági kérdéseit. Nemcsak a kutatások lendültek fel e téren, hanem mindezek következményeként a vállalatok is jelentős fejlesztéseket végeztek.

A kilencvenes évek közepére történt meg a vállalatok privatizációja. Jellemző volt erre az időszakra, hogy elkezdődtek az egyes telephelyek eladásával kapcsolatos törekvések. A vállalatoknak évről-évre egyre csökkent a bevétele, megkezdődtek a létszámleépítések.

Napjainkra talán egy újra felfelé ívelő időszaknak lehetünk tanúi. Stabilizálódni látszik a tulajdonosi szerkezet a gazdálkodásban, kereskedelemben. Nő a kereslet a természetes eredetű termékek iránt, ug-rásszerűen emelkedik a hazai „faszén-fogyasztás”, a lakosság egyre inkább a természetes gyógyhatású készítmények felé fordul, de egyre nagyobb hányadát teszik ki a természetes összetevők a szépségiparban felhasznált anyagoknak is, tehát összességében igyekszünk kiiktatni az amúgy is egészségtelen életünkéből a szintetikus fogyasztási cikkeket, gyógyszereket.

Az előzőekben már utaltunk rá, hogy a mellékhasználatok, haszonvételi lehetőségek sok tekintetben szabályozottak. A **2009. évi XXXVII. Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló törvényben** lényeges módosítás volt, hogy a gomba, gyümölcs és gyógynövény engedély nélkül, állami erdőben történő – naponként és személyenkénti – gyűjtését 2 kg-ban maximálták. Egyéb területeken (magánerdő, védett területek) a tulajdonos, illetve a szakhatóság engedélyre van szükség. A 69. § 1. bekezdése kimondja: „Az erdei haszonvételek gyakorlása nem károsíthatja, ill. veszélyeztetheti az erdő biológiai sokféleségét, felszíni és felszín alatti vizeit, talaját, természetes felújulását, felújítását, a védett természeti értéket, valamint az erdei életközösséget.” Az erdő rendeltetése a 26. §-ban leírtak szerint viszont lehet földalatti gomba termelő: földalatti gomba termelését szolgáló erdő, ilyen értelemben pedig, mint fő tevékenység elsőbbséget élvez. Kiemelten fontos, bár már nem jelentős mértékű a fenyőgyanta gyűjtése, de az ide vonatkozó,

76. § (1) paragrafus a kutatási, kísérleti céllal végzett gyantázáskor is betartandó, miszerint: „Fenyőgyantát erdőben csak akkor lehet gyűjteni, ha az erdőterv szerinti véghasználati fakitermelésre öt éven belül sor kerül.” Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény és egyéb kapcsolódó törvények módosításáról szóló 2017. évi LVI. törvény mellékhaszonvételi szempontból különleges része, hogy újra erdei haszonvételnek minősül az erdei legeltetés. Természetesen a törvényben és végrehajtási rendeletben foglalt szabályozások betartásával, pl. „Tilos az erdei legeltetés a véghasználat megkezdésétől az erdőfelújítás befejezését követő ötödik év végéig.”

Az erdőterv és módosítása mellett számos további csatlakozó törvény, vagy rendelet van, amelyeket ismernünk és maradéktalanul betartanunk kell, pl. a földalatti gombák gyűjtéséről szóló 24/2012 (III.19.) VM rendelet előírása, amely alapján 2013-tól földalatti gombát csak az a személy gyűjthet, aki a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal szervezésében tartott, a trifla gyűjtésére vonatkozó hatósági jellegű képzést eredményesen elvégezte.

Számos erdei mellékterméket ismertek és használtak régen és használnak napjainkban is. Éppen ezért, részletesen megismerni ezen lehetőségek mindegyikét nagyon nehéz, de sokféleségük miatt rendszerezni őket feltétlenül szükséges.

Az erdei melléktermékeket Firbás Oszkár (1992) eredetítés szerint csoportosította:

- ásványi eredetű erdei melléktermékek (pl. mészkő, bazalt, kavics, homok, agyag);
  - növényi eredetű erdei melléktermékek:
    - o fákhoz közvetlenül kötődő (pl. méz, faszén, karácsonyfa, toboz, díszítőlomb, kötöző fűz, termés, gyümölcs),
    - o fákhoz közvetlenül nem kötődő (pl. gomba, gyógynövény, nád, moha);
  - állati eredetű erdei melléktermékek (pl. hullott agancs, csiga, béka, pióca)
- Az ásványi eredetű erdei melléktermékek körébe azon mellékhaszonvételi lehetőségek tartoznak, amelyek származásukat, anyagösszetételüket, féleségüket tekintve ásványok. A Fír-bás-féle rendszerezést

még finomítva az alábbi alcsoportokat határozhatjuk meg, és sorolhatunk fel az odatartozó termékeket:

- szerves eredetű ásványi termékek:
  - lomberdő
  - tőzeg (pl. Hanság, Sárrét, Ecsedi láp, Körösök és Duna mente);
- szerves eredetű ásványok:
  - terméskövek:
    - andezit (pl. Visegrád, Börzsöny),
    - bazalt (pl. Zalahaláp),
    - mészkő (pl. Bükk, Mecsek, Pilis, Gerecse, Bakony),
  - kavics (pl. Duna, Dráva, Rába),
  - homok,
  - agyag.

Ezen körbe tartozó lehetőségek jó része elvesztette jelentőségét (pl. erdei mészégetés) vagy törvényileg tiltott, mint pl. a lomberdő használat, és az állomány alól történő tőzegásás. Kavicsbányával egy-néhány erdőgazdaság rendelkezett és rendelkezik, de országosan számottevő gazdasági jelentősége nem kimutatható. Hagyományörző, vagy turisztikai jelentőségről beszélhetünk a mészégetéssel kapcsolatban; erdei séták alkalmával megtekinthetünk égető kemencéket (1. kép), az utókor számára megőrkítve, konzerválva azokat pl. a Bükkben.



1. kép: Mészégető kemence

A növényi eredetű melléktermékek tekintetében két nagy csoportot különböztetünk meg:

- fákhoz, faállományhoz közvetlenül kötődő termékek:
  - faszén,
  - méz,
  - karácsonyfa, díszítőlomb, toboz,
  - termés, gyümölcs,
  - kötözőfűz,
  - szarvasgomba,
  - gyanta,
  - csersav,
  - nyírvíz (virics);



- fákhoz, faállományhoz közvetlenül nem kötődő termékek:
  - gyógynövény,
  - gomba,
  - nád,
  - moha.

A csoportosítási szempont logikus, viszont a termékek besorolása jelenthet néha nehézséget, tekintsük akár a méz, vagy a gyógynövények körét. A méhek gyűjthetnek akár lágyszárú fajokról; gyógyászati célra hasznosítható hatóanyag pedig számos faj faj hajtásában, kérgében, termésében, virágában, de akár a gyökerében is megtalálható. A legtöbb mellékhaszonvételi lehetőséget ebben a csoportban találjuk, a legnagyobb gazdasági jelentőséggel rendelkezőket is. Akár a magyar méhészkedést és a magyar akácmézet, mint hungarikumot említjük, vagy a gyógynövény-gyűjtést, feldolgozást. Híres a hazai kosárfonás, a szarvasgomba-gyűjtés, erdeigyümölcs-feldolgozás. A boksában történő szénítés (2. kép), a csersavnyerés, vagy a gyantatermelés jelentőségét idővel elvesztette, de néprajzi jelentőségük kiemelkedő. Néhány éve a medvehagyma gyűjtése és fogyasztása vált divatszerűen általánossá.



2. kép: Rakásban történő faszén előállítás, boksa

Az állati eredetű erdei melléktermékek közé tartozott hajdanán a vad, a vadhús is, és így mellékhasználat volt a mára külön ágazattá fejlődött vadászat és halászat is. Egyes erdei melléktermékeket élő állapotban gyűjtünk, míg az agancsot pl. elhullajtás után. A két alcsoport ezen megközelítésben alakítható ki:

- élettelen állati eredetű erdei termékek:
  - gímszarvas és őz agancs,
  - dámlapát;
- élő állati eredetű erdei termékek:
  - éticsiga,
  - folyami rák,
  - béka, orvosi pióca.

Az éticsiga gyűjtésére fokozottan szigorú szabályok vonatkoznak, hiszen az éticsiga védett, de meghatározott időszakban (április – június közepe) minimális méret felett (30 mm), és engedélyezett mennyiségben, adott helyről gyűjthető. Az agancs gyűjtése körül is sok szabálysértés tapasztalható, a felelősségre vonás viszont csak esetleges. A termékre a helyileg illetékes vadásztársaság jogosult, de az eltulajdonítás csak tettenérés közben bizonyítható és utána büntethető.

#### Irodalom

**Firbás O. (1992):** Erdőhasználatlan II. Erdőgazdasági és elsődleges faipari szakiskolák tankönyve. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó Budapest

**Hegedűs A. – Szentesi Z. (2000):** Erdei melléktermékek. NYME, Sopron

*Czupy Imre,  
Szakálosné Mátyás Katalin  
Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar*

## Fahasználati logisztika

A logisztikai tevékenységek egyik alapvető célja a vevői igények kielégítése. A logisztika feladata az anyag- és információ áramlás tervezése, szervezése, irányítása és ellenőrzése, illetve a szükséges infrastruktúra megteremtése. A fahasználati logisztika eredménye kell, hogy legyen a felhasználó megelégedettsége, de emellett figyelembe kell venni tevékenységünk környezetre gyakorolt hatásait, a törvényi, jogszabályi előírásokat és a lakosság megítélését, hiszen munkánk „mindenki szeme láttára zajlik”.

A XXI. századra tehető az az időszak, amikortól a fahasználati anyagmozgatási rendszerekhez – az egyéb iparágakhoz hasonlóan – már információáramlási rendszerek is szorosan tartoznak, ezáltal segítve a logisztikai szemlélet bevezetését.

Az újszerű fahasználati feladatok (harveszteres fakitermelés, vékonyfakötegelés, aprítéktermelés) és a technikai,

technológiai és informatikai környezet robbanásszerű fejlődése, valamint a szigorú gazdálkodási, természetvédelmi és társadalmi elvárások nélkülözhetetlenné tették és kikényszerítik a logisztikai alapelvek alkalmazását.

Rendkívül nagy jelentősége van tehát a rendszerszemléletben történő tervezésnek, szervezésnek, amelynek köszönhetően:

- a vásárlóval kötött megegyezés szerinti folyamatos, ütemezett szállítás folyhat;
- értékoptimumra törekvő faanyagfeldolgozás (az aktuális árakra és szerződésekre alapozva) végezhető;
- gyors információáramlást biztosítható (termelt faanyag minőségi, mennyiségi paraméterei) a fakitermelő gép fedélzeti számítógépéről;
- harveszter mérései minél szélesebb körben használhatóak, akár ellenőrzésekre is;

- a faanyag szállítási körülményei leegyszerűsödhetnek az ún. egyéni, illetve általános kezességvállalások útján; (nem szükséges az erdész felügyelete, mert anélkül is csak az a faanyag kerül elszállításra, ami a szerződésben szerepel);
- az iparifa rakodása akár közvetlenül a vásárló által biztosított szállítójárműre történhet.

Napjainkban már a fahasználati folyamat optimalizálására is fejlett hardver és szoftver háttér áll rendelkezésre, ilyenek:

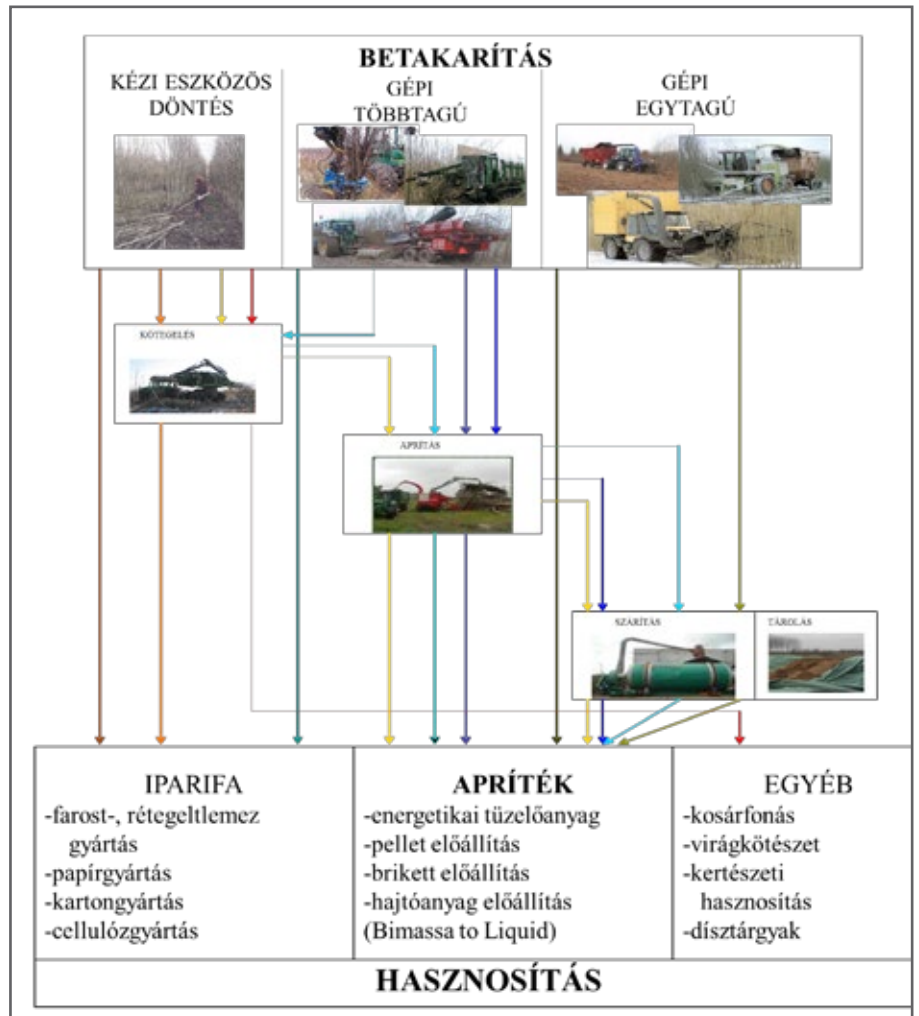
- az elektronikus mérőeszközök (digitális faátlatlók, álló illetve fekvőfa felvételző programmal);
- az erdészeti PDA (*Personal Digital Assistant*) és Rfid (*Radio-Frequency identification*) íróval és olvasóval, a rádiófrekvenciás rönkazonosításhoz;
- nagyfelbontású kamerák használata az intelligens képfeldolgozáson alapuló sarangfelmérésre;

- mobiltelefonon is futtatható alkalmazások: rönkköböző, rönkátvevő, becselő és fűrészüzemi készletkezelő;
- erdészeti műszaki szakmai nyilvántartó rendszer;
- a digitalizált térképrendszerek;
- a fahasználati tervező, optimalizáló és ellenőrző programok stb.

Cél, hogy zárt láncolatban történjen a fakitermelés, faanyagmozgatás. Ennek érdekében a már említett többműveletes fakitermelő gép (harveszter) fedélzeti számítógépe az erdészeti (üzemi) térképet is tartalmazza. Az erdészet térképe szükség esetén bármikor rendelkezésre áll, s különböző méretarányban előhívható. A közelítőnyomok (a vágásterületen található nyomvonal, melyen a közelítőgépek mozoghatnak) térképre történő felhordása, a geodéziai műholdas helymeghatározó rendszer (GPS), valamint a geodéziai információs rendszer (GIS) segítségével lehetőség nyílt arra, hogy pontosan meghatározható legyen a kiszállítás útvonala, valamint a közelítőnyomok elhelyezkedése, kiküszöbölve a felesleges terepbejárást. Számos logisztikai területen tudjuk a GPS/GIS rendszerek előnyeit hasznosítani:

- a logisztikai lánc optimalizálásában;
- információ, adatszolgáltatás nyújtása a munkaszerződéseknél;
- fakitermelési adatok ábrázolásában;
- helymeghatározó adatok rendszerezésében, összekapcsolásában;
- adatok rendelkezésre bocsátásában (vevő, fatermesztő részére);
- szállítási útvonalak meghatározásában;
- munkaszervezés javításában.

A munkaszervezés racionalitásának többek között egy olyan rendszerben van fontos szerepe, ahol a működéshez szükséges alapanyag beérkezése épp a megfelelő időben (just in time) kell hogy történjen. A fahasználatok során az erőművi faanyagellátás kifejezetten ilyen szervezést igénylő terület. Az energetikai célú faültvények anyagát a betakarítást követően, lehetőség szerint minél rövidebb időn belül el kell szállítani, hogy a következő állomány fejlődését ne akadályozza. Az anyagmozgatás során, akár az erőművekbe történő aprítékszállításra, akár a háztartási tűzifaellátásra gondolunk, nagy mennyiségű biomasszát kell



Energetikai faapríték hasznosítás logisztikai rendszere

megmozgatni, hosszabb-rövidebb távolságokra. A logisztikának nagy szerepe van abban, hogy a meg- és kitermelt faanyag a megfelelő időben a megfelelő helyre kerüljön. Az energetikai célú faültvények faanyagának felhasználóhoz történő eljuttatása egyszerűbb feladatnak tűnhet, mint a fatermesztési célú erdőkből kikerülő választékok szállítása, ez azonban nem felel meg a valóságnak.

A betakarítási és szállítási feladatokat sokféle tényező befolyásolja. Önmagában is bonyolult tervező munkát igényel a betakarítás technológiájának kiválasztása, amelyet a különböző szállítási lehetőségek meghatározása tovább nehezít. A folyamatosan változó és hirtelen fellépő befolyásoló tényezők, mint pl. az időjárás, bármikor felboríthatják a tervezést és gyors újratervezési feladatokat indukálnak. A megfogalmazott feladatok opti-

mális megoldásához korszerű eszközökre és informatikai háttérre van szükség. Nyugat-európai erdő- és mezőgazdasági logisztikai fejlesztések tapasztalatai alapján hazánkban is lehetőség van hasonló rendszerek kiépítésére. Példaként az energetikai ültvényekből kikerülő faanyag, apríték formában erőművi felhasználásra történő elszállítására kidolgozott sémát mutatjuk be.

A rendszer rövidített elnevezése IMA, mely utal az integrált (a gazdálkodó szerv, a betakarító vállalkozók és a szállító társaságok együttműködése), és modulált (a hardver és szoftver elemek összekapcsolása) aprítékhasznosításra.

Az IMA működésének alappillérei:

- a betakarítandó energetikai célú faültvény, vagy a faapríték-depó helyének koordinátái;
- az erőműbe történő szállítás számítógépes tervezése;



- a rendszer résztvevői között fenntartott folyamatos, naprakész adatforgalom;
- a betakarítás (aprítás, szárítás), rakodás és szállítás számítógépes irányítása.

A rendszer jellemzői:

- a fakitermelő- (aprító-) és szállítóeszközök tartozékának tekintendő a fedélzeti számítógép, a PDA és a mobiltelefon, amelyek segítségével – a kézi modemen keresztül – adatok, információk küldésére van lehetőség; az információk és a GPS/GIS rendszerek által támogatva létrehozható egy digitális térkép a területről; illetve a betakarítógép típusára, a kitermelt faanyag mennyiségére, a szállításra vonatkozó adatok és az egyéb paraméterek rögzítésére és küldésére is lehetőség nyílik;
- a rendszerbe tartozó valamennyi energetikai faültetvényről – egy optimalizáló programmal – elvégezhető a betakarítás és a szállítás tervezése;
- a szállítási szakaszok és rakományok adatai, paraméterei internetes hálózat segítségével közölhetők;
- az alapvető információkon kívül megadhatóak az esetleges új útszakaszok, útzárlatok, kocsifordulóhelyek stb., melyek szimbólumai a digitalizált térképre kerülnek;

- az üzembe vezető úton a járművek pozícióját a sofőr bármikor leolvashatja és továbbíthatja a szállítmány valamennyi adatával együtt;
- az üzembe történő érkezésre a felhasználó rendelkezésére áll valamennyi ismérv a rakományról, s az információkat már csak a szükséges szárítás, tömegmérés és laborvizsgálatok eredményeivel egészítik ki.

Az aprítéktermelésre alapozott fűtőművek, erőművek, illetve „nagyfogyasztók” működésének gazdaságossága nagyban függ a faanyag kitermelésének és szállításának logisztikájától, amelynek köszönhetően:

- a faanyag (apríték) szállítása, ezáltal üzembe érkezése megbízhatóbb, kiszámíthatóbb;
- a szállítójárművek hatékonysága javul, mert a rakomány helyzetéről pontos, naprakész információk állnak rendelkezésre;
- a faanyag átvétele és beérkeztetési ideje is csökkenthető azáltal, hogy a rendszer pontosabban tervezhető, kivitelezhető és a szállítmány paramétereit is ismertek.

A modern fahasználati logisztikai szemlélet merőben más, mint az eddigi. A faanyaggal történő ellátási láncot egy hurokként értelmezi, mely a megrendelőnél kell, hogy kezdődjön és nála is fejeződjön be, tehát ne

a kínálat irányítsa a tevékenységet, hanem a kereslet. Így jelentős haszon realizálható, de csak jól szervezett és tervezett rendszerben valósítható meg.

A fahasználati feladatok és a logisztika együttes megismerése vezethet az összefüggések, kapcsolatok feltárásához, amelyek különben csak nagyon nehezen vagy egyáltalán nem lehetnének felismerhetők.

A fahasználati logisztika bevezetése a 2010-es évek elején realizálódhatott, amelynek következtében módszereit az erdőgazdálkodási gyakorlatban is tudatosan alkalmazzák és a felnövekvő szakember-generációk már ebben a szemléletben dolgoznak.

#### Irodalom

Szakálosné Mátyás K. (2012): A logisztika eredményeinek alkalmazása a hazai fahasználatok hatékonyságának fokozására; Kézirat, Doktori (PhD) értekezés, Sopron

RUPPERT L. (1994): A modern termelési, logisztika rendszerek hatása az áruszállítási igényekre Magyarországon, Előadás a Magyar Logisztikai Beszerzési és Készletezési Társaság II. Kongresszusán. Székesfehérvár

**Czupay Imre,**  
**Szakálosné Mátyás Katalin**  
Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

## Fahasználatok elemzése

Az erdőgazdálkodási munkák jövedelmezőségét – a választékok árbevétele mellett – alapvetően a termelési költségek befolyásolják. A termelési költséget a munka tárgyának jellemzői (fafaj, fa méret, minőség, ágasság, választék-összetétel stb.), a munkahelyi feltételek (a vágásterület lejtőfoka, a talaj minősége, a földút minősége és hossza, a szállítási távolság, a rakodók technikai felszereltsége stb.), az alkalmazott munkarendszer és az azon belüli technika és műveleti technológiák határozzák meg.

Az egyes műveletek végrehajtását segítő különböző típusú gépek, és az ezekhez rendelhető különböző technológiai változatok közül ki kell tudnunk választani a termelési költséget elfogadható szinten alakító korszerű megoldásokat.

A kiszámított idő- és költségegyenletek segítségével ezt a feladatot üzemi körülmények között is gyorsan és objektív alapokon lehet elvégezni.

A munkafolyamatok és műveletek elemzése során az időnek kitüntetett szerepe van, hiszen nemcsak az időráfordítás nagyságát, de a termelékenységét, az önköltséget és a szükséges létszámot is ez határozza meg.

Az idő minden folyamatnak, cselekvésnek alapvető paramétere. Egy tevékenység végrehajtásához szükséges időértékek meghatározása céltudatos tervezői és szervezői tevékenység.

Az időráfordítás elemzésének egysége a művelet. A mért adatok kiértékelésénél mindig a fajlagos időráfordítás a fontos (pl. üzemóra/m<sup>3</sup>). A munkamű-

veletek fajlagos időszükségletének meghatározására, számos módszer áll rendelkezésre, amelyek közül csak említés szintjén néhány lehetőség:

- durva becslés (egy értékben becsül);
- analitikus becslés (részleteket becsül, majd összegez);
- összehasonlítás (egy korábbihoz viszonyít);
- statisztikai normakészítés (több korábbihoz viszonyít);
- globális időmérés (teljes folyamatokat mér; pl. munkanap/ha tisztításnál);
- analitikus időmérés (részműveletek idejének mérésén és a befolyásoló tényezők meghatározásán, valamint ezek összefüggésének kalkulálásán alapuló módszer);

- szintetikus időmérés (összes időfelhasználás mérésén és a bemenő és kimenő adatok közti összefüggés megállapítása történik);
- számítás műszaki adatokból (főleg gépkönyvi adatokból, fizikai összefüggések alapján)
- szimuláció (logikai megfontolások és modellezés alapján);
- vegyes módszer (előző kettő kombinálása);
- szintetizálás normaalapokból (kész normaidőkből);
- mozdulatelemzés stb. (pl. lassított filmfelvételekkel).

A módszereket ezen túlmenően csoportosíthatjuk az információszerzés módja szerint (az alapadatok származása szerint):

- Logikai megfontolások alapján modellezett összefüggések;
- Időmérés segítségével nyert összefüggések;
- Vegyes módszerrel (az előzőek kombinációjával) nyert összefüggések kidolgozása.

A matematikai statisztika szerepe mindegyik eljárásnál alapvető. A számítások eredményeként egyszerű vagy összetettebb függvényeket, úgynevezett időegyenleteket kapunk, amelyek a fajlagos műveleti időszükségletet adják meg, a befolyásoló tényezők alakulása szerint.

A műszaki fejlődés eredményeként az egyes költségtényezők aránya eltérően alakul a fakitermelés területén is, mind az üzemóra-költségen, mind az egy m<sup>3</sup> megtermelt erdei választék önköltségén belül. Az egyes gépek üzemóra-költségét az előkalkulációnál ma még állandó értékűnek tekintik, függetlenül a gép alkalmazásának körülményeitől (pedig, például a síkvidék egyenletes felszínnel, vagy a hegyvidék szabdaltsággal, nyilván eltérő igénybevételt, javítási költségeket és hajtóanyag-fogyasztást eredményez).

A gépek egy órára eső költségének összetevői:

- állandó költségek (adó, biztosítás, tárolás költségei stb.);
- feltételesen változó költségek (amortizáció, javítási költségek stb.) a gazdasági szabályozók és az üzemi körülmények szerint változnak, vagy az üzemeltető döntésétől függenek, de egy adott időszakban állandók;

- változó költségek, üzemköltségek (hajtó- és kenőanyag, hidraulika olaj, lánc-talp, acélkötél, gumiabroncs stb.);
- járulékokkal növelt bérköltségek (bér, társadalombiztosítási járulékok, bér költségei, szociális kiadások stb.).

A gépek munkájának tervezésekor a fajlagos költség csökkentését főleg az üzemóra-költség csökkentésével, a gépközpont növelésével és a felkapcsolt fák számának növelésével érhetjük el. Az átlagfa térfogata és a közelítési távolság adottságként jelenik meg egy adott feladatnál, de hatásuk ismerete szintén fontos lehet, például a gép kiválasztásánál. Az üzemóra-költség fentiekén kívül még a megfelelő karbantartás (azaz a javítási hányad) és az energiatakarékosság (vagyis az üzemeltetési költség) révén csökkenthető.

A gépek munkájának tervezésekor elemzések elvégezhetők bármilyen gépre, illetve műveletre, amelyekre vonatkozóan rendelkezünk időegyenlettel és üzemóra-költség adatokkal.

A költségszámítások és a várható árbevételek adatai már lehetővé teszik a fahasználati költség-hozam elemzéseket; adott fajfa, átmérő és minőség esetében konkrét értékeket szolgáltatva a fedezeti összegek meghatározásához.

A költség-hozam elemzés eredményeit csupán a fahasználat területén alkalmazva is, jelentős útmutatásokat kapunk a jövedelmezőség fokozásának lehetőségeire vonatkozóan, a döntések előkészítése során. A nyereség (NY) növelésének elsősorban az árbevétel (Á) oldalán meglévő lehetőségeire hívja fel a figyelmet, hiszen értékesebb fajoknál a minőség és a méretek szerepe itt igen nagy jelentőségű lehet; de az önköltség (Kö) csökkentése is fontos a nyereség alakításában ( $NY = \frac{A}{m^3} - Kö$ ). A természetszerű erdőgazdálkodás követelményeinek megfelelő, szakszerű és kíméletes, de ugyanakkor gazdaságos munkát is végző fakitermelési munkarendszerek és technológiák választása esetén az erdőművelés és a fahasználat érdekei ellentmondásmentesen és magasabb szinten, együttesen érvényesíthetők.

A fahasználatok gazdaságossági kérdései mellett egyre nagyobb súllyal jelenik meg a kíméletesség kérdése és annak értékelése. A fakitermelés, faanyagszállítás

során okozott károkat a lehetséges minimumra kell csökkentenünk és egyre nagyobb hangsúlyt kell kapnia a kíméletes fahasználati módszereknek. A fakitermelések után visszamaradó, tovább gyarapodó állomány épségére fokozottan kell ügyelni, mivel az ezekben okozott törzs-, gyökér-, ill. talajkárok idővel az állomány egyedeinek egészségügyi romlását, pusztulását okozhatják. Ezek már pénzben is megjelenő, gazdaságilag nem kívánt okozatok. Ugyanakkor szem előtt kell tartani a kitermelések gazdaságosságát is, ami pedig a kitermeléskor használt gépek hatékonyságának, kíméletességének fejlesztését, specializációját vonja maga után. Az erdőgazdálkodásnak környezetbarát, esztétikus és nem utolsósorban gazdaságos megoldásokra kell törekedni. Az erdőben okozott károk a döntés, az előkészítés és a közelítés során végzett munka következményeképpen keletkeznek, a dolgozók hanyagsága vagy éppen a rosszul megválasztott munkarendszer miatt. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy bármennyire törekszünk is a kíméletességre, akkor is keletkezhetnek károk.

A fakitermelés közbeni károsítás érintheti:

- a visszamaradó állomány faegyedeit;
- az újulatot;
- a közelített faanyagot;
- a talajt;
- a levegőt;
- a földalatti-, feletti vizeket;
- az erdei állatokat és növényeket;
- az embert.

A sűrű állományokban a kidöntött törzsek összetörhetik a meghagyott szándékozott egyedeket vagy az újulatot. Ennek kivédésére szolgál az irányított döntés. Ilyenkor a döntés nem feltétlen a húzási irányba történik meg, hanem olyan helyre, ahol a lehető legkisebb károsítást okozza az újulatban. Amennyiben ez a különféle döntési módszerekkel, technikákkal nem valósítható meg biztonságosan, akkor a döntéskor a fa dőlését csörlővel való húzással is irányíthatjuk. A faegyedek döntésekor nemcsak az újulat szenvedhet károkat, hanem a visszamaradó állomány fái is. A ledőlő fakoronák (ágak letörése) és törzssérülések (kéreg leválása) is okozhat. A károk csökkenthetőek a jól megválasztott döntési irányval, valamint precízen kivitelezett döntéssel.



Az újulatban taposási kár is jelentkezhet. Ez akkor alakul ki, amikor a felkészítés nem a rakodón, hanem az állományban valósul meg. Ilyenkor a munkások a mozgása, ill. a motorfűrészsel végzett munka (gallyazás, darabolás) következtében, az újulat egyedei kéregsérüléseket, ág- és törzstöréseket szenvedhetnek el.

A közelítés során a fiatalos kihorrszolása vonszolás közben következik be, amikor a vonszolt fa nemcsak károsítja (pl. kéreg horzsolás) vagy lemetszi, eltöri a fácskákat, hanem gyakran tövestől is kitépi azokat. A károsodott csemeték viszavágásával a kár mérsékelhető.

Sérülések a visszamaradó idősebb állomány fáinak a törzszén vagy a gyökfőjén következhetnek be. A fő veszélyforrás a kéreg lenyúzása, amely akár a fa pusztulását is okozhatja. Ez akkor fordul elő, ha a közelítés során a vonszolt farönkök a forduláskor nekiütődnek a fák kérgének. Ennek kivédésére különféle eszközök vannak. Az egyik legegyszerűbb, és legolcsóbb az, ha két vasrudat x alakban összehegesztenek (Törzsvédő X, 1. ábra.), és ezt a fák törzsének támasztják. Ekkor a farönkök ezeknek az X alakú vasaknak ütődnek neki, és a fák törzse nem sérül. A tőrsérülés kivédhető úgy is, hogy ún. védőfákat (2. ábra.) alkalmaznak. Ez azt jelenti, hogy kijelölnek olyan faegyedeket a közelítőnyom mellett, amelyek a közelítés során komoly tőrsérüléseket fognak elszennvedni, amely által megvédik a többi egyedet. A közelítés végeztével, ezen faegyedek kivágását is elvégzik. A közelítés során alkalmazhatunk közelítőpapucsot is, amelyre a vonszolóanyagot tesszük, így védve az újulatot és a talajt. A meginduló tőrkorhadás a fa legértékesebb részét teheti tönkre. A forvarderes közelítés esetében a felterhelés során a daruval magasabban is keletkezhetnek sérülések a visszamaradó törzseken.

A közelített anyag károsodhat és minősége romolhat a bütü roncsolódása, repedések, törések által, vagy szennyeződhet. Előfordulhat, hogy közelítendő anyagot elveszítik, például egy hosszúfa kicsúszik a rakományból. A hosszúfas és a teljesfás munkarendszerekben a közelített faanyag kérge elszennyeződik, sáros, homokszemcsékkel kitöltött lesz.



1. ábra. Törzsvédő X  
(Gólya J., 2009)



2. ábra. Védőfa  
(Gólya J., 2009)

Ez a darabolásnál, kérgézésnél; de később a fűrészüzemi feldolgozásnál is a szerszámok éleinek fokozott mértékű kopását eredményezi.

Az úgynevezett kényszerválasztékolás is okozhat bizonyos értékkesést, ami visszavezethető a közelítésre. Kényszerválasztékolás azt jelenti, hogy a választékokat nem az optimális választék-összetétel szerint alakítjuk ki, hanem olyan választékokat termelünk, amelyeknek a közelítését meg tudjuk oldani. Az elődarabolás során keletkező hosszúfák későbbi választékolása is csökkenti az optimális választék-összetétel kialakításának lehetőségét. Ez megelőzhető lenne, ha a szálfák választékolása megelőzné az elődarabolást, mert ekkor a munkás, a közelíthető hosszúfákat már a bejelöléseknél vágná el.

Vonszolás közben a talaj feltúrásával és a talajszerkezet szétroncsolásával találkozhatunk, bár megjegyzendő, hogy ez egy jó magtermés előtt hasznos is lehet, és elősegítheti az újulat megjelenését.

A talaj erodálódása már viszont abszolút nem tekinthető pozitív oldalról. A kár egyrészt a vonszolás következménye, másrészt az azonos vonalakon közlekedő közelítő járművek keréknyomában keletkezik. Mindkét esetben a kialakuló koncentrált vízfolyás eredményezi a termőréteg sérülését. Megakadályozására a vonszolások vonalán és a kerékvágásokban kézzel vagy géppel, a lejtő nagyságától függő sűrűségben, kis gátakat kell emelni, ill. a vízfolyás folyamatosságát meg kell szakítani. A keréknyom mélység csökkentésére számos lehetőség van. A leggyakrabban használatos megoldás a kerekek számának és szélességének a növelése. 8-10 db, 60-80 cm szélességű gumikerekekkel rendelkező közelítő gépek is vannak már. A teher jobb elosztását szokás fokozni,

2-3 kerék összekötését megvalósító, akár a gumikerekekénél szélesebb hevederes lánc-talpakkal (angol elnevezése: track), melyek fémből vagy műanyagból készülnek. A tehereloszlás fokozható a gumikerekek gumihevederes járószerkezetekre történő cseréjével is. Fenyves állományok többműveletes fakitermelő géppel történő kitermelése esetén a gép előtt a gallyanyagból létrejövő ún. gallyszőnyeg (3. ábra.) is csökkenti a talajterhelést, mind a döntési, mind a közelítési műveletek során. Nagy anyag koncentráció, valamint alacsony teherbírású talajok esetében a fő közelítőnyomok megerősíthetők pl.:

- fából készült útpályával, amely a talajfelszínre, egymás mellé helyezett alacsonyabb értékű választékokból alakítanak ki (4. ábra.);
- fából készült rácsos tartószerkezetek (1-1,5 m széles, 3-4 m hosszú, 15-20 cm vastag) talajfelszínre való lefektetésével (két sor kerül kialakításra, közel párhuzamosan, a közelítést emelve végző jármű kerékszélességének megfelelően) (5. ábra.);
- vastag gumiszőnyegek (használt gumiabroncsokból készült) talajfelszínre történő letergetésével (6. ábra.).



3. ábra. Gallyszőnyeg  
(Ohrner, G. – Kremer, J., 2009)



4. ábra. Fából készült útpálya  
(Horvath A., 2015)



5. ábra. Útpálya fából készült rácsos tartó-  
szerkezetekből (Lassila, K., 2002)



6. ábra. Útpálya vastag gumiszőnyegekből  
(Lassila, K., 2002)

Az egyre nehezebb gépek kerekei alatt még akkor is tömörödik a talaj, ha széles és alacsony nyomású abronccsal vannak felszerelve. Egyes megfigyelések szerint a közelítés közben keletkezett talajtömörödés hatására a termőhelyi jóság egy osztállyal esett vissza. A probléma még nincs egyértelműen tisztázva. Van olyan vélemény is, mely szerint a kötött (fagyveszélyes) talajokban bekövetkezett tömörödést a téli fagyok lazító hatása meg tudja szüntetni, ha adott a lehetősége annak, hogy a víz a talajba beszivárogjon.

A nem eléggé figyelembe vett hidraulikaolaj elfolyás, hosszú távú talaj és vízszennyezést okoz a korszerű közelítőgépek hidraulikus rendszerének sérülése miatt. Egy liternyi olaj egymillió liternyi talajvizet szennyezhet be. A gépek, berendezések szakszerű és körültekintő használatával, valamint rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával, elavult gépek leselejtezésével ez a károsítás jelentősen mérsékelhető.

A motorfűrészek talajra és növényzetre jutó lánckenő-olaj permete is jelentős

szennyeződések okozhat, de a bioolajok terjedésével ezek a károk már elkerülhetők.

A gépesítettség növekedésével fokozódik a károsanyag kibocsátás is, amely egyes kutatások szerint 2,650 kg/l dízel-olaj. Logisztikai szervezéssel, tervezéssel, racionális közelítőnyom hálózat kialakításával csökkenthető a feleslegesen megtett utak hossza és ezáltal mérsékelhető a CO<sub>2</sub> emisszió.

Az erdőben végzett termelési munkafolyamatok közvetlenül vagy közvetve természetes, hogy hatnak az ott élő állatokra a gyeperes vagy cserjeszintben élő lágyszárú és fás szárú növényekre. Fakitermeléssel okozható károk lehetnek pl. aljnövényzet eltérítése, törése; állatok életterének zavarása; fészkek, bolyok, odúk elvesztése; táplálék elhordás. Ezen károsítások ellen nehéz védekezni, körültekintőnek kell lennünk akár a döntési irány, akár a közelítőnyom kijelölése vagy az eszközök megválasztása esetén. Alapos, termelést megelőző terepbejárással, akár több szakember bevonásával a potenciálisan, fokozottan veszélyeztetett helyeket, tényezőket, valamint környezetkímélő megoldásokat fel kell tárni.

Szakemberek szerint, sorra véve a szakmákat, rangsorolva az elvégzendő feladatok nehézségét, a munkakörülményeket, a dolgozóra nehezedő felelősséget és a baleseti statisztikákat, a fakitermelés a harmadik legveszélyesebb foglalkozás. Sok esetben a munkások „elkapkodják” a döntést, nem végzik el a fakörnyék megtisztítását. A vékony fák esetleg csak egy hajkivágás vagy az sem készül. Gyéritésekben a törzsek közel 40%-a akad fenn, természetesen ehhez hozzájárul az állományok sűrű volta is. Helytelen fűrészdöntés, járó lánccal történő közlekedés, lépés többször fordul elő. A fák földre juttatásához általában nem döntő-emelőt használnak, a vékony törzseket többnyire pusztán kézzel nyomják le (csak ritkán használják a döntővillát), a vastag törzseknél pedig egyszerűen nem távolodnak el a tőtől, hanem onnan nézik, hogyan dől a fa. Ebben még az is szerepet játszik, hogy a szabályellenesen dőlés megindulása után is tovább fűrészelnek (sokszor átvágva a törési léceket is). Kétszemélyes döntésnél nem kellő mértékben figyelnek egymásra.

A védőfelszerelések, elsősorban arcvédővel, fültokkal felszerelt sisak és vágásbetétes nadrág viselése elkerülhetetlen, valamint praktikus kesztyű és zubbony viselése (7. ábra.). A megfelelő öltözet mellett, a munkavédelmi előírások betartása eredményezhetné a baleseti arányok csökkenését, amelyek sajnos a legtöbb esetben a felelőtlen, nem körültekintő, túlzottan magabiztos viselkedés miatt következhetnek be.



7. ábra. Fakitermelő, teljes védő-  
felszerelésben.

A fakitermelések kíméletességének értékelésére elvi vagy tapasztalati alapon kialakított pontozásos vagy százalékos indexelési módszerek állnak rendelkezésre. A fakitermelésben előforduló összes lehetséges munkaműveletnek, és azok lehetséges végrehajtási eszközeinek (pl. a motorfűrészes döntés, a csőrös vonzóközelítés stb.), valamint a fakitermeléssel potenciálisan okozható károsításoknak a felhasználásával készíthető ún. fakitermelési alpmátrix, amely igény szerinti bővíthető és körülményeknek megfelelően változtatható. A gyérités eredménykontroll egy objektívebb és pontosabb vizsgálati módszer, mely a munka elvégzését minősíti. Ennek során a kitermeléskor okozott károkat mintaterületek segítségével mérjük fel.

A fakitermelés fejlesztésének színvonala emelésének egyik legfontosabb eszköze az ellenőrzés. A céltudatos ellenőrzés érdekében a lefolytatott fakitermeléseket minősíteni kell, az erdőfelügyelő, az erdőszervező és a vágásvezető vagy a vállalkozó jelenlétében.



A minősítésnél legalább a következő szempontok szerint bíráljunk:

- betartották-e a kiadott vágásszervezési tervben meghatározott előírásokat;
- csak az előírt részletben történt-e a termelés;
- szakszerű volt-e a kitermelt fák kijelölése;
- a döntés megfelelően, alacsony tuskóval és kármentesen történt-e;
- a választékolás az előírások szerint történt-e;
- a felkészítés megfelelt-e az előírásoknak;
- a felújítívágásokban mekkora kár keletkezett a fiatalosokban;
- betartották-e a biztonsági szabályokat; volt-e baleset;
- kitakarították, kiürítették-e a vágásterületet.

Amennyiben minden pont megfelelő elbírálásban részesült, „kifogástalan” minősítést kap a végrehajtó. Ha a c), d), e) és h) nem teljes értékű, de még elfogadható, akkor „elfogadható” lesz a minősítés. Ha ennél kedvezőtlenebb, akkor „rossz”.

Ezeket a minősítéseket a végrehajtók szerint évenként összegezve, lehetőség nyílik a hibák megszüntetésére koncentrálni, ill. ösztönzőket alkalmazni a javulás érdekében.

#### Irodalom

1. GÓLYA J. (2003): Fakitermelési munkarendszerek gyérítésben; Doktori értekezés, Sopron.
2. HORVÁTH B. (2003): Erdészeti gépek; Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
3. LASSILA, K. (2002): Ajouran mekaaninen vahvistaminen puunkorjuussa maaperävaurioiden vähentämiseksi (mechanical strengthening of ground to decrease rut-formation in forwarding). Thesis (in Finnish) for M.Sc.(For.) –degree at the Department of Forest Resource Management, University of Helsinki. 68 p. + 2 appendices.
4. MIHÁLY S. (1993): A fakitermeléssel okozott károk és a kíméletes fakitermelés lehetőségei; Kandidátusi értekezés, Sopron.

5. OHRNER, G. – KREMER, J. (2009): Untersuchungen zu Wurzel- und Bodenschäden nach Einsatz des MHT 9002 HV mit Felastec- und konventionellem Fahrwerk – Abschlussbericht. Kooperationsprojekt der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising mit den Firmen FELASTOPUR GmbH, Beverstedt WALDBURG FORSTMASCHINEN WOLFFEGG, Wolfegg MHT-MechHydTronic, A-Linz. 45 p.
6. ORMOS B. – RUMPF J. – KERESZTES GY. (1990): Kíméletes előhasználati és erdőfeltárási útmutató hegy- és dombvidékre; ERTI kutatási jelentés, Sopron.

*Czupy Imre,  
Rumpf János,  
Horváth Attila,  
Szakálosné Mátyás Katalin  
Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar*

## Fahasználatok tervezése

A fahasználatok tervezése rendkívül összetett és sokrétű feladatokkal jár. Számos szempontot kell figyelembe venni, és a munka körülményei is gyorsan változhatnak. A tervek tartalmának igazodnia kell az egyes feladatokhoz, a különböző irányítási szinteken átfogható időszakokhoz és a döntési jogokhoz, a fakitermelések hosszútávú terveitől a középtávú és az évesen át a munkahelyi végrehajtási tervig egymásra épülnek.

Két nagy feladatkörrel beszélhetünk. Egyrészt meg kell állapítani a kitermelhető fatérfogat nagyságát, összetételét, választékait, területi eloszlását és a kitermelés időpontját; másrészt meg kell tervezni a kitermelést, pontosabban az alkalmazandó munkarendszereket, ezek technológiáit, idő- és költségráfordítását. A fahasználatok tervezésének ez a két része szorosan összefügg egymással és hat egymásra, az alkalmazott módszerek azonban különbözőek.

A hozadékszabályozást és az erdőtervek készítését az erdőrendezés szakemberei végzik. Jelenleg a 10 évenként készített erdőtervek 10 évre határozzák meg a kitermelhető fatérfogatot, megadják azokat az erdőrészteteket, amelyben fakitermelés végezhető, az erdőrésztet fatérfogatát, és meghatározzák a kitermelés módját. A megtermelt faanyaggal való helyes gazdálkodás alapjai már az erdőterveknél kezdődnek.

A fahasználatok tervezését osztályozhatjuk aszerint az időtartam szerint, amelyre a terv készül, ezen belül pedig a végrehajtás szintje szerint.

A hosszútávú terv rendszerint 10 évre, újabban 30 évre készül. Ismeretes, hogy az erdőtervek (régén üzemtervek) 10 évre adják meg a kitermelhető fatérfogatot, de érvényességük más-más időpontban jár le, nincsenek egymással szinkronban. Ezért a hosszútávú tervek jelenleg csak becsléseknek tekinthetők. Lassan megvalósul az

üzemtervek folyamatos aktualizálása és az ötéves tervekkel való összehangolása, ezáltal a hosszútávú tervek készítése könnyebb, megbízhatóságuk jobb lesz (ez a folyamat már megkezdődött).

A középtávú tervek ötéves tervperiódusra készülnek, és a hosszútávú tervek lebontásai.

Az ötéves fakitermelési terv tartalma és célja:

- fafajonként meghatározza az egyes használati módokban kitermelésre tervezett fa mennyiségének választék szerinti és méretcsoportonkénti megoszlását gravitációs körzetenként, a fahasználat középtávú termelési feladatainak felvázolásához; a feldolgozó ipar tevékenységének tervezéséhez, fejlesztéséhez; a bel- és külkereskedelmi koncepciók kialakításához; a középtávú szerződések megkötéséhez és az erdőfeltárási tervezéséhez;

- a tervezett vágásterületek munkahe-lyi jellemzőinek kimutatása használati mód,  $d_{1,3}$ -csoport, lejtök-kategóriák, anyagmozgatást meghatározó ta-lajminőség szerint, a kitermelendő bruttó fatérfogat és a vágásterületek számának feltüntetésével az alkalmazható technológiák és technikák meghatározásához, a meglévők fejlesztéséhez, a saját munkaerő-összetétel megtervezéséhez, vagy a vállalkozókkal szemben támasztandó igények meghatározásához;
- gravitációs körzetenként, használati módokként a használatra besorolt erdőrészek felsorolása a tervezés alapadatainak, folyamatának és eredményeinek ellenőrzéséhez.

A rövidtávú terv fogalmába az éves terv tartoznak, és az 5 éves terv, évekre bontásával készülnek.

A fakitermelési munkaszervezés, az értékesítés, a fafeldolgozás egy évesnél rövidebb tervet is igényel. Negyedévi, kéthavi és egy hónapos bontásokat ajánlanak. Jelenleg az utóbbiak a legelterjedtebbek. A következő havi tervet az erdőgazdaságok a hónap eleji munkaértekezleten véglegesítik, s így lehetőség van arra, hogy az éves terv keretei között havonta igazodjanak a piaci igényekhez.

A gazdaságpolitikai célkitűzések, a nemzetgazdasági tervek, a gazdasági szabályozók és a várható piaci helyzet ismeretében készítik el az erdő- és fafeldolgozó részvénytársaságok a stratégiai tervüket.

A fakitermelés stratégiai tervének készítésénél már a részvénytársaság adottságai és körülményei is mértékadók, figyelembe kell venni:

- a kitermelhető fatérfogat mennyiségét, a fafajok méret és minőség szerinti eloszlását (erdőtervek adatai alapján);
- fafajonként a nyereségesen termelhető és jól értékesíthető választékokat;
- a saját fafeldolgozásának milyenségét, mennyiségét és termékkibocsátását;
- a rendelkezésre álló munkaerőt és képzettségét;
- a rendelkezésre álló munkaeszközöket;
- a fejlesztési lehetőségeket;
- az értékesítési lehetőségeket;
- a fatermesztési célkitűzéseket.

Az utóbbiakat a 10–30 éves vágás-élettségi koraival tervezett állományok fakitermelési stratégiájánál nem lehet figyelmen kívül hagyni; ill. ilyen állományok telepítésére éppen a fakitermelési stratégia előbbi megfontolásai miatt kerül sor.

A fakitermelési stratégiai tervei tartalmazzzák a keretszámokat a fafajonként kitermelhető fatérfogat mennyiségéről és megoszlásáról a főbb választékok között. Azt mondhatjuk, hogy a stratégiai terv a gazdaságpolitika érvényesítésének módját adja meg az erdőtervekben megadott keretek között.

A vállalat stratégiai terve (termelési célkitűzései) alapján készülnek az éves fakitermelési tervek, melyek már taktikai terveknek minősülnek. A fakitermelési (vagy favágatási) terv a fakitermeléssel kapcsolatos munkák szakmai alapterve, amely az éves fakitermelési feladatokat (a kitermelendő bruttó és nettó fatérfogatot) erdőrészenként határozza meg, a fakitermelés módjával együtt, az erdőtervek előírásai alapján.

Összeállításának fontosabb munkafázisai:

- a vágásbesorolás (az erdőrészek vágásra történő besorolása);
- a vágásjelölés (a fák vagy a területhatárok megjelölése);
- a „fatömegbecslés” (a kitermelendő fatérfogat meghatározása);
- az adatok irodai feldolgozása után a fakitermelési terv összeállítása.

Ezzel egyidejűleg vagy fáziskéséssel, időben eltolva folyhat a választékok becslése és a választéktervezés, majd ezek után a fakitermelések kivitelezésének tervezése (a vágásszervezési tervekben) és az előzetes szállításszervezés.

A kitermelt (bruttó) fatérfogatból kikerülő választékok mennyiségének és minőségének meghatározását **választéktervezési eljárások** segítségével tudjuk megoldani. A fakitermelés során várható választékok tervezése az idő folyamán egyre fontosabbá vált, főként amiatt, hogy a fő árbevételt, ezáltal a gazdaságossági kérdéseket számottevően a képződő faválasztékok értékesítésére alapozhatjuk.

Az álló fán végzett **faegyedenkénti választékbecslés** során a famagasság és a mellmagassági átmérő mérésével a su-

darlóság és a külsőleg megállapítható fahibák figyelembevételével megbecsülhetők a fából kikerülő választékok és azok térfogata. A látszólagos pontosság ellenére nem biztos, hogy a végső választékoláskor valóban a tervezett választékok kerülnek ki a fából, hiszen az állófa méreteinek, hibáinak megítélése bizonytalan.

Megfelelő mennyiségű és minőségű **mintatörzs döntésével** és tényleges választékolásával nyert eredményeket is felhasználhatunk, de a kiválasztott mintatörzseknek reprezentálniuk kell az egész állományt, amit biztosítani rendkívül nehéz, és ez az eljárás tulajdonképpen korlátja is. Az **összehasonlító és a statisztikai választékbecslés** az előző évek fakitermeléseinek választék szerkezeti térszámait alapján történik. Hasonló állományok esetében, kisebb eltérések mellett lehet eredményes az összehasonlító eljárás. Rendszeres statisztikai adatgyűjtésnél a módszer már eléggé megbízhatóan mondható; jó tervezési irányszámot ad a több hasonló állomány adataira alapozva (statisztikai választéktervezés). Méretcsoportokat is figyelembe véve jó helyi eredményeket érhetünk el, ha azonban az összehasonlító alap nem reális, nagy eltérések adódhatnak. Az összehasonlító és a statisztikai választékbecslési eljárás – nem hivatalos voltak ellenére is – viszonylag gyakran előfordul a gyakorlatban, viszont a régi, elavult piaci lehetőségeket tükröző választékstatisztikákat mindig át kell dolgozni az aktuális helyi viszonyoknak megfelelően.

Az Erdészeti Tudományos Intézet (ERTI) munkatársai azzal a céllal, hogy gyors és a gyakorlat igényeinek megfelelő pontosságú eljárást készítsenek, alakították ki az ún. **méretcsoportos választéktervezési** eljárást és később annak egyszerűsített változatát. Az egyes méretcsoportokba eső fatérfogat olyan adat, amely adott állomány szerkezeti tényezőkkel együtt reprezentálja az állomány méreti viszonyait. A méretcsoportokba eső fatérfogatok megállapítása az állomány átlagos mellmagassági középátmérője szerint történik. Az alkalmazáshoz szükséges fafajonkénti méretcsoport táblázatok az ERTI munkája nyomán rendelkezésre állnak. Fontos feladata a



választékterv készítőjének, hogy mindig mérlegelje a mindenkori aktuális körülményeket (gazdasági érdek, piaci igények, peremfeltételek stb.), és ennek megfelelően döntsön a méretcsoportokon belül a választékok arányairól, vagy akár az egyes választékokról is.

A fakitermelésnek a munkahelyi jellemzőket figyelembe vevő részletes tervezésével a **vágásszervezési terv** foglalkozik. Napjainkra egyre nagyobb szerepet kap a fakitermelések lebonyolításának tervezése, szervezése és a hatékony munkavégzési technológia, munkarendszer kialakítása. A fahasználati munkák gépesítésének köszönhetően viszonylag kis létszámmal, de magas szintű munkaszervezéssel emelhető a munka termelékenysége. A munkák ésszerű szervezése és tervezése fontos gazdasági érdek. A tervezés legfontosabb eleme a munkarendszer megtervezése, amely a leírt peremfeltételek részletes ismeretén alapszik. Meghatározandó a termelés ütemét befolyásoló vezérgép, melyhez igazítani kell az összes többi műveletet, biztosítva annak várakozás nélküli, teljes műszakban való foglalkoztatását. A fakitermelési munkarendszer tervezésének és szervezésének alapegysége a munkaművelet, amely önmagában befejezett, számba vehető eredménnyel járó munkavégzést jelent. A tervezés során, úgy kell meghatározni a műveletek sorrendiségét, eszközét, létszámát és térbeli elhelyezését, hogy a munkarendszer kielégítse a tervezett munkafolyamat és termék igényeit.

Kalkulálható a készletezendő faanyag mennyiség, a rakodóra és onnan elkerülő faanyagmennyiség változása, tehát a szükséges felkészítőhely méretei és a választékokból képzett rakatok paramétere.

A valamikor általánosan jellemző, saját tehergépkocsikkal végzett faanyagszállítás helyett napjainkban szinte általánossá vált a fuvarozó vállalkozókkal történő szállítás, de néhány Erdészeti Zrt. tartott meg stratégiai gépparkot.

A szállítójármű kiválasztása során figyelembe kell venni, hogy a tehergépkocsik a fuvarozatók telephelyét rendszerint közvetlenül ki tudják szolgálni, nincs átrakási igény, megvalósítható a „háztól-há-

zig fuvarozás”; viszonylag rövid az áruk eljutási ideje; viszont magasabb a fajlagos energia- és munkaerőigénye, és jelentős a környezetterhelő hatása, pl. a vasúti szállításhoz képest. A közúti áruszállítás nagy előnye, hogy rugalmasan tud alkalmazkodni a vevői igényekhez, vagy a megváltozott feltételekhez; de a külső körülmények, hirtelen fellépő hatások (forgalmi dugó, kedvezőtlen időjárás) és korlátozások, tilalmak (pl. „kamion stop”) sokszor nehezíthetik az áruk eljutását.

A szállítóeszköz kiválasztása előtt mérlegelendő kérdések:

A **közúti** áruszállítás **előnyei**:

- a tehergépkocsik a fuvarozatók telephelyét rendszerint közvetlenül ki tudják szolgálni, nincs átrakási igény, megvalósítható a „háztól-házig fuvarozás”;
- viszonylag rövid az áruk eljutási ideje;
- rugalmasan tud alkalmazkodni a fuvarozatók igényeihez;
- szinte minden árufajta szállítását lehetővé teszi a járművek széles választéka;
- rugalmas szerződés-kötés és tarifaki alakítás.

A **közúti** áruszállítás **hátrányai**:

- nagymértékű függőség a környezeti hatásoktól (forgalom, időjárás);
- magasabb a fajlagos energia- és munkaerőigénye pl. a vasúti szállításhoz képest;
- jelentős a környezetterhelő hatása (zaj, környezetszennyezés);
- a nemzetközi forgalomban való részvétel engedélykontingenshez kötött;
- korlátozások, tilalmak nehezíthetik a szállítást (pl. „kamion stop”).

A **vasúti** áruszállítás **előnyei**:

- egyszerre nagy árumennyiség továbbítható;
- független a külső, általános jellegű környezeti hatásoktól;
- a közúti szállításhoz képest kisebb a szállítás fajlagos energiaigénye és a környeztkárosító hatása;
- menetrend szerinti közlekedés, előre kalkulálható tarifák.

A **vasúti** áruszállítás **hátrányai**:

- iparvágány hiányában közúti fel- és elfuvarozásra, az áru többszöri átrakására, esetleg közbenső tárolásra van szükség;
- a hagyományos vasútüzemi technológiáknál hosszú az áruk eljutási ideje;
- kevésbé tud alkalmazkodni a fuvarozatói igények változásaihoz.

Mindezen tényezők ismeretében – ha objektíven akarunk tervezni – a javasolható szállítási mód meghatározásánál, konkrét számítások segítségével elsősorban abból kell kiindulni, hogy milyen körülmények között gazdaságos a faanyag szállítása tehergépkocsival, illetve mikor gazdaságos vasút igénybevételével történő többtagú szállítást tervezni.

**Czupy Imre,**  
**Rumpf János,**

**Szakálosné Mátyás Katalin**

Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

#### Irodalom

MIHÁLY S. – RUMPF J. (1988): Erdőhasználat II. Gyakorlatok; Egyetemi Jegyzet, 275 p. Sopron.

RUMPF J. (2003): Erdőhasználat; Oktatási segédlet, Szakmérnöki jegyzet, 89 p. Sopron.

**Konzum Trade Kereskedelmi KFT**  
H-4400 Nyíregyháza, Tiszavassvári út 1.  
Tel./fax: +3642 500166 • +36 30 2182210  
www.konzumtrade.hu • info@konzumtrade.hu

- mintavételi zacskók • kézi mintavevők • automata mintavevő
- mintafeldolgozó rendszerek • rosták tisztaságvizsgálathoz
- nedvességmérők • halom-hőmérők • laboratóriumi mérlegek
- darálók • infra analízátorok • eszésszámmérők
- toxinvizsgálók • szárítoszekrények
- lisztvizsgálati laboratóriumi eszközök

# A fahasználatok során alkalmazható munkarendszerek

A több évtizeden keresztül tartó fatermesztési folyamat eredményeképpen létrejött, nagy mennyiségű értékes faanyag kitermelését, mozgatását, felhasználóhoz történő eljuttatását végzi a fahasználat, amely az erdőgazdaságok tevékenységének eredményességét döntően határozza meg. A fahasználat termelési folyamatainak munkaműveleteit rendszerszemléletben kell tervezni és végrehajtani annak érdekében, hogy az elvárt mennyiségi, valamint minőségi követelmények teljesüljenek. A hazai fakitermelési eljárások rendszerekből való tudatos besorolása az 1970-es években kezdődött, és a század végére négy alapvető munkarendszer (teljesfás, hosszúfás, rövidfás, aprítékos munkarendszer) került kidolgozásra.

Napjaink dinamikus technikai, technológiai fejlődése, piaci és társadalmi igényei az osztályozási rendszer újragondolását tették szükségessé, melyek eredményeképpen teljesen újszerű fakitermelési megoldások születtek.

A rendszer átláthatósága érdekében a továbbiakban a munkarendszerek leírására szorítkozunk és mutatjuk be azok műveleti sorrendjét, valamint az azokhoz rendelhető gépeket. Nem szabad megfeledkezni azonban arról, hogy természetesen az egyes munkarendszereknek különböző változatai különíthetők el a faanyag felkészítési helyének függvényében.

## Teljesfás munkarendszer

A teljesfás munkarendszer lényeges jellemzője, hogy a vágásterületről a közelítés teljes fában (koronával együtt) történik. Kis koronájú fák (pl. fenyő állományok) kitermelésénél, vagy fenyves és lombos állományok gyérítési munkáinál alkalmazhatjuk gazdaságosan. Nagyobb koronájú fák közelítése csak újulat nélküli tarvágásokban valósítható meg, bár ez esetben jelentős talajkárosítással és magasabb fajlagos közelítési költséggel kell számolnunk. Abban az esetben érdemes ezt a munkarendszert választani, ha az amúgy vágástéri apadékként jelentkező

gallyanyagot hasznosítani szeretnénk. A teljes fák gallyazása, választékolása, darabolása felső felkészítőhelyen (felső rakodó), felső felkészítőtelepen (közbenő rakodó), ill. alsó felkészítő telepen (alsó rakodó) valósul meg. A döntést motorfűrészrel vagy döntő-rakásoló géppel hajtható végre. A teljes fákat csörlős, marcolós, vagy szorítószámolyos vonszolók közelítik a rakodóra, ahol motorfűrészrel vagy gallyazó-daraboló processzonnal megtörténik a fák felkészítése.

## Részfás munkarendszer

Részfában történő termelési munkarendszer alapja, hogy a közelítés folyamata során a közelítendő faanyag a földfeletti biomassza egy bizonyos mértékében nyilvánul meg. Vágáslap feletti faanyag részének tekintendő az elődarabolt gallyzatlan és gallyazott hengeresfa, választék, köteg és az apríték. Gallyazás munkaművelete alapján a két nagy csoport, a gallyazás nélküli részfás munkarendszer és a gallyazott részfás munkarendszer különíthető el. A gallyazás nélküli csoportban a gallyazás munkaműveletének kihagyásával valósul meg a fa elődarabolása, darabolása, míg a gallyazott csoportban értelemszerűen az elődarabolást, darabolást megelőzően megtörténik a faanyag gallyazása.

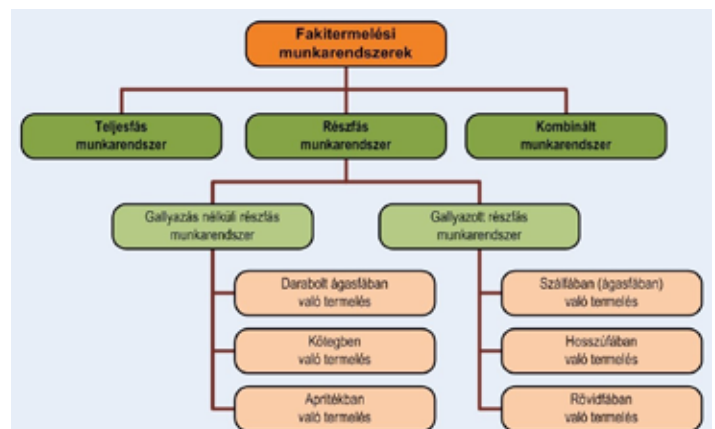
## Darabolt ágasfában való termelési munkarendszer

Gallyazás nélküli elődarabolás, darabolás következtében a kidöntött fából darabolt ágasfa keletkezik. A vágástéri apadék (melléktermék), első gyérítésekben származó vékony faanyag energetikai célú hasznosításának fellángolása kapcsán ez az elfeledett munkarendszer ismét napvilágra került.

A múltban már kifejlesztett és alkalmazott gépek, adapterek – a technika fejlődési spirálján – egy magasabb műszaki színvonalon ismételten megjelentek. A döntő-gyűjtő fejek megjelenésével kialakult a döntő-rakásoló, döntő-kihordók új generációja. A döntő-gyűjtő fejek hidraulikus ollós, ill. fűrészlancos vágószerkezet mellett egy-egy pár fogókarral és gyűjtőkarral rendelkeznek. A fogókarok rögzítik a faanyaghoz a döntőfejet a vágás idejére, a fogókarok pedig stabilan tartják a már előzetesen leválasztott faanyagot. A szerkezeti kialakításból következően a döntő-gyűjtő fejjel felszerelt darus erőgépek alkalmasak álló faegyedek felülről-lefelé haladó ledarabolására is, majd a két-három ágas darabfa a közelítőnyom mellé, ill. a rakfelületre helyezésére. A faanyag közelítése darabolt ágasfában valósul meg. Darabolt ágasfában való termelési munkarendszer lehetséges megoldásai a 3. ábrán láthatóak. A munkarendszert hazai körülmények között elsősorban fenyesek, de külföldi példákban kiindulva lombos állományok (nyárasok, akácosok) törzkiválasztó gyérítési, ill. energetikai faültetvények betakarítási munkálataiban is eredményesen alkalmazható lenne.

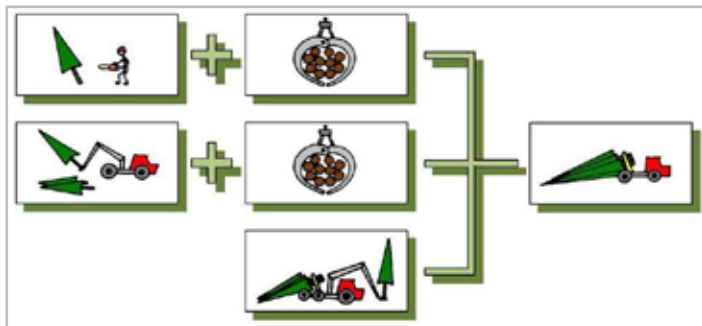
## Kötegeben való termelési munkarendszer

A fakitermelés során keletkező vékonyfa energetikai célú hasznosítását teszi lehetővé, ha azt összeprésselve kötegeljük. Erre alkalmas a vékonyfa-kötegelő gép,

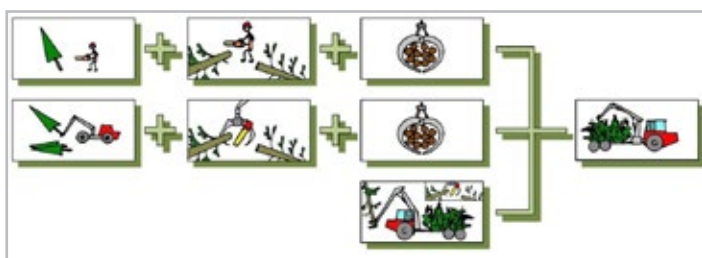


1. ábra: Fakitermelési munkarendszerek

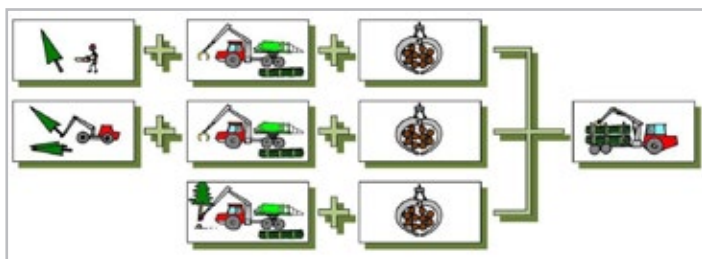




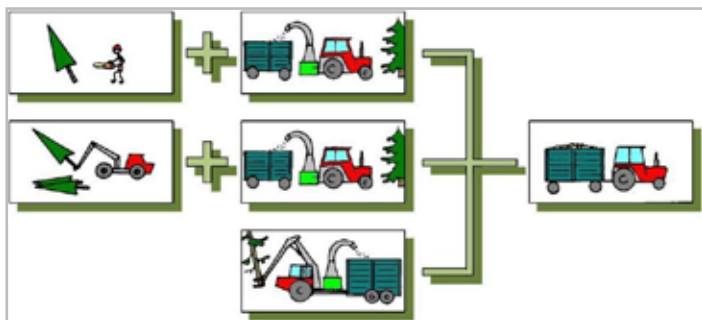
2. ábra: Teljesfás munkarendszer



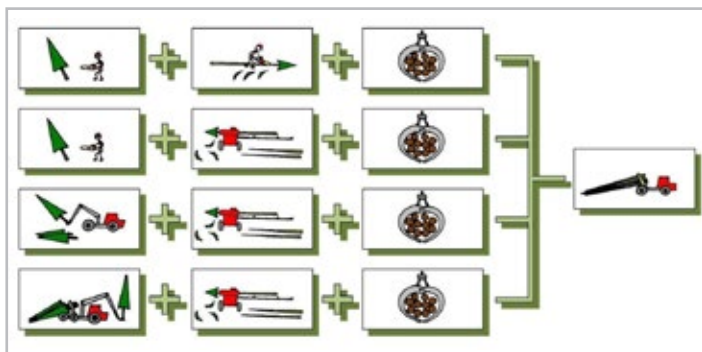
3. ábra: Daraboltfa ágasfában való termelési munkarendszer



4. ábra: Kötegekben való termelési munkarendszer



5. ábra: Aprítékban való termelési munkarendszer



6. ábra: Szálfában (ágasfában) való termelési munkarendszer

amely az angol nyelvterületen „*slash bundler*”, a németen „*Restholz Bündler*” néven vált ismertté. A vékonyfa-kötegelő gép az alacsony sűrűségű vékonyfát feldolgozza tömör kötegekké, amelyek már könnyen és gazdaságosan tárolhatók, szállíthatók. Tárolás közben a kötegek biztosítják a faanyag légszárságát, így javul a fűtőértékük is.

Kötegekben való termelési munkarendszer olyan fahasználati munkarendszer, amelyben egyetlen választék keletkezik. Ez esetben az előállított választék a kötegelt faanyag (vékonyfa), azaz a köteg. A kötegeket a vágásterületen mozgó gép állítja elő (4. ábra).

A kitermelendő faegyed döntése kézi (motorfűrészsel), ill. gépi (döntő-rakásoló, döntő-kötegelő) úton is megtörténhet. A tőtől elválasztott fákból vékonyfa-kötegelő géppel tömör, több faegyed különböző méretű és elhelyezkedésű (alsó, felső, középső) részét tartalmazó, henger formájúra rögzített és darabolt egységek, kötegek kialakítására kerül sor. A kötegek átlagosan 70-80 cm átmérőjűek és 2,0-3,0 m hosszúságúak.

Magyarországon fenyvesek első törzskiválasztó gyérítése során, ill. energetikai ültetvények többtagú gépi betakarítása során hasznosítható ez a munkarendszer, de elterjedten nem alkalmazták.

#### Aprítékban való termelési munkarendszer

Aprítékban való termelésnek a szakirodalom azt a rendszert nevezi, amikor az egyetlen választéknak, az aprítéknak a termelése a vágásterületen mozgó gépcsoporttal történik (tő mellett, vagy előközelítés után, pl. közelítő nyomon).

A faállomány döntése elvégezhető motorfűrészsel vagy döntőgéppel. Motorfűrészsel történő döntés esetén a jobb aprítási teljesítmény elérése érdekében előnyös a fekvő teljes fák előközelítése a közelítőnyomokhoz. A vágásterületen mozgó mobil aprítógép végrehajtja az aprítást. Az előállított apríték egy másik erőgép által, vagy saját maga által vontatott pótkocsira, ill. konténeres mobil aprítógép esetében saját konténerébe kerül. A kitermelt faanyag közelítése apríték formájában történik. Minden olyan további eset, amikor a termelés folyamatába aprítás épül be, akkor már kombinált munkarendszerről beszélünk.

#### Szálfában (ágasfában) való termelési munkarendszer

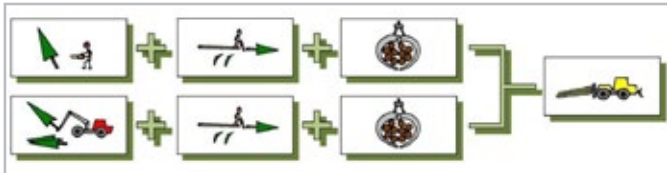
A szálfában való termelési munkarendszernél a vágásterületen már csak a döntés-gallyazásközelítés műveleteit végzik, míg a darabolás-felkészítés stb. elvégzésére felső felkészítőhelyen, telepen, ill. alsó felkészítő telepen kerül sor. A döntés végrehajtható – a gépesítettség mértékének függvényében – motorfűrészsel, döntő-rakásolóval vagy döntő-közelítő géppel (6. ábra). Fenyő állományok esetében a földön fekvő fát teljes hosszában – kézi (motorfűrész) vagy gépi úton (gallyazógép) – megtisztítják az oldalágaktól és az elvékonyodott csúcscrésztől, az így kapott részfa a szálfá, melyet vonszolóval (csőrös, markolós, szorítózsámolyos) közelítünk a rakodóra. Lombos állományok esetében a kidöntött teljes fáról motorfűrészsel az 5 cm-nél vékonyabb koronarészeket (gallyakat) leválasztva jutunk az ún. ágasfához, amely közelítése szintén vonszolókkal valósítható meg.

A rakodás és szállítás gépeinek korlátozott teherbírása, hosszirányú kötöttsége, ill. az útjellemzők által behatárolt hossz méretek miatt korlátozott, továbbá az újulat megjelenése kizárja a munkarendszer alkalmazását. Szálfás közelítés esetén gyéritésekben a közelítőnyomok mellett tömeges tőserülések megjelenése várható.

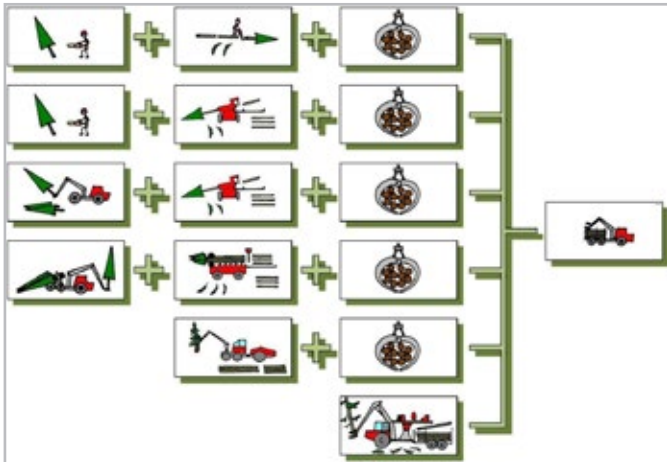
„Leggazdaságosabban 20-40 cm mellmagassági átmérőjű B, GY, CS, T és A állományokban, véghasználatokban és 30-50 m<sup>3</sup>/ha-nál erősebb gyéritésekben lehet alkalmazni.”

#### Hosszúfában való termelési munkarendszer

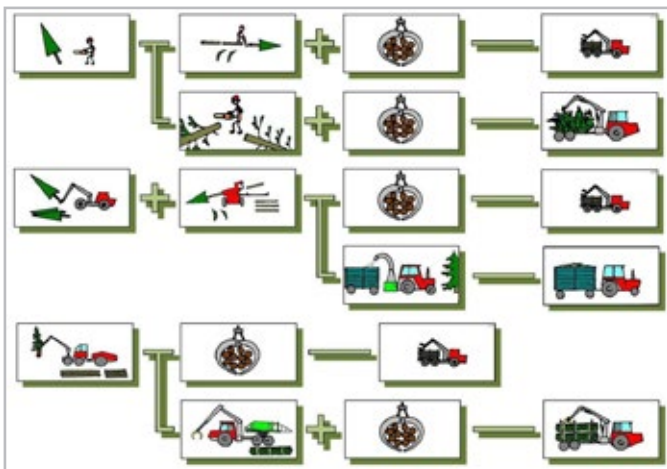
A szálfás munkarendszer tulajdonképpen egy tágabb értelemben értelmezett hosszúfás munkarendszer. Szűkebb értelemben vett hosszúfás munkarendszer esetében a közelítést megelőzi az elődarabolás. Az elődarabolás viszonylag alacsony időigénye miatt sok szakirodalom a szálfás munkarendszert a hosszúfás munkarendszeren belül tárgyalja. Az elődarabolás következtében a munkarendszer könnyebben illeszthető a gépparkhoz,



7. ábra: Hosszúfában való termelési munkarendszer



8. ábra: Rövidfában való termelési munkarendszer



9. ábra: Kombinált munkarendszer

az állomány és útviszonyokhoz. A 6-7 m-re elődarabolt hengeres fa emelve történő közelítése (forvarder, kötélpálya) meggátolja a tőserülések, újulat- és talajkárok kialakulását.

A terület intenzív feltárása esetén csőrös vonszolóval is elvégezhető a közelítés (7. ábra). Ezen munkarendszer rendelkezik legnagyobb ökológiai és ökonómiai létjogosultsággal, mint hazai, mint világviszonylatban is.

#### Rövidfában való termelési munkarendszer

Rövidfás munkarendszer, vagy választékban való termelési munkarendszer a fakitermelésnek évszázadok óta ismert szervezeti formája, melyet azonban ma is elterjedten alkalmaznak, és – megfelelően gépesítve – a jövőben is jelentős szerepe lesz.

Hagyományos változatánál a fakitermelés élesen elválik az anyagmozgatástól. Olyan sík, vagy enyhe lejtésű területen alkalmazható, ahol a vágásterületre a szállítójármű bejárhat. Gyéritésekben, véghasználatokban egyaránt alkalmazható, ha nincs újulat vagy ha a kitermelendő faanyag 50 m<sup>3</sup>-nél kevesebb.

Anyagmozgatással komplex változatánál a fakitermelés és az anyagmozgatás szorosan összekapcsolódik. A vágásterületre csak a közelítő gép jár be. A változatok főbb alkalmazási helyei az 50 m<sup>3</sup>-nél nagyobb termelések, 30 %-nál kisebb lejtésű terepviszonyok mellett. Újulattal borított véghasználati területeken, ill. gyéritésekben a faanyagot – az újulat és a visszamaradó állomány védelme érdekében – megemelve közelítjük.

A felkészítés helye alapján négy változat különböztethető meg (tő melletti, felső rakodói, közbenső rakodói és alsó rakodói). Mindegyik változat esetében a döntés, gallyazás, választékolás, darabolás a tő mellett történik

Alacsonyabb gépesítettségi szintű típusok esetében a döntést, gallyazás, darabolás alapgépei a különböző teljesítményű motorfűrészek. Közelítéshez állati erőt, vontatott közelítő kerékpárokat, pótkocsis traktorokat, ill. forvardereket alkalmaznak. Magasan gépesített fakitermelések esetében döntő-rakásoló gépeket, processzorokat (gallyazó-daraboló gépek), harvesztereket (többműveletes fakitermelő gépek), forvardereket üzemeltetnek összehangolt gépláncban.

#### Kombinált munkarendszer

A kombinált munkarendszerek olyan rendszerek, melyben különböző munkarendszerek összehangolásával kapunk egy új, de az eredeti sajátosságokat megtartó, működőképes rendszert. Az aprítékban való termelés munkarendszeréhez hasonlóan a kötegben és a darabolt ágasfában való termelés munkarendszere is eredményesen kombinálható a szálfás, hosszúfás és a rövidfás munkarendszerekkel. A 9. ábrán rövidfában való termelési munkarendszer gallyazás nélküli részfás munkarendszerekkel történő kombinálhatóságára látható egy-egy példa.

Darabolt ágasfában való termeléssel megvalósuló kombinálás esetében a döntést követően a törészről leválasztásra kerül(nek) az értékes választék(ok), majd a kevésbé értékes koronarész gallyazás nélküli darabolása következik. A választékok és a darabolt ágasfák közelítése is külön-külön valósul meg.

Aprítékban való termeléssel megvalósuló kombinálás esetében a például gépi döntés, gallyazás, darabolást követően a vágásterületen felhalmozódott apadék (gallyanyag, korona csúcsi része) aprítása mobil aprítógépekkel hajtható végre.



Tő mellől külön gép közelíti az aprítékot és a választékolt faanyagot is.

Köteggben való termeléssel végrehajtott kombinálás klasszikus példája a harveszterrel végrehajtott fakitermelés és a vékonyfa-kötegelő géppel megvalósuló kötegttermelés. Fenyves állományok törzskiválasztó gyérítése során a fakitermelést egy kisméretű harveszterrel történik. A vastagabb faegyedek esetében a célválaszték termelése érdekében megtörténik a döntés, gallyazás, választékolás, darabolás. A vékonyabb egyedek esetében csak a döntés és a közelítőnyomhoz történő előközelítés valósul meg. Ezt követően

a vékonyfa kötegelő gép a közelítőnyomon haladva elvégzi a tőtől elválasztott és előközelített fák, valamint a gallyanyag és koronarészek kötegelését. A közelítés forvarderek által valósul meg választékban, ill. köteggben.

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutató munka a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Széchenyi 2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

### Irodalom

GÓLYA J. (2004): Fakitermelési munkarendszerek gyérítésekben. Doktori értekezés, Sopron  
RUMPF J. (1986): Erdőhasználatlan I. Jegyzet, Sopron

**Czupy Imre,  
Rumpf János,  
Horváth Attila**

**Szakálosné Mátyás Katalin**

Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

## A digitális készletkezelés eszközei

### 1. Bevezetés

A közeljövőben Magyarországon is számítani kell a terepi digitális adatrögzítő eszközök elterjedésére, általánossá válására. Ma még a fahasználati munkák során a választékolás, a készletezés és a faanyagmozgatás nyilvántartása hagyományosan papíralapon történik. A digitális készletkezelés során a következő eszközök használhatók:

- digitális átlalók;
- kézi számítógépek (PDA-k) terepi készletkezelési és fatérfogat-becsélési szoftverrel;
- mobiltelefonos erdészeti alkalmazások;
- mobil nyomtatók;
- rádiófrekvenciás eszközök.

Az egyes eszközök Bluetooth-on keresztül képesek kommunikálni egymással.

### 2. Digitális átlalók

A digitális átlalók alkalmazása jelentősen megkönnyíti és meggyorsítja az erdészek munkáját, nincs szükség nagymennyiségű papíralapú adat utólagos feldolgozására, ugyanis a mért értékek azonnal digitális formában állnak rendelkezésre és kerülnek rögzítésre. A rögzített adatokat tovább feldolgozásra folyamatosan, vagy műszakonként, vagy éppen hetenként továbbítják mobiltelefonra, PDA-ra vagy PC-re. Az átadás történhet vezeték RS232, vagy vezeték nélküli Bluetooth kapcsolaton. Bármilyen elektronikus adatformátum-

ban tudnak adatot továbbítani, más alkalmazás felé. A korszerű átlalók a PC-n futó adatbázisokkal közvetlenül szinkronizálhatók.

A felvételezés alatt a fatörzsnél töltött idő akár 50%-os csökkenése is elérhető ezekkel az eszközökkel. Nem kell megjegyeznünk a két mérés értékét és fejben átlagolnunk. Nincs szükség jegyzőkönyv vezetésére. A felvételezés jelentősen gyorsabbá válik.

A digitális átlalók egy feltöltéssel – napi 8 óra üzemidő mellett – 1 hétig képesek működni.

Először egyedi fejlesztésű digitális átlalók jelentek meg a piacon, amelyek mechanikáját is újonnan fejlesztették erre a célra. Ezek ára a kis széria miatt magas volt, az elkopott mechanikához 5 év után nem volt pótalkatrész, a javítás, a felújítás nem volt lehetséges. Nagy áttörést jelentett a már piacon lévő, nagy múltú, jól bevált mechanikus faátlalók digitalizálása. Ennek előnye, hogy kis széria esetén is mintegy 50%-kal olcsóbban állíthatók elő, és a mechanikához az alkatrész-ellátást a piacon lévő nem digitalizált alapverzió még hosszú éveken keresztül biztosítja.

A **CODIMEX digitális faátlaló** (1. ábra) a magyar **CGP Instruments Kft.** és a lengyel **CODIMEX** cég közös fejlesztésével jött létre. Az átlaló mechanikáját a lengyelek készítették, az átlalót működtető szoftver pedig a CGPI terméke.



1. ábra: CODIMEX digitális faátlaló

Az átlalón három gomb található (Enter, Change, ON/OFF Menu). A bekapcsolás után ezek segítségével navigálhatunk a menüben. A szán mozgatásával pedig tetszőleges szöveg beírható (pl. az erdőrészlet azonosítója: község, tag, részlet, alrészlet). A mérések Bluetooth-on keresztül továbbíthatók számítógépre, PDA-ra vagy mobiltelefonra. Az átlaló konfigurálható: meg lehet adni a fafajok nevét, illetve sorrendjét, a menü pontok elnevezését, a felvett adatok sorrendjét stb.

### Műszaki adatok:

- Mérési tartomány: 0-tól 60, 80, 100 vagy 120 cm;
- Pontosság: 0,5 cm;
- Kijelző: grafikus 132x32 FSTN háttérvilágítással,
- Interface: beépített Bluetooth;
- Memória kapacitása: 2 GB;
- Akkumulátor: Li-ion 3.7V 860 mAh;
- Akkumulátor kapacitás: min. 80 óra 20 °C-on;
- Tömeg: 900 g (akkumulátorral).

A CA-1 digitális faátaló (2. ábra) a legelterjedtebb faátaló típus Európában. Az átlaló mechanikáját a német *Gottlieb Nestle GmbH.* gyártja, amire a *CGP Instruments Kft.* fejlesztette az elektronikát és készített szoftvert.



2. ábra: CA-1 digitális faátaló

Az átlaló működtetése két gombbal és a szán mozgatásával történik. A mért átmérőhöz fmagasság is rögzíthető, 0 – 40 m között fél méteres pontossággal. A CA-1 átlaló 2000 db mérés tárolására alkalmas. A mérések Bluetooth-on keresztül továbbíthatók számítógépre, PDA-ra vagy mobiltelefonra.

#### Műszaki adatok:

- Mérési tartomány: 0 – 61 cm;
- Kijelző: 3 számjegű monocrom;
- Interface: Bluetooth  
10 méteres hatótávolsággal;
- Fogyasztás: 5 mA  
(15 mA adatátvitel esetén);
- Akkumulátor: Li-ion, 500 mAh;
- Töltőáram / idő: 500 mA / 1.5 h;
- Akkumulátor kapacitás: min. 480mAh;
- Optimális hőmérséklet tartomány:  
-15 +50 °C;
- Tömeg: 900 g (akkumulátorral).

### 3. Kézi számítógépek (PDA-k)

A terepi adatrögzítéshez használt kézi számítógépekkel (PDA-kal) szemben elvárás, hogy az erdei körülmények között is alkalmasak legyenek az üzemszerű munkavégzésre. Ezért az erdőszetben olyan ipari PDA-kat célszerű alkalmazni, melyek víz- és porállóak (3. ábra).

A legfontosabb elvárások ezekkel a készülékekkel szemben:

- a terepi munkához megfelelő ütésálló (min. 1,5 m-ről betonra ejthető), nedvesség- és porálló kivitel (min. IP 54 szabvány szerint);



3. ábra: Erdőgazdálkodásban használatos kézi számítógépek

a) Psion G1; b) Psion G2; c) TT-8000; d) Latschbacher Nomad; e) Motorola MC55

- -10°C és +50°C tartományban legyenek üzemeltethetők és -25°C és +60°C tartományban legyenek tárolhatók;
- az érintőképernyő erős ellenfényben is jól látható legyen;
- rendelkezzenek GPRS kommunikációs képességgel;
- rendelkezzenek Bluetooth kapcsolattal;
- rendelkezzenek beépített Wifi-vel;
- rendelkezzenek USB port-tal;
- rendelkezzenek min. 512 Mb cserélhető SD memóriakártyával;
- rendelkezzenek beépített vonalkód-olvasóval;
- rendelkezzenek 8 óra folyamatos üzemidőt biztosító cserélhető és tölthető akkumulátorral;
- célszerű, ha rendelkeznek (a 220 V-os hálózati töltő mellett) szivargyújtóról üzemeltethetővel is.

A kézi számítógépeken megjelenő adatok – igény szerint – kint a terepen GSM-adatátvitel segítségével, vagy a napi munka végén az irodában szinkronizálhatók az erdőszet vagy az erdőgazdaság termelésirányító szoftverével.

### 4. Mobiltelefonos erdőszeti alkalmazások

A mobiltelefonos erdőszeti alkalmazások jól illeszthetők a jelenlegi papíralapú rendszerbe. Új eszközberuházást nem igényelnek, a már meglévő telefonokra telepíthetőek.



4. ábra: A Mobil Timber adatbeviteli képernyője

A következő alkalmazások készültek mobiltelefonra:

- Mobile Timber (köböző);
- Mobile Timber Trade (fakereskedő).
- Mobile Forest (fatömegbecslő);
- Mobile Lumber (fűrészáru vételező);
- Mobile Lumber 2D (2D vonalkód feldolgozó);
- Mobil MFB Timber (erdőgazdaságoknak készült verzió);
- Mobil Timber Stub (fatömegbecslés tuskó átmérőből);

A **Mobile Timber (köböző)** programmal a rönkök köbtartalmát lehet kiszámítani oly módon, hogy a telefon számgombjainak segítségével először a rönk hosszát, utána az átmérőjét kell beütni. Az adat-bevitellel egyidőben megjeleníti a rönk köbtartalma és az addig felvett köbtartalom is (4. ábra).

A köbözött rönkök adatait felküldhetjük a mobiltelefon internet hozzáférésén keresztül az Internet-re, vagy USB illetve BLUETOOTH kapcsolaton keresztül átvihetők számítógépre. Az Internetre feltöltött jegyzőkönyvek bármikor, bárhol elérhetőek és letölthetők saját számítógépünkre. A felvett rönkök adatai Excelben megnyithatók és szerkeszthetők.

A **Mobile Timber Trade (fakereskedő)** program a fakereskedelem számára készült. Kezeli a minőségi osztályokhoz rendelt árakat (Forintban/Euróban) és a rönkvétel közben folyamatosan mutatja az átlagárát fajonkénti bontásban.

A **Mobile Forest (fatömegbecslő)** program álló fák köbtartalmának kiszámítására alkalmas. Állományfelvétel és az erdőrendezési munkák során alkalmazható.



Két üzemmódban használható:

1. üzemmód: Egyes állófa térfogat számítása.
2. üzemmód: Jegyzőkönyvvezetés.

A felvételi jegyzőkönyv Excelben megnyitható és szerkeszthető.

A **Mobile Lumber (fűrészáru vételező)** programmal a keletkező fűrészáru köbtartalmát lehet kiszámítani oly módon, hogy a telefon színgombjainak segítségével a vastagságot, a fűrészáru hosszát és a szélességeket megadjuk, közben azonnal megjelenik a fűrészáru köbtartalma és darabszáma a sor végén.

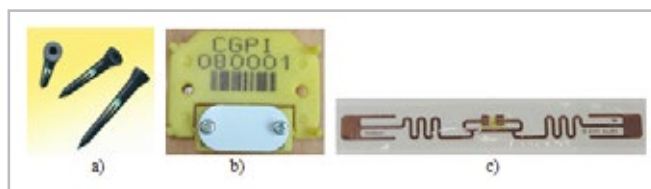
A mobiltelefonnal köböztött fűrészáru rakat minden adata egy kétdimenziós vonalkóddal együtt rákerül egy öntapadós műanyag címkére, amelyet a mobiltelefonhoz Bluetooth-on keresztül kapcsolódó **mobil hőnyomtató** készít (5. ábra). Nyomatás előtt a felhasználó látja a címke adatait és azokat megváltoztathatja, ha téves adatot lát. A kétdimenziós vonalkód minden adatot tartalmaz, ami a rakat további nyomonkövetéséhez szükséges (6. ábra). A címke téphetetlen műanyagból készül. Időjárás- és UV-álló, fűrészáru esetében még a szárítást is elviseli.



5. ábra: Citizen CMP-10-BT kisméretű hőnyomtató



6. ábra: 2D vonalkód



7. ábra: Rádiófrekvenciás azonosítók  
a) szög; b) rönklapka; c) matrica

A kétdimenziós kód a mobiltelefon kamerájával (min. 2 MPixel felbontás szükséges) leolvasható és a **Mobile Lumber 2D (2D vonalkód feldolgozó)** program segítségével visszafejthető, feldolgozható. Használhatjuk ezt a funkciót leltározáshoz, értékesítéshez és nyomonkövetésre is.

### 5. Rádiófrekvenciás eszközök

A vonalkódos azonosítás mellett, lehetőség van a kitermelt rönkválaszték és a fűrészáru **rádiófrekvenciás azonosítására** (RFID) is. Az RFID technológia jól kombinálható a bevált vonalkódolvasási megoldásokkal.

A rádiófrekvenciás azonosítók alakja (7. ábra) lehet:

- szög (olvasási távolság 0–10 cm);
- rönkjelölő lapka (olvasási távolság 0–3 cm) és
- matrica (olvasási távolság 0–4 m).

A passzív azonosítók nem tartalmaznak saját energiaforrást. Az olvasó által kibocsátott rádiófrekvenciás jel elegendő áramot indukál az antennában ahhoz, hogy a lapra épített apró CMOS IC feléledjen, és választ küldjön az adatkérésre. Az azonosító egy kisméretű memóriát (EEPROM) is tartalmaz, és lekérdezéskor ennek tartalmát is továbbítja az olvasó felé. Ezen tartalom lehet a rönk sorszáma, hossza, átmérője, fajtája, köbtartalma, a származásának helye, a felvételező neve stb. A rönk összes adata elfér a memóriában. A rönklapka azonosító újrafelhasználható, a beütő lapka nem.

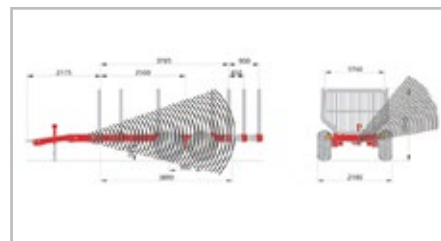
Ahhoz, hogy a címkében lévő adatot kinyerhessük, RFID olvasó szükséges. Egy RFID olvasó olyan eszköz, amely egy vagy több antennát tartalmaz, melyek rádióhullámokat bocsátanak ki, és veszik a címkéből érkező jeleket. Ez az olvasó lehet egy integrált olvasóval rendelkező (NFC) mobiltelefon, ipari PDA, vagy szállítóberendezésre, ill. rakodógépre telepített olvasó (8. ábra). A PDA-knál megtalálhatók az integrált és külső csatlakozású RFID megoldások is. A PDA-val történő vételezéskor beleprogramozzuk a rönk adatait az RFID címkébe.

Ezt az információt áramforrás nélkül hordozza a rönk, a kitermeléstől a feldolgozásig. Többször, bárhol kiolvasható, akár évek múlva is.

Telepített olvasó esetén a rádiófrekvenciás sugárba kell tartani a rönk bütűjét a rakodógéppel. A rönkszállítón található RFID olvasóegység regisztrálja a rönkök felrakását és azt, hogy sikeresen olvastak-e az adott rönk RFID azonosítóját. Sikeres olvasás esetén az RFID címkében tárolja az adatokat, ha nem, csak a felrakás tényét küldi vagy tárolja a rendszer.

### 6. Többszereletes fakitermelő gépek

A többszereletes fakitermelő gépekkel (**harveszterekkel és processzorokkal**) végzett munka során is folyamatosan rögzítésre kerülnek a termelt választékok adatai (a készletadatok digitálisan rendelkezésre állnak). Ma még Magyarországon ezek az adatok nem elfogadottak, a harveszteres, processzoros munka után hagyományos módon történik a faanyag felvételezése.



8. ábra: Kihordó pótkocsira telepített RFID olvasó

**Major Tamás,**  
**Horváth Attila,**  
**Szakálosné Mátyás Katalin**  
Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

Az erdészeti témával kapcsolatban további fontos és hasznos információkat, tanácsokat olvashatnak regisztrált felhasználóink az ÖSTERMELŐ - Gazdálkodók Lapja weblapján: erdőfelújítás és erdőtelepítés gépesítése, energetikai faültetvények és faanyagmozgatás gépei, fakitermelés. Szerk.

[WWW.OSTERMELO.COM](http://WWW.OSTERMELO.COM)

## Olajtök (*Cucurbita pepo* var. *styriaca*)

Az olajtök, más néven magháj nélküli tök természetű területe az elmúlt években ugrásszerűen megnőtt hazánkban. Ennek oka a viszonylag egyszerű és biztonságos, mégis jól jövedelmező termesztésében rejlik. Mind ételkészítésként, mind gyógynövényként igen keresett és kedvelt a magja és a belőle sajtolt olaj. Gyulladáscsökkentő, érelmeszesedést gátló hatása közismert, emellett íze is igen kellemes.



### Előfordulása

A nálunk termesztett tökfélék Amerika trópusi, szubtrópusi területeiről származnak. Az olajtök valószínűleg spontán mutációval keletkezett. Hazánkban mintegy 80 éve termesztik.

### Környezeti igényei

Meleg- és fényigényes. Az érett termésen kívül az egész növény fagyérzékeny. Csírázásához legalább 12–14 °C szükséges. A növekedési szakaszban 22–25 °C-ot, a terméskötéshez pedig 26–28 °C-ot igényel. A megterméke-

nyüléshez ezenkívül 75 % feletti páratartalmat is megkíván. Szárazságtűrése a kezdeti virágzás kivételével jó. A talaj genetikai típusa iránt nem igényes, csak a szikes és az egész sekély termőrétegű talajokon nem célszerű termesztetni. Mészigénye mérsékelt, a pH=6–8 talajok egyaránt megfelelőek. Tápanyagigényes és herbicidérzékeny növény.

### Botanikai leírása

A kabakosok (*Cucurbitaceae*) családjába tartozó, lágy szárú, egyéves növény. Erőteljes, mélyre hatoló gyökérzete van. Szára felálló vagy futó, indás, mely 3-5 méteresre megnő, serteszőrökkel sűrűn borított. Nagy, mélyen szeldelt, karéjos levelei durván szőrözöttek. Színük világoszöld, némelyikük szürkésen márványozott. Egylaki, a porzós és termős virágok aránya 3-4:1, de a fajtától és az időjárási körülményektől függően változó. Nagy, sárga virágai a tökfélékre jellemzőek, tölcsérszerűen összeforrt

szíromlepelből állnak. Kabaktermése gömbölyű vagy kissé megnyúlt, közepes méretű. Színe sárga, narancssárga vagy sárgászöld márványozott csíkokkal. A termésben kb. 400-500 mag képződik, amelyeken nem fejlődik kemény magháj, csak vékony hártya. A mag lapos, csúcsban végződő ovális, 15-20 mm hosszú, 8-10 mm széles és 2-3 mm vastag, színe sötétzöld. Ezermagtömege 200-300 g.

### Hatóanyaga

Magja 40-60 % telítetlen zsírsavakban gazdag olajat tartalmaz, melynek fő összetevője a linolsav. Fehérjében gazdag, emellett E-vitamin- és ásványi elem tartalma is magas.

### Gyógyhatása, felhasználása

Magja és olaja erős gyulladáscsökkentő, jótékony hatását külsőleg és belsőleg egyaránt kifejti. Főként prosztaglandinok hatására hatásos. Zsírsav-összetételének köszönhetően érelmeszesedés-gátló, ezért a vérkeringés támogatására alkalmazható. Különböző bőrgyulladások kezelésére, valamint a testi és szellemi teljesítőképesség fokozására, az immunrendszer erősítésére kiváló. Számos gyógyhatású készítmény, kozmetikum és étrendkiegészítő készül belőle. Magja – különösen pirítva – ízletes ropogtatnivaló, olaja salátaöntetként, ízesítőként használható.

### Termesztése

Előveteménynek olyan növényt választunk, amelyik viszonylag gyommentesen hagyja vissza a talajt. Nem ajánlott előveteményének a burgonya és a napraforgó. Önmaga után 2–3 évig ne kerüljön a vírusfertőzések csökkentése érdekében. Legtöbbször két kalászos közé vetik.



Az elővetemény lekerülésétől kezdve az őszi forgatás alapművelésig ajánlott a talaj gyommentesen tartása, mivel törekedni kell az olajtök gyomszabályozásánál a herbicidek minél kisebb mértékű használatára. A talaj klórozott szénhidrogén tartalma a vetéskor a 10 ppm értéket nem haladhatja meg, mert a növény mélyre ható gyökere felveszi azt és a magban akumulálja. Az olajtök nagy termésekre képes, viszonylag sok tápanyagot igényel. Kitűnően hasznosítja a szerves trágyákat, ezért trágyaszükségletének egy részét ajánlott istállótrágyával kielégíteni.



Tavasszal első az alapművelés elvégzése simítóval, fogással. A vetésig sekélyműveléssel és utána felületzárással (fogas, kultivátor, rotációs kapa) gyommentesen kell tartani a talajt. A tavaszi felszínegyengető és porhanyító műveleteket csak a vetésmélység végezzük.

A vetésmélység a talaj kötöttségétől függően 5–7 cm legyen, vetés után hengerezni kell. A vetéskori optimális talajhőmérséklet 10–12 °C, ez általában április végén, május elején következik be. A május második felében végzett vetés beérése már bizonytalan. A sortávolság 100–150 cm, a tőtávolság 40–50 cm, az optimális

tőtávolság 16–18 ezer db/ha, a vetőmag-szükséglet 6–9 kg.

Tenyészideje 120–150 nap. Az első virágok a kelést követő 60. nap után jelennek meg.

A kórokozók közül a lisztharmat, a peronoszpóra, a szürkepenész veszélyeztethetik a termést, megjelenésük esetén a szőlőben használatos fungicidek ajánlhatók. Vírusfertőzés esetén a vírusos töveket el kell távolítani.

Öntözést általában nem igényel, kivételesen szárazságban, rossz vízszolgáltató képességű talajon a kezdeti virágzás idején szükségessé válhat 25–30 mm öntözővíz, 10 mm/h intenzitással.

Az olajtök érése folyamatos, augusztus közepétől az őszi talaj menti fagyokig tart. Az érett kabakok kocsnya elszáradt, pattanva törnek, a kabak felszíne fényes, körömmel alig sérthető meg. Az érett kabakot kettévágva, benne a magvak teltek és sötétzöldek.

Kisebb területen célszerű az érés kezdetétől folyamatosan, kézzel szedni a kabakokat. A betakarítás azonban többnyire gépesítve van. A betakarítógéptől függően először rendre tolják a kabakokat, majd felszedik és roppantják azokat, vagy ezek a műveletek egyazon géppel is megoldhatók.



A magvakat egyből elválasztják a hústól. Kézi szedésnél a melléktermékként keletkező tökhús takarmányozási célra is kiválóan alkalmas jó étrendi hatásának köszönhetően. Gépi betakarításnál a talajra hulló 40–60 t/ha tökhús zöldtrágyaként hasznosítható. Vizsgálatok igazolják az utónövény hozamnövekedését, mivel a tökhús rendkívül gazdag különböző ásványi anyagokban, nyomelemekben.

A nedves, nyálkás, bélrészeket tartalmazó magvakat alaposan át kell mosni, erre a célra kizárólag ivóvíz használható. A szárítást még a magkinyerés napján meg kell kezdeni. A szárítást műszárítóban 40 °C-on, 8–9 % nedvesség-tartalomig végzik. A jól átmosott, száraz magvak nem tapadnak össze, közülük a levált vékony hártályt és a léha szemeket szélrostaival lehet eltávolítani. A jó minőségű magtétel 98 % tisztaságú, a tört magvak aránya 5 %-nál kevesebb. A magkezelésekre, a tárolásra az élelmiszerekre vonatkozó higiéniai szabályok kötelezők. Az olajat a magból hideg vagy meleg sajtolással állítják elő.

*Dr. Koczka Noémi*

# A gyümölcsök rázógépes betakarítása és áruvá készítése

A gyümölcsstermesztés termelési költségeinek nagy részét a betakarítási költségek viszik el, ezért a szüreti költségek csökkentésének kézenfekvő megoldása a gépesítés. 2016-os adatokra támaszkodva hazánkban mintegy 95-100.000 ha területen természetnek gyümölcsfélét (alma, meggy, cseresznye, szilva, barack, körte, málna, szamóca, ribiszke, dió, köszméte, stb.), melyek nagy része rázógéppel betakaríthatók friss piaci és ipari feldolgozás céljából.

Hazánk kiváló talaj- és éghajlati viszonyokkal rendelkezik a gyümölcsstermesztéshez. A gyümölcsfélék területe a többi kultúrához viszonyítva nem nagy, az értékük és jelentőségük azonban kiemelkedő. Az egészséges étkezés szempontjából szerepük nagyon fontos, mivel a szervezetünk számára az összes vitamin és ásványi anyagot tartalmazzák.

A jelen tanulmányban a héjas-, csonthéjas és bogyós gyümölcsök gépesített betakarításával, manipulálásával, az áruvá készítésével és hűtésével – átmeneti tárolásával kívánunk röviden foglalkozni.

A betakarítás szempontjából a különféle gyümölcsöket három osztályba sorolhatjuk:

- sérülékeny, érzékeny gyümölcsök, pl. őszibarack, málna, ribiszke,
- közepesen sérülékeny gyümölcsök, pl. kajszibarack, szilva, meggy, cseresznye,
- nem sérülékeny gyümölcsök, pl. dió, mandula.

Az első osztályba tartozó *érzékeny gyümölcsfajtákat* a hagyományos kézi szedéssel takarítjuk be. A kézi szedést megkönnyítő eszközök közül legismertebbek a szedőedények (műanyag-, fémvödörök), a szedőemlvények (létrák, szedőszámolyok, szedőállványok) és a szedőgöngyölegek (rekeszek, ládák, tálcsák).

A kézi szedést megkönnyítő eszközökön kívül gyümölcszedő készülékeket is használunk. A szedőolló főleg cseresznye, meggy szedésére alkalmas.

A hosszú nyelű gyümölcszedő gereblyét a nehezen elérhető gyümölcs szedésére használjuk.

A *közepesen sérülékeny gyümölcsöket*, amennyiben rövid időn belül konzervipari feldolgozásra kerülnek, már rázógéppel és gyümölcsfelfogó kerettel lehet betakarítani.

A *nem sérülékeny gyümölcsök* rázógéppel való betakarítása a héjas gyümölcs szempontjából különösebb akadályt nem okoz.

Az új ültetvényeket mindenféleképpen úgy kell kialakítanunk, hogy alkalmas legyen a gépi betakarításra, és megfeleljen a rázógép igényeinek.

## Történelmi áttekintés...

A következőkben rövid áttekintést szeretnék nyújtani azokról a fejlesztési munkákról, amelyekkel a magyar mérnökök hozzájárultak az elmúlt 40 év során a gyümölcs-betakarítás gépesítéséhez. Majd a rázógépek általános felépítését jellemezném.

A gyümölcsfélék kézi szedése igen munkaigényes és fárasztó folyamat. Azért, hogy a betakarítás gazdaságos és hatékony legyen, az emberi munkát gépekkel helyettesítették. Az 1960-as években indult meg világszerte - így Magyarországon is - az intenzív fejlesztés az ág- és törzsrázó gépek kifejlesztéséhez, amelyek lehetővé tették a termés gyors betakarítását.

Az első sikeres, traktorra szerelt rázóberendezést (THF jelű) a Mezőgépjelölt Intézet tudhatta magáénak, és 1966-1973-ig közel 200 gépet gyártottak le. A gyújtóernyő két fél részből állt és kézi mozgatású volt. A felülete 5,5 x 2,75 m méretűre készült. A rázóberendezés lökete 61 mm volt, a frekvenciáját 5-16 Hz közötti értékre lehetett megválasztani. Az ágrázót a traktor há-

rompont-függesztő szerkezetére szerelték fel. A berendezés elsősorban szilva, meggy és kajszibarack betakarítására készült.

A THF hátrányai miatt – korlátozott teljesítőképesség – az 1970-es évektől importból származó rázóberendezések (Schaumann, Kilby, FMC, Lipco, Feucht, stb.) beszerzésére került sor. Ezen berendezések elterjedéséhez a viszonylag olcsó ár és a megbízható üzem is hozzájárult. Jellemző rájuk a függesztett (ritkán fordul elő), vontatott vagy magajáró kivitel.

## A gépesített betakarításról

A betakarítás során két fontos követelményt kell kielégítenünk:

1. A betakarításra kerülő gyümölcs mennyiségi és minőségi veszteségeinek minimalizálása.
2. A betakarítógépek leghatékonyabb kihasználása.

Ahhoz, hogy a fenti követelmények teljesüljenek ismerni kell a betakarítani kívánt gyümölcsök agrózis tulajdonságait, pl. a gyümölcsleválasztáshoz szükséges erő, a kritikus esésmagasság, a gyümölcs tömege, a gyümölcs mérete, a hússzilárdság, stb. Mindezek ismeretében hiányában romlik a betakarítás hatékonysága. A betakarítógép beállítása is elengedhetetlen (rezgésszám, lökethossz, rázási idő), illetve a szüret pontos időpontja (érésgyorsítás, gyümölcsleválasztás szabályozása).

## A bogyós gyümölcsök gépi betakarítása

A bogyós gyümölcsök betakarítása, eszközösítése továbbra is sürgető feladatként jelentkezik. Az utóbbi 40 év során nagy erőfeszítést tettek a málna és a szamóca gépi betakarításának (ún. fésülő rendszerű, azaz rugalmas újjak fésülik le a gyümölcsöt) megoldására, de valódi áttörés egyelőre nem történt. Ennek elsősorban a növénybiológiai sajátosságára vezethető vissza: törékeny hajtásrendszer, az elhúzódó érésment,



a különböző fejlettségű gyümölcsök a fűrtökön, illetve az új sarjak jelenléte és sérülékenysége.

A ribiszke (piros és fekete) gépi szüretelésének kivitelezése viszont több szerencsével járt. Először pneumatikus működésű kézi rázóberendezésekkel próbálkoztak, majd kifejlesztettek elektromos működtetésű, traktorra szerelt vibrátort is. A szüretelőgépek működéséhez a 2.5-3.2 m sortávolságra és 0.6-0.7 m tőtávolságra telepített sövényművelésű ültetvények alkalmasak.

A köszmétét kézzel vagy nagyobb ültetvényben géppel szedjük. A gépek lehetnek, - hasonlóan a ribizskénél tárgyalt - elektromos kézi vibrátorok, traktorra szerelt, kézzel irányított elektromos vagy pneumatikus vibrátorok, valamint folyamatos üzemű, önjáró szedőgépek. Előfordul még ún. lökőrúd nélküli törzsrázógép használata is.

Jellemző még a bogyós gyümölcsök betakarításánál a szedés megkönnyítésére a szüretelő által mozgatott vagy traktor vontatta, több szüretelőt kiszolgáló szedőkocsik alkalmazása is. Szedésre legalkalmasabbak a reggeli, délelőtti órák, a harmat felszáradása után.

Összefoglalva elmondhatjuk a bogyósok gépi betakarítását illetően, hogy az érzékeny gyümölcsök erre nem igazán alkalmasak, mert az elválasztás, az ezt követő szabadesés és ütközés folyamán megsérülhetnek.

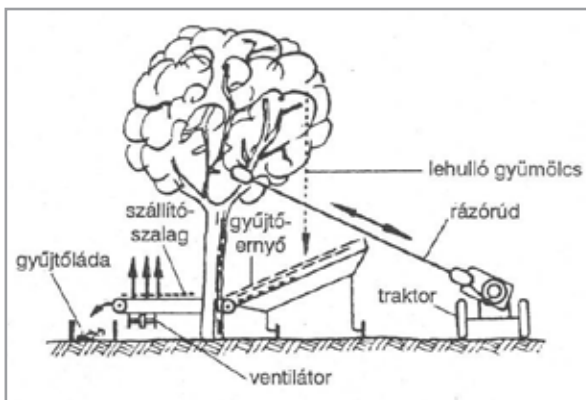
#### A csonthéjas gyümölcsök gépi betakarítása

A csonthéjas gyümölcsök gépi betakarítása az előbbivel ellentétben szinte teljes mértékben gépesített. Itt meg kell jegyezni, hogy elsősorban a további feldolgozásra kerülő (konzervipar, italgyártás, szeszipar) gyümölcsöket szüretelik betakarítógéppel. Az alábbiakban röviden szeretnénk mindebbe betekintést nyújtani.

Mindegyik eljárásnál a rázás irányulhat gallyra, ágra vagy törzsre, ilyen alapon csoportosítva beszélhetünk gally-, ág és törzsrázó gépekről.

A rázó rendszerű betakarítás a legismertebb és egyben legelterjedtebb eljárás Magyarországon. A rázógépek a gyümölcsfát vagy cserjét a megfogás helyén periodikus mozgásra kényszerítik, ezzel a növény kisebb-nagyobb részét rezgésbe hozzák. A rázás a gyümölcsökben tehetetlenségi erőt ébreszt és lengésbe is hozza azokat. Az ismétlődő tehetetlenségi erőhatás, valamint a szár, mint rugalmas ingaszár menti lengés a gyümölcs leszakadását eredményezi.

A traktorra szerelt rázógép és a gyümölcsfelfogó keret szedési munkafolyamata az 1. ábrán látható. A traktorra szerelt rázógép a rázórúdon keresztül megrázza a fát, illetve a fa ágát. A gyümölcs le hull a gyűjtőernyőbe, majd onnan a szállítószalag ládába juttatja, miközben a ventilátor a könnyű szennyeződések a gyümölcs közül kifújja. A korszerű betakarító-gépek 94-97 % betakarítási hatásfokkal rendelkeznek. Az óránkénti lerázott fák száma 50-80 db.



1. ábra. A traktorra szerelt rázógép szedési munkafolyamata (Forrás: Jeszenszky és Tibold, 1974)

Ezek a gépek lényegesen gyorsítják a betakarítás műveletét, mivel a rázóhatást egyetlen ponton, a törzsön keresztül adják át a fára. Alkalmazásuk feltétele a kellő szabad törzsmagasság és a rugalmas törzs. Max. 450 mm átmérőjű fatörzsek befogására alkalmas rázófejjel rendelkezik. A rázórúd elfordítását, azaz a fatörzs megközelítését hidraulikus munkahengerrel lehet végezni. A rázófej markolópofái gumiból készültek, amelyeket hajlékony műanyag lemez vesz körül, a kialakítás célja, hogy ne sértse a fának a törzsét. A rázás közben le hull

gyümölcsöt a gép oldalán lévő két részes, kézzel kihúzható és kifeszíthető bordázott ponyva fogja fel. A rázás után a ponyva visszacsévével a lerázott gyümölcs a hátrafelé haladó gyűjtőszalagra hullik, amely hátul megemelkedik és a gép végén elhelyezkedő ládatöltőhöz viszi a gyümölcsöt. A ládatöltőnél a szennyeződések az axiálventilátor által keltet légáram szívja ki.

#### A gyümölcs rázásának módszerei, a rázógép felépítése

##### A rázó- vagy lökőrúd

Napjainkban leggyakrabban a kiegyenlített tömegrel dolgozó rázógépeket alkalmaznak. E gépek egy része alternáló, másik része forgó tömeg által létrehozott, változó nagyságú és irányú erővel rázza a fákat.

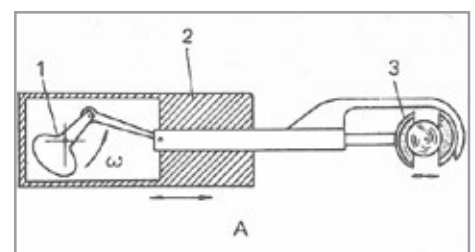
1. Alternáló mozgást végző rázórúdat hidromotor hajtású forgattyús tengely mozgatja (2. ábra). Az ide-oda mozgó tömeg az alábbi képlettel kifejezhető erőt ( $F_{max}$ ) hoz létre:

$$F_{max} = m \times r \times \omega^2 / 2,$$

ahol:

- m – az alternáló mozgást végző tömeg (kg),
- r – az alternáló tömeg mozgatását végző forgattyús tengely excentricitása (m),
- $\omega$  – a forgattyús tengely szögsebessége (1/s).

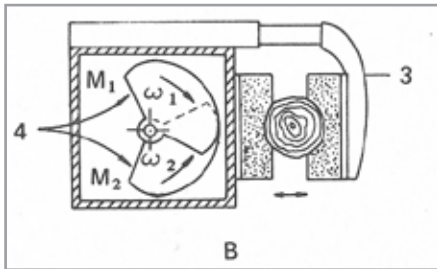
Ez az erő mindig a rúd irányában hat, rázása vonal menti. Nagysága a forgattyús tengely helyzetének megfelelően  $\pm$  szélsőérték között állandóan változik. Azt viszont tudni kell, hogy



2. ábra. Az alternáló mozgást végző rázórúd 1-forgattyús tengely, 2-rázótömeg, 3-befogószerkezet (Forrás: Andor, 1987)

a vonal menti rázás nem olyan hatékony a leválás szempontjából, mint a forgó tömegekkel hajtott. Mivel a mozgó tömeg képzésében szerepet játszó hidromotor és a szíjtárcsák is részt vesznek, ez kisebb tömegű rázórud kialakítását teszi lehetővé. Jellemző még továbbá az alternáló mozgást végző rázórudra, hogy kisebb rezgésszámmal és nagyobb lökettel dolgoznak.

2. A forgó mozgást végző kiegyensúlyozatlan tömegek egymással ellentétesen forgatva hol erősítik, hol gyengítik egymás hatását (3. ábra).



3. ábra. Forgó mozgást végző rázórud 3-befogószerkezet, 4-forgótömeg  
(Forrás: Andor, 1987)

A rázáshoz nagy rázóerőre van szükség. A nagy rázóerő a fán keletkező elmozdulás (A) és frekvencia ( $\omega$ ) eléréséhez a rázást gerjesztő hidromotortól nagy teljesítmény-leadást, a hidraulikaszivattyútól magas nyomást (10-18 MPa) várunk el.

A rázáshoz szükséges teljesítmény:  $P = m \times r \times \omega^3 \times A / 4$ .

A kívánt teljesítmény az alternáló tömegű rázógépeknél 6-55 kW, forgó tömegű gépeknél pedig 12-140 kW-ot is elérheti.

#### Befogó/szorítószervezetek

A fa vagy az ág és a lökőrúd kapcsolatában a legnagyobb szerepe a szorítószervezetnek van. Ezért a rázógépek fejlesztésénél azt célozták meg, hogy a rázáskor keletkező gyorsulások miatti erőhatások a fára oly módon adódjanak át, hogy ne okozzanak nagymértékű sérüléseket.

A befogó szervezetelek csoportosítása:

- „C” alakú befogó (4. ábra). Ahol a rúd és a befogószerkezet kapcsolata merev, félig csuklós és csuklós kivitelű lehet.



4. ábra. A lökőrúd „C” alakú megfogóval (Forrás: Bartifarm Kft.)

Közös jellemzőjük, hogy a belső pofát hidraulikus henger szorítja a fa közvetítésével a külső pofához. A szerkezet fával érintkező részét (párnát, az ábrán fekete színű) műnyaggal vagy bőrrrel vonják be. A belsejébe fűrészport vagy vasreszeléket töltenek. A párna a fával érintkező részét állandóan zsírozni kell. A merev esetében csupán a belső pofának van rúdírányú mozgása, a félig csuklósnál a külső pofa csap körül elmozdulhat, a csuklósnál pedig mindkettő. Az elfordulás a ráfogást könnyíti meg.

- „V” alakú változatot az elliptikus pályájú törzsrázógépeken alkalmazzák. Ennek oka, hogy a kevésbé jó zárású szerkezeteknél a különböző irányú mozgásoknál a megfogásból a fa kicsúszhatna, ami sérülést okozna.
- Zártrendszerű befogószerkezet. A szorítóelemek száma három, melyek egymáshoz képest 120°-os szögben helyezkednek el. Az alsó (a lökőrúdhöz közeli) szorítópofa fix, a két felsőt pedig a rúdra merőleges hidraulikus henger egy csukló körül mozgatja. Ezáltal a szerkezet jól alkalmazkodik a különböző átmérőjű fához, emellett kíméletesen szorít és nagyobb a felfekvő felülete.
- Elasztikus kivitelű szerkezet. Szorításakor a két „V” alakú szár harmonikaszerűen rugalmasan összezár a fa körül. A zárást a rugalmas külső részben áramoltatott olaj nyomása hozza létre.

A rendszer előnye, hogy kíméletesen szorítja a fát, de nagyobb helyigénye miatt elsősorban törzsrázóknál alkalmazzák.

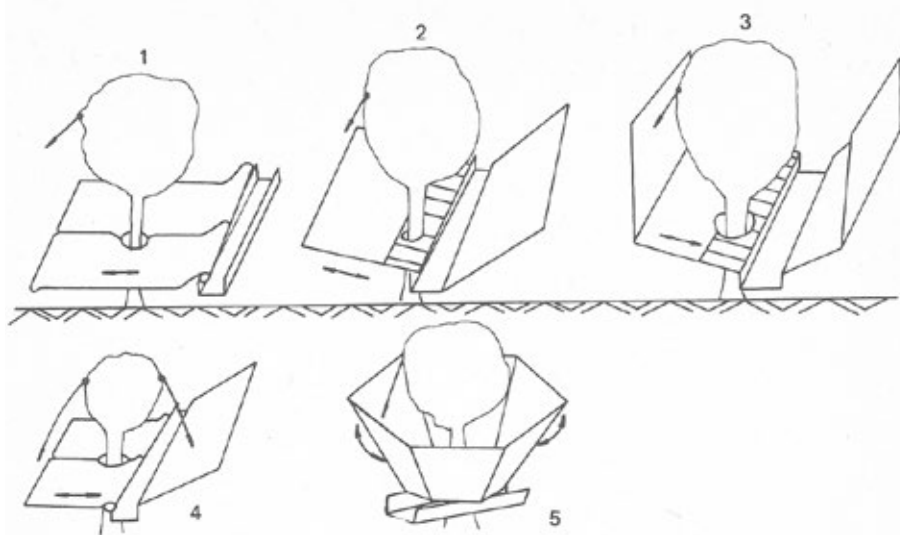
#### A felfogóernyők alkalmazása

A rázóberendezések lényeges része a gyűjtőernyő, amely alkalmazásának célja, hogy a lehullott gyümölcsöt összegyűjtse és megfelelő méretű göngyölegbe ürítse vagy jutassa el. A gyűjtőernyő ezen kívül a gyümölcs ütközését és a vele járó sérüléseket is tompítja. A hatékony leválasztáshoz hasonlóan nehéz feladat a gyümölcs minél kisebb mennyiségi és minőségi veszteséggel való felfogása. A veszteségek mennyiségi csökkentését az ernyő felületével, térbeli formájával és anyagával lehet befolyásolni.

A rázáskor leváló gyümölcs mozgási energiája a fától való eltávolodás pillanatában a függőleges szabadeséstől eltérő röppályát eredményez, és emiatt a gyümölcs a gyűjtőernyőn túlra kerül. A felfogási veszteséget ezért növelt ernyőmérettel – minden irányban 1-1 m-rel meg kell haladnia a rázandó maximális koronaméretet – vagy a röppálya rövidítésével lehet csökkenteni.

A röppálya rövidítésére különböző térbeli formákhoz, mértani testekhez hasonló ernyőkonstrukciókat alakítottak ki, néhányat ezek közül megemlítenénk (5. ábra):





5. ábra. A gyümölcsfelfogó ernyők vázlata  
(Forrás: Andor, 1987)

- A vízszintes síkban kifeszített felfogóernyő (1) használatakor a legnagyobb a gyümölcs átlagos esési magassága, a kirepülés veszélye miatt pedig jelentős túlméretezés szükséges. A gyümölcs nem gördül a rázás ideje alatt, illetve kisebb a más gyümölcszel való ütközés esélye.
- A ferde síkokkal határolt ernyő (2) esetében kisebb a kirepülés veszélye, az átlagos esési magasság is kedvezőbb. A merdek ponyváról legördülő gyümölcs viszont ütközik a leesővel.
- A három oldalról határolt formát (3) nem túl széles, de magas (3,5-5 m) koronájú fákhöz használják. Az esési magasságot csak kis mértékben, a kirepülés veszélyét viszont hatásosan csökkenti.
- A vízszintes és részben ferde síkkal határolt felfogóernyő (4) hasonló tulajdonságokkal rendelkezik, mint a vízszintes síkban kifeszített ernyő.
- A legkedvezőbb gyümölcsfelfogást a felül nyitott csonka gúlához hasonló formájú ernyővel (5) lehet elérni. Ez a konstrukció mivel minden irányból körbefogja a koronát, eredményesen használható változatos rázásirány mellett is.

A gyümölcs minőségének megóvásában igen jelentős szerepet játszik a felfogóernyő anyaga is. Ez lényegében egyet jelent az ütközési energia elnyelésével

vagy mérséklésével. Az alábbi anyagokkal folytattak kísérleteket: szivacsos gumi, habszivacs, ponyva, műanyag. A kutatók egybevágó véleménye szerint a kifeszített ponyva nagymértékben csökkenti az ütközésből adódó sérülést. A ponyvák kímélő hatását tovább lehet növelni, ha energiaelnyelő anyagokkal itatják át őket, illetve a felülete puha és elasztikus legyen.

A gyűjtőernyő a mozgatás módja szerint lehet kézi vagy gépi mozgatású. Az utóbbi hordozott, vontatott vagy magajáró kivitelben készülhet.

A 6. ábrán vontatott kivitelű rázó-gép ábráját figyelhetjük meg, mely teljesítménye elérheti a 600-1 000 db fa/műszak-ot.

*A rázó-gép anyagmozgató rendszere (7. ábra)*

Az anyagmozgató rendszer általában egy vízszintes és egy ferde szakaszból áll. A vízszintes szakasz a felfogóernyő alatt helyezkedik el, hogy a gyümölcs rágurulhasson. A ferde szakasz pedig a gyűjtőgöngyölegek töltését látja el. A ferde szalag felső pontjának helyzetét a töltési kívánt láda magassága határozza meg. Ha a töltéskor kézi beavatkozásra (rekeszcseré, ág-, levélrészek eltávolítása) van szükség, akkor a munkafeltételek biztosítása végett a ferde szakasz magasabban végződik.



7. ábra. Keresztbordás hevederszalaggal ellátott LIPCO típusú vontatott rázó-gép (Forrás: saját felvétel)



6. ábra. Felfogóernyővel ellátott LIPCO típusú lökőrudas rázó-gép betakarítás közben (Forrás: Bartifarm Kft.)

### A rázott gyümölcs tisztítása

A szállítózsalagon lévő gyümölcs levéllel, gallyal, beteg gyümölcscsel szennyezett. Néhány héjas gyümölcs (dió, mandula) betakarításakor még nagy mennyiségű zöld burokkal is kell számolnunk. A terméket a szennyeződéstől általában légárammal működő tisztítóberendezéssel választják szét. Néhány rázógéptípuson megtalálható a gyümölcsök és szennyező anyagok gördülési tulajdonságának különbségét hasznosító ferde szalagok.

### A szállítógöngyölegek töltése

A rázott gyümölcs többirányú értékesíthetősége, a feldolgozó vállalatok speciális igénye megköveteli, hogy a rázógépekkel széles spalettájú göngyölegeket lehessen megtölteni. Ezek lehetnek 5-10-20 kg-os rekeszek, tartályládák és hordók.

A következő feltételeket biztosítani kell:

- A rekeszt tartó állvány és a szalag vége között kicsi legyen a távolság, így csökken az esési magasság.
- Az üres göngyölegek szállításához megfelelő hely álljon rendelkezésre. Van olyan gép, amely akár 400-600 kg gyümölcs befogadására alkalmas rekeszeket is tud magával vinni.
- A rázógépek tartályládátöltő berendezései képesek legyenek a láda méretéből adódó esési magasság csökkentésére (láda döntése, eséscsillapító szalagok alkalmazása).

### A rázás időpontjának meghatározása

A betakarítás kedvező időpontját a gyümölcs felhasználási célnak megfelelő érettségi állapota határozza meg. A probléma ezzel kapcsolatban csak annyi, hogy az érettség egy igen nehezen meghatározható és mérhető tulajdonsága a gyümölcsnek.

Az érettség meghatározása a gyümölcshéj, a gyümölcshús és a maghéj színe, a gyümölcshús állaga, a gyümölcs íze és illata, valamint a gyümölcsköcsány kötöttsége alapján történik.

A gépi betakarítás időpontjának pontos becslésére az egyik leghasználhatóbb éréstjelző a gyümölcshús szilárdsága. Kézi penetrométerrel vagy asztali keménységmérő műszerekkel a roncsolási fe-

szültség, a biohátár-feszültség és a héjrepedés viszonylag pontosan mérhetőek.

### A rázás okozta sérülések és ezek csökkentésének lehetőségei

Rázáskor a fák ágrendszerén, törzsén, valamint gyökérzetén keletkeznek sérülések. Az ágak és hajtások kétféleképpen sérülhetnek. Gyakoribbak azok a sérülések, amikor a gép egyes szerkezeti részeivel beleakad vagy kidörzsöli a fát. Mivel a fent felsoroltak elsősorban a szakszerűtlen kezeléskből adódnak, ezért ezek a sérülések elkerülhetőek. Másik esetben az ágak a rázás keltette gyorsulások következtében megsérülnek (megropan, eltörik).

A törzssérülések lehetnek felületiek, pl. kéregsérülés. A kéregsérülésnek – az élettani károsításon kívül – jelentős szerepe van a különböző betegségek kialakulásában is (pl. gombafertőzés). A törzssérülések a fa belsejére is kihatnak, azaz a kambiumra és a szöveti állományra. Az ezekben a szövetekben tapasztalható károsodások tápanyag-szállítási zavarokat és akár fapusztulást is eredményezhetnek.

A sérülések mérséklése agrotechnikai, fiziológiai és mechanikai, valamint rázógép-üzemeltetési eljárások állnak rendelkezésünkre.

Bizonyított, hogy a nitrogén- és a vízellátás ideiglenes csökkentése növeli a kéreg mechanikai hatásokkal szembeni ellenálló képességet. Az öntözött fák kérge feleakkora szorítónyomástól sérül, mint az öntözetleneké. A nitrogén hatóanyagú műtrágyákat december közepéig ki kell szórni a fasorokhoz.

A gyümölcsfák kíméletes rázását segítik elő a kémiai kezelések is, amelyek csökkentik a gyümölcs leválasztásához szükséges erőt, pl. az érés gyorsítók.

A kéregsérülések minimalizálásának egyik leghatékonyabb módja a fa befogásához szükséges szorító- és rázóerő mérséklése. A befogófejekre ébredő nyomás akkor nem okoz sérülést, ha az kisebb, mint a fajra, fajtára, illetve fiziológiai állapotra jellemző megengedett csúscsérték. Ezek mellett a befogószerkezet megfelelő kiképzésével és a felhelyezett felületek növelésével is kíméljük a fa- és az ág kérgét.

### A betakarított gyümölcs áruvá készítése

A leszüretelt bogyós és csonthéjas gyümölcsöt azonnal árnyékos, hűvös helyre kell rakni, majd a felhasználásnak megfelelő göngyölegbe kell helyezni, mert a többszöri átrakást és válogatást nehezen bírja. A végtermék minősége szempontjából fontos, hogy rövid idő teljen el a betakarítás és a feldolgozás között, ehhez pedig ütemezett szállítás szükséges.

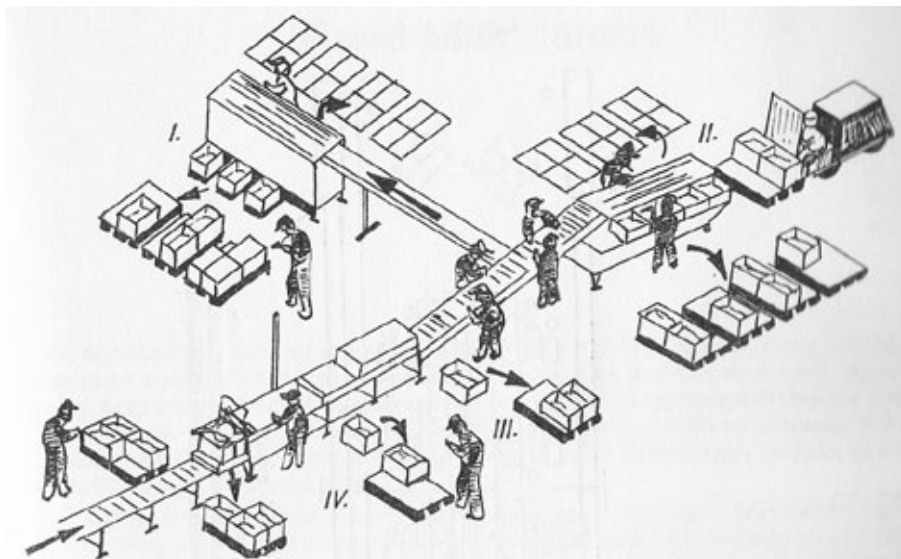
A gyümölcskihordásra, rakodásra, tömbösítésre és szállításra sokféle géptípust lehet tervezni. Hazánkban általában a magajáró emelővillás szállító-rakodó gép, illetve a traktoros homlokrakodók és traktoros pótkocsik, szállító-kocsik elterjedtek erre a célra.

A gyümölcsmanipulálás azoknak a folyamatoknak az összefoglaló elnevezése, amelyeket a betakarított gyümölcscsel kapcsolatban a szürettől a friss fogyasztásra kerüléséig el kell végezni. Cél a gyümölcs felhasználásra ép, sérülésmentes állapotban való megőrzése. A különböző gyümölcsfajták manipulálása az egyes munkafolyamatokat tekintve ugyan eltérőek, főbb lépéseit tekintve megegyeznek, ezek az alábbiak: ládaürítés, tisztítás, válogatás, osztályozás és csomagolás.

A 8. ábrán gyümölcsfeldolgozó gépsor vázlatát láthatjuk, ezen keresztül kívánjuk ismertetni az áruvá készítés folyamatát. A gépsor műveletei közé tartozik a ládaürítés (ládából, rekeszből), az előválogatás, a selejtezés (apró gyümölcs és szennyeződések eltávolítása), a tisztítás (száraz/nedves keféstisztító), a minőségi válogatás, nagyság szerinti osztályozás (réses, kitérő szíjpáros, lyuk szerinti osztályozó gépek) és a csomagolás (papírba és rekeszbe).

A ládaürítő adapter a selejtező előválogató vízszintes szalagjára üríti a gyümölcsöt, ahonnan a dolgozók a durvahibás egyedeket leszedik. A megfelelő gyümölcsök ezután a selejtező lyukszalagjára kerülnek, ahol a méret alattiak surrantón keresztül a gyűjtőláda távoznak. A méret feletti nyersanyagok a tisztító-keféző gépen áthaladva portól megtisztítva a hengerosos válogatóra jutnak. Itt a gyümölcs, – a forgásból





**8. ábra. Gyümölcsmanipuláló gépsor**  
(Forrás: Jeszenszky és Tibold, 1974)

adódóan teljes felülete látható – jól megfigyelhető, ha a kívánalmakat nem éri el leválogatásra kerül. A kiváló minőségű termék ezután a kitérő szíjpáros osztályozóba kerül, amely a gyümölcsöt hét méretosztályba sorolja. A gépsor végén pedig a végtermék csomagolása történik meg.

#### A késztermék csomagolása

A csomagolás az áru göngyölegbe foglалását jelenti. A göngyöleg védi a terméket a szállítás során a nemkívánatos behatásoktól, és növeli az áru esztétikáját is.

A feldolgozás során megkülönböztünk, ömlesztett és rendezett csomagolást. Az ömlesztett csomagolás során ládatöltő készülék segítségével rendezetlenül töltjük meg a láda terét. Ilyen esetben a szállítás során a termék felazul, nyomódik, sérül. Ezt elsősorban belföldi értékesítésnél használják.

A rendezett csomagolásnál cél a gyümölcs egyedi mozgásának megakadályozása, illetve a göngyöleg optimális kitöltése. Ez történhet csomagoló tálcák, körasztalok segítségével. A gyümölcs-sérülés ezeknél a berendezéseknél jóformán kizárt, mert esésgátló szerkezettel ellátottak.

#### A betakarított gyümölcs tárolása

A szüret után a gyümölcsök csak egy része kerül elszállításra és feldolgozásra, a

többi részét az üzem területén tárolni kell. A legfontosabb cél, hogy a tárolás során a gyümölcs fizikai és biológiai tulajdonságait olyan állapotban megőrizzük, amely szavatolja a feldolgozást és a friss fogyasztást. Ezért nagyon fontos, hogy betakarítás után azonnal megtörténjen a termék hűtése, mert néhány órás késedelem következtében felgyorsulnak az utóérési folyamatok, melyek később fertőzőes megbetegedéshez és rothadáshoz vezetnek.

Az életfolyamatok a hőmérséklet csökkentésével hatványozott mértékben lelassulnak. Ezek mellett a hűtés következtében növekszik a gyümölcs hússzilárdsága, megtartja színét és a sérült részek lassabban barnulnak meg.

Az életműködés élénkségét jól jellemzi a termény hőtermelése, ami a hőmérséklet és a páratartalom mellett a termény fajtájától, érettségi állapotától, betakarítás és szállítás alatt bekövetkező sérüléstől is nagymértékben függ.

Hűtéssel nemcsak a termék élettevékenységét csökkentjük, hanem a kórokozó mikrobákat is. Ezért elengedhetetlen a betárolás előtt a tárolótér fertőtlenítése.

A nyersanyag a hűtőtérbe válogatva kerül be, a tárolási idő letelte után pedig a hűtőkamrából kikerülő termény a manipuláló gépsoron áthaladva, készárúként kerül ki az üzemből.

#### Összefoglalás

E rövid áttekintés célja az volt, hogy bemutassam a héjas és csonthéjas gyümölcsfélék betakarítására specializálódott rázógépeket. Sajnálatos módon kis számban alkalmazzák ezeket a berendezéseket a kertészeti ágazatban, pedig egyszerű a kezelésük - használatuk, emellett nagy betakarítási teljesítmény jellemző rájuk és számtalan előnnyel rendelkeznek, ami hozzájárulhatna a kézi betakarítás kiváltására. Természetesen nem szabad elfogultnak sem lenni, és a gépi szüretelés hátrányaival is jó, ha tisztában vagyunk, a rázógéppel betakarított gyümölcsfák életkora rövidebb, mint a kézzel betakarítottaké.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy a csonthéjas gyümölcsök gépi betakarítása jól kidolgozott technológiát mutat, sajnos a bogysok szüretelésének gépesítése még nem terjedt el hazánkban, ennek elsősorban a növény biológiai okaira vezethető vissza. A gyümölcsök feldolgozása, azaz áruvá készítésének és hűtésének gépesítési foka jónak minősíthető Magyarországon, viszont a munkafolyamatok pontos összehangolására van szükség.

**Dr. Antal Tamás**

*Nyíregyházi Egyetem*

*Műszaki és Agrártudományi Intézet*

#### IRODALOMJEGYZÉK

1. Andor, D. (1987): Csonthéjas gyümölcsök gépi betakarítása. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
2. Jeszenszky, Z., Tibold, V. (1974). Kertészeti gépek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
3. Sitkei, Gy. (2005): A gyümölcs- és zöldségtermesztés műszaki vonatkozásai. FVM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet, Gödöllő.

# Versenyelőny képzés specializációval a kisüzemi gombatermesztésben –Versenybefolyásoló szabályzók

Egyre nagyobb teret hódít az Európai Unió-ban és hazánkban a különleges gombafajok termesztése és forgalmazása élelmiszerként vagy étrend kiegészítőként. Emellett már hazánkban is megjelent a micélium-tömeg vagy gomba biomassza előállítás, mint termesztési cél és/vagy feldolgozási alapanyag.

Az innováció és kezdeményezés itthon is sokszor kisüzemektől jön. Egy kecsegtető új elképzelés megvalósítása előtt azonban érdemes tájékozódni a vonatkozó adminisztratív korlátokról, mivel ezek jelentős hatással lehetnek egy kisvállalkozás piaci verseny-lehetőségeire.

Milyen versenybefolyásoló szabályzókkal kell számolni?

## 1) Szellemi termék

Új üzleti ötletünk lehet, hogy már valamilyen módon (részben vagy egészben) más által védett szellemi terméknek minősül adott célpiacon. Ez több módon lehet hatással terveinkre a jogdíj fizetési kötelezettségtől kezdve, a más piac keresésén vagy hasonló, de nem jogvédett megoldás kifejlesztésén át egészen a tervek teljes elvetéséig.

Példaképp említhető az angliai Quorn mikoprotein (micélium alapú fehérje termék) gyártási eljárása, illetve a Spoppo spóramentes laskagomba törzs. Előbbit 2010 előtt a jogbirtokoson kívül más nem állíthatta elő, utóbbi esetében a csírárt továbbszaporítók a mai napig jogdíjat kötelesek fizetni a nemesítőnek. Számos, beltartalmi értékekre ható termesztéstechnológiai, ill. kivonatolási eljárás eshet oltalom alá. A szabadalomkutatás segíthet ezekben az esetekben a későbbi jogviták elkerülésében.

## 2) Felhasznált nyersanyagok

A gombatermesztés nagyrészt újrahazsónsító ágazat, melléktermékek és hulladékanyagok továbbhasznosításával teremt értéket. Mégis, - az illetékes szervek jóindulatának ellenére -, a jelenleg érvényben lévő, élelmiszerbiztonsági megfontolásokból életre hívott 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról olyan adminisztratív és költsé-

korlátokat jelenthet a nem erdészeti (pl. fagorgács) vagy mezőgazdasági (pl. tárgya és búzaszalma) típusú hulladékanyagok, - mint amilyen pl. a papírpári pép, az üzemi konyhák zöldhulladékai, stb. - továbbhasznosítása útjában, mind a gombatermesztő, mind a hulladékot átadó és a szállítást végző cégek számára, amely kisüzemek, kisebb vendéglátóhelyek, üzemi konyhák, kávézók, stb. által nehezen teljesíthető.

Ez alól részbeli feloldást jelenthet, ha a hulladékot termelő felek **vállalják annak melléktermékké nyilvánítását** és állják az eljárás esetleges költségeit.

## 3) Termesztőközegek, takaróföldek és letermett komposzt

Anyagi és megvalósítási korlátokat állíthat az új utakon járó kisüzemek elé a szintén élelmiszerbiztonsági megfontolásokból megalkotott 36/2006 FVM rendelet a terménynövelő anyagok engedélyezéséről, tárolásáról, forgalmazásáról és felhasználásáról. Ennek értelmében a használni kívánt, több összetevőből álló termesztőközeget laborvizsgálatok után minden cégnek engedélyeztetni kell, akkor is, ha az lényegileg megegyezik egy valaki más által már engedélyezett formulával. Csak a fél-éves engedélyeztetési eljárást követően lehet értékesíteni vagy termesztésre használni.

Sajnos, a jelenlegi szabályokat a hagyományos csiperketermesztés nagyvolumenű, kisszámú komposztformulával dolgozó üzemeire szabták, és emiatt a rendszer nincsen felkészülve az egzotikus gombafajok korszerű kisüzemi gyártáskövetelményeire, ahol szinte minden gombatörzshöz jópár különböző, kifejezetten az adott törzs és épp aktuális termesztési cél igényeire szabott termesztőközeg formula tartozhat.

Az ezek egyenkénti engedélyeztetése egy tőkeszegény kisüzem számára megoldhatatlan.

Sokkal célravezetőbb volna a későbbiekben bemutatásra kerülő, 2018-tól induló, új típusú Novel Food rendszerhez hasonló pozitív lista létrehozása. A lista már kockázatkezelte, véleményezett, szükség esetén vizsgálatokkal alátámasztott és engedélyezett termesztőközeg formulákat tartalmazna. Amennyiben egy termesztő a lista formulái közül válogat, nem kellene alávétetnie magát a költséges engedélyezésnek. Ez lehetővé tenné azt is, hogy kisüzemi gombatermesztők egy új formula igénylését közösen oldják meg, így megoszlaná a laborvizsgálatok és a hatósági eljárás költsége az igénylők között.

Ez a megközelítés javítana a kisüzemi termesztőközeg-gyártás mostani előnytelen versenypozícióján (alig van kistermelő cég nevére szóló gomba termesztőközeg vagy komposzt engedély) és nagyban elősegítené az innovatív megoldások megjelenését.

A letermett gombakomposzt továbbhasznosítási lehetőségei is általában szabályozás alá esnek:

1) Mezőgazdasági területre kihelyezni csak egyszerűsített talajvédelmi tervre alapozott talajvédelmi hatósági engedéllyel lehetséges;

2) Talajjavító komposztként való továbbértékesítéséhez a termesztőközeg engedélyeztetéséhez hasonló költséges procedúrát kell követni.

Mindezek elbátortalanítják a termesztőket és a potenciális mezőgazdasági felhasználókat a letermett komposzt környezetkímélő, szabálykövető elhelyezésétől.

3) A letermett komposzt biomassza erőműnek is átadható.



1. Ábra Bunashimeji, aranylaska, shiitake, süngomba, eringi, laskagomba, pioppino, csiperkék (Portabello, barna, fehér), lilapereszke és egyéb termesztett fajok friss árusítása egy holland piacon 2015-ben.



Az EU-ban az utóbbi években körvonalazódó **körforgásos gazdaságra vonatkozó akcióterv** remélhetőleg szemléletváltást hoz a hazai szabályozásban mind a hulladékanyagok és melléktermékek, mind a természetközégek és letermelt komposztok tekintetében.

#### 4) Szaporítóanyag

Az esetleges szellemi tulajdonra vonatkozó korlátokon kívül nincsenek különösebb versenykorlátozó előírások a gombacsíra gyártás és forgalmazás területén.

#### 5) Termesztés és forgalmazás

AAz általános élelmiszeripari és élelmiszeripari előírásokra vonatkozó szabályozásoknak való megfelelésen felül a különleges gombafajok termőtestei - vagy a nem termőtest célú előállítás, mint amilyen a gomba biomassza is - esetében elképzelhető, hogy számolni kell az EU ún. "Novel Food" előírásával.

#### Novel Food - Új élelmiszerek

Az EU Novel Food direktívája (EC No. 258/97) értelmében azon élelmiszerek, amelyeket 1997 előtt nem fogyasztottak bizonyíthatóan jelentős mennyiségben az Európai Unió legalább egyik tagállamának területén, új élelmiszer, azaz "Novel Food" engedélyzetésen kell áteszenek, a megfelelő kategóriába sorolva (pl. "mikroorganizusból, gombából, algából áll, vagy ebből izolált élelmiszer"), amellyel az engedélyt kérő cég - és csak ő - forgalomba hozhatja, az engedélyben szereplő előírásoknak megfelelő jelölésekkel.



2. Ábra: Az EU Novel Food jelzése

Amennyiben sikerül bizonyítani az ún. "lényegi egyenértékűség" tényét egy piacon már jelen levő másik termékkel úgy egyszerűsített eljárással bírálják el a kérelmet. Bár 2018 után megszűnik ez az eljárás, a forgalmazónak ugyanúgy tudnia kell majd bizonyítani azt (pl. laborvizsgálatokkal), hogy a terméke egyenértékű a listán szereplő termékkel.

A termesztés önmagában nem Novel Food engedélyköteles, csupán az, ha az EU területén kívánjuk a friss vagy feldolgozott terméket forgalomba hozni. Nem tartozik így az sem a Novel Food hatálya alá, ha kozmetikumokba szánjuk a termőtesteket vagy a micélium tömeget (pl. ganodermás testápoló). Ebben az esetben a kozmetikumok összetevőire vonatkozó szabályozásoknak kell megfelelni.

A potenciálisan a Novel Food hatálya alá tartozó kategóriák:

1) különleges gombafaj termőteste vagy micéliuma;

2) Novel Foodként nem engedélyezett része (pl. termőtest elfogadott, de mi a micéliumot szeretnénk felhasználni) a szabadon természetű, nem Novel Food gombafajnak vagy a Novel Foodként engedélyezett gombafajnak;

3) beltartalmi értékekben változást eredményező termesztési eljárás (pl. szelvényes, D-vitaminos dúsítás; megemelt béta-glükán szint, stb.).



3. Ábra: Kisüzemi hernyógomba termesztés. Mivel az EU hatóságok számára bizonyítottan már 1997 előtt is jelen volt az európai piacon a termék, így a termesztett hernyógomba étrendkiegészítőként való felhasználása nem igényel "Novel Food" engedélyezést. Más gombafajok termesztői (pl. lepkeapló) már nem ilyen szerencsések. Forrás: Shutterstock

Ugyan a jogszabály korábban részben a génmódosított élelmiszerek ellenőrzésére jött létre, sajnos számottevő akadályokat gördített az újtípusú, innovatív élelmiszerek útjába is. A GMO termékeket azóta másik szabályozás alá helyezték. Mindezek miatt is a jelenleg érvényes szabályozást egy enyhébb fogja 2018. január elsejétől felváltani (Novel Food Regulation (EC) No. 2015/2283), kiegészülve egy jóváhagyott "új élelmiszer" listával (ún. pozitív lista - sajnos még nem elérhető). A listára felkerült élelmiszereket 2018-tól bárki szabadon gyárthatja, forgalmazhatja, ha terméke igazolhatóan megfelel a listán szereplő új élelmiszer specifikációinak (pl. UV fényvel emelt D-vitamin tartalmú termesztett csiperke esetében 5-10µg/100g gomba vitamin tartalom van meghatározva)

Hazánkban év végéig a kérelmeket az FM-nek kell benyújtani, az értékeléseket a NÉBIH végzi az OGYÉI szakvéleményének segítségével. A 1/2009. (I. 30.) EüM rendelet 1. mellékletének II. 5. pontja szerinti mindenkor igazgatási szolgáltatási díj vonatkozik a szakvélemény elkészítésére (jelenleg 307 000 Ft). A "rendes" kérelem és a lényegi egyenértékűség egyszerűsített eljárásának menetéről a NÉBIH honlapján feltöltött dokumentumból lehet tájékozódni ("Általános tájékoztató az új élelmiszerekről")

2018-tól mindez központi EU hatáskörbe fog tartozni és az EFSA, az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság, végzi majd.

Az ígéretek szerint egyszerűsödik az eljárás és csökkennek az igénylő költségei is. A pénzügyi és adminisztratív akadályok enyhítésével a KKV szektor és a kisüzemek termékinnovációinak piacra jutását is kívánják segíteni.

Az új rendszer különleges gyártási eljárások esetében lehetőséget ad majd a szellemi tulajdon védelmére 5 évig - azaz az új élelmiszert bárki előállíthatja, de az elsődleges igénylő kérheti, hogy az igénylőskor leírt gyártási eljárását az 5 évig titkosan kezelje. Ez remélhetőleg megfelelő egyensúlyt jelent majd az innováció védelme és a piaci verseny szabadsága között - és lehetőséget ad majd a kisüzemeknek arra, hogy a már valamely más EU-beli vállalkozás által új élelmiszerként engedélyezett terméktípust maga is szabadon forgalomba hozhassa saját gyártási eljárásával, ha az lényegében megegyezik az engedélyezett eljárással.

#### A gombák helye a Novel Food rendszerében

Az EU jelenlegi Novel Food katalógusa folyamatosan frissül. Nem teljeskörű, csupán a kérdésként eddig felmerült fajokat jeleníti meg. Nem tartalmazza teljeskörűen a tagállami és bizottsági Novel Food határozatokat, valamint a lényegi egyenértékűség elfogadásáról szóló értesítéseket sem, ezeket külön kell figyelemmel kísérni.

A 2017. júliusi állapot szerint nem minősülnek új élelmiszerek és bátran természetből általános fogyasztási célra: *Agaricus blazei* (mandula gomba), *Grifola frondosa* (bokros gomba), *Ganoderma lucidum* (pecsétviasz gomba), *Volvariella volvacea* (bocskoros gomba), *Lentinula edodes* (shiitake), *Auricularia polytricha* (fafülgomba).

A shiitake esetében 4 évvel a kérelem benyújtása után, 2011-ben, megemelt lentinan hatóanyag tartalmú, merítéses fermentációval (folyadék kultúrában) tenyésztett micéliumból\* származó steril vizes kivonat forgalmazását is engedélyzték a 2011/73/EU Bizottsági végrehajtási határozatban - de csak a GlycaNova norvég vállalat számára. 2018-tól viszont várhatóan a megfelelő technológiai tudás birtokában bárki szabadon előállíthat megegyező specifikációjú (0,8 - 1,2 mg lentinan / 1ml vizes kivonatban) készítményt shiitake folyadék kultúrából, akár kisüzemi körülmények között is - de csak az engedélyezett kategóriákra: vizes kivonat készítményekben (max 2,5ml kivonat/adag), üdítőitalokban (max. 0,5ml/100ml), sütőipari és joghurt alapú élelmiszerekben (2ml/100g, ill 1.5ml/100g), valamint étrendkiegészítőként (max. 2,5 ml napi adag).

Maga a micélium továbbra sem árusítható közvetlen friss fogyasztásra.

(\*a határozat hivatalos magyar nyelvű fordításában tenyésztést szerepel tévesen. Az angol nyelvű határozatból kiderül, hogy folyadékultúrában tenyésztett micélium-tőmegről van szó)

Világszerte népszerű étrendkiegészítő a **lepketapló** (*Trametes versicolor*) és a **patkónyelv gomba** (*Phellinus linteus*). Mégis, mivel nem kerültek engedélyezésre az Unió területén, mint új élelmiszerek, az ezeket a fajokot tartalmazó készítmények jelenleg nem engedélyezettek.

A Novel Food besorolások kapcsán szintén mérvadó RASFF Portál (az EU élelmiszer és takarmánybiztonsági riasztási rendszere) információi szerint több ízben is megtagadták az ezeket a fajokot tartalmazó étrendkiegészítőket, gombapor és por keverékek forgalomba helyezését az EU-ban, nem engedélyezett új élelmiszer címen. 2014-ben 7 tagállamból vetettek le a polcokról hollandiai eredetű lepketapló tartalmú termékeket. Így jelenleg csupán nem fogyasztási célokra hozható forgalomba.

A **laskagomba** (*Pleurotus ostreatus*) általános fogyasztásra engedélyezett, de béta-glükán tartalmára alapozott terméként már új élelmiszer. Ebbéli minőségében még elbírálás alatt áll, így ilyen jellegű termék forgalomba hozatala előtt érdemes a megfelelő szerveknél tájékozódni.

A **hernyógomba** (*Cordyceps sinensis*) csak étrendkiegészítőként engedélyezett, egyéb felhasználási módok esetében végig kell folytatni a "Novel Food" engedélyeztetést. A *Cordyceps militaris* (vörös rovarrongógomba) ugyan rokon nemzetség, de másik faj. Mivel jelenleg nem szerepel egyik, EU által elfogadott listában sem, így vagy Novel Foodként engedélyeztetni kell vagy bizonyítani kell a lényegi egyenértékűséget egy piacon már jelen levő hasonló termékkel (célszerűen: *C. sinensis*-szel).

A "**chaga**" néven is ismert területi rozsdástartó (*Inonotus obliquus*) étrendkiegészítőként használható, por vagy kivonat formájában.

Tekintettel szoktak még lenni az olasz Egészségügyi Minisztérium listájára is. Ebben az előzőeken felül a következők kerültek felsorolásra:

Termőtest: **gyapjas tintagomba** (*Coprinus comatus*), **bükkfatapló** (*Fomes fomentarius*), **bokros gomba** (*Grifola frondosa*), **tüskegomba** (*Grifola umbellata*), **süngomba** (*Hericium erinaceus*), **ánizstapló** (*Trametes suaveolens*). Micélium is: *Cordyceps sinensis*.

#### Penészek és élesztők – használjuk az eredményeiket

A penész- és élesztőgombákra már engedélyezett kivonatolások (pl. penészek kitin-glükán vegyületei) és eljárások (pl. sütőélesztő UV kezelése emelt D-vitamin szint elérésére) segítségünkre válhatnak "kalapos" gombákkal kapcsolatos megoldásaink engedélyeztetésekor. Lényegi egyenértékűségi vizsgálatban fogadták el a belga KitoZyme cégnek a csiperkéből és *Aspergillus niger* (utóbbi: 2011/76/EU Bizottsági végrehajtási határozat) penészgombából kivont, nem állati eredetű, - így vegetáriánusok és vegánok által is fogyasztható -, kitozán étrendkiegészítőként való felhasználását egy piacon már létező másik kitozán készítményre hivatkozva. Hasonló egyenértékűségi vizsgálat hagyta jóvá az *A. niger*-ből kivont kitin-glükán, glükozamin-hidroklorid, és glükozamin-szulfát-nátrium-klorid forgalmazását is. Elsőre úgy tűnhet, ezzel már messzire rugaszkoznak a hagyományos gombatermesztés és -feldolgozás körétől, de a spanyol Good Feelings Products **bükkfataplóból** származó kitin-glükán komplexét 2014-ben a már piacon levő *A. niger* kitin-glükán komplexre hivatkozva engedélyeztetette a gyorsabb és olcsóbb lényegi egyenértékűségi vizsgálat során, a máskülönben előírt hosszadalmas Novel Food engedélyeztetés helyett.

Az előzőhöz hasonlóan lényegi egyenértékűségi elbíráláshoz felhasználható hivatkozási alap a 2011/762/EU Bizottsági végrehajtási határozata az amerikai Biothera élesztőgombákból kivont **béta-glükán** termékeinek engedélyezésére, illetve a 2012-es és 2013-as egyenértékűségi vizsgálatok két másik gyártó hasonló termékére.

A **tempeh**ből (*Glycine max* szójababszemek *Aspergillus oryzae* fonalas penészgombafajjal átszövetve) származó, alfa-glükózidáz-gátlót tartalmazó, vizes kivonatának (ún. touchi) forgalmazását a 2011/497/EU Bizottsági végrehajtási határozat engedélyezte a CBC Co. Japán vállalatnak. Ezel remélhetőleg magának a tempehnek a helyzete is tisztázódott.

A *Monascus purpureus* penészgombával oltott rizs, azaz a **vörös rizs** étrendkiegészítőként való használata nem igényel Novel Food engedélyeztetést. Mivel bizonyíthatóan forgalmazás alatt állt Olaszországban 1997 előtt is.

Bár időnként kapható a polcokon, miközben nem szerepel a novel Food listában, a **cutlacoche**-t vagy kukoricagombát (*Ustilago maydis*) egy 2015-ös RASFF intézkedés Novel Food engedélyt igénylő, forgalomba nem hozható terméként kezelte. Mivel bizonyítottan hosszú ideje fogyasztják az Újvilágban, így remélhető, hogy a 2018-as új szabályozásban elbírálási szempontként megjelent a "Harmadik országokból származó tradicionális élelmiszer" szempont alapján forgalomba hozatala engedélyezésre kerül.

#### A csiperke Novel Food aspektusa

A 2007-es, EU hatóságok által szintén elfogadott, EuroFir-NETTOX növénylista értelmében - nem meglepő módon - szintén nem új élelmiszerek: **Agaricus bisporus** és *A. campestris* termőtestek. Ez azonban csupán a rendes fogyasztási célú, hagyományos eljárással előállított termőtestekre vonatkozik, újszerű módszereket és felhasználásokat még csiperke esetében is engedélyeztetni kell.

Ugyan a 2014/396/EU Bizottsági végrehajtási határozat már engedélyezte a francia Lallemand vállalatnak a sütőélesztő gomba UV kezelést emelt D-vitamin szint előállítására és ezt követő felhasználását sütőipari termékekbe, valamint étrendkiegészítőként - mégis, az eltérő felhasználási cél miatt a friss fogyasztásra kerülő **csiperkegomba termőtestek UV lámpával történő D-vitaminos dúsítását** külön engedélyeztetni kellett. A 2016-os tagállami hatáskörben tett határozat, amelyet elfogadott az EU, a Monaghan Middlebrook Mushrooms író cég számára engedélyezte a termék forgalomba hozatalát. 2016-ban nyújtotta be, és még elbírálás alatt áll a svéd Ekoidé, az angol Walsh Mushroom és a holland Banken Champignons Group hasonló kérelme is. A nálunk rövid ideig kapható hazai termesztésű D-vitaminos gombákat a gyártó üzemnek végül le kellett vennie a polcokról a hiányzó Novel Food engedély miatt. 2018-tól várhatóan ismét vissza-



4. Ábra: A lepketapló bár erdeinkben terem, jelenlegi tudásunk szerint nem fogyasztották 1997 előtt az EU-ban, ezért új élelmiszernek minősül. Mivel az engedélyeztetési eljárást nem vitte végig még egy cég sem, így étrendkiegészítőként nem hozható forgalomba. A nem fogyasztási célú termesztés viszont elfogadott. A képen egy holland kisüzem által gyártott, termő lepketapló dekor-blokk látható kiskerti díszítésre. Kertcentrumokban és barkácsáruházakban árusítják. Forrás: Mystic Natura Bv, Hollandia



kerülhetnek a polcokra és immár a kisüzemek is előállíthatnak UV fénnyel kezelt gombát.

Bár az UV fénnyel történő beszerzése relatív kis beruházás, a fénykezelési-protokoll pontos követése és a megfelelő tulajdonságú UV lámpák alkalmazása alapvető a kívánt D-vitamin szint eléréséhez. Senki ne kezdjen tehát előzetes tájékozódás nélkül termesztett gombái UV kezelésére. Ezügyben az egyik hazai egyetemen is komoly kutatások folytak, és ma már kidolgozott eljárás áll az érdeklődő hazai termesztők rendelkezésére.

Az UV-fénnyel kezelt termékeken a megemelt D2-vitamin tartalom feltüntetése mellett az előírásoknak (1169/2011/EU rendelet VI. melléklet A. rész 1. pont) megfelelően a termék címkéjén azt is fel kell tüntetni, hogy azt ellenőrzött fénykezelésnek vetették alá a D-vitamin-tartalom növelése érdekében.

A Novel Food engedély csak UV fénnyel kezelt csiperkére vonatkozik,

- egyéb gombafajok UV fénnyel való kezelése;
- a csiperke D vitamin tartalmának más módon történő dúsítása;
- más beltartalmi érték (pl. szelén) megemelése mind külön Novel Food elbírálást igényelnek.

#### A BELFRIT lista

2017 februárjában jött ki egy fontos dokumentum, a belga BELFRIT lista, amelyben már minden tételt az EU által előírt kockázatértékeléseknek vetettek alá, kizárták a Novel Food engedélyt igénylőket, és amely lista a várakozások szerint az részét képezheti a későbbi EU-s harmonizációnak is.

A BELFRIT lista tételesen felsorolja azokat a gombafajokat, amelyeket étrendkiegészítőként fogyasztható termesztett fajként elfogad:

*Agaricus campestris*, *A. silvicola*, *A. subrufescens*, *A. blazei*, *Agrocybe cylindracea*, *Auricularia auricula-judae*, *Coprinus comatus*, *Cordyceps sinensis*\*, *Flammulina velutipes*, *Ganoderma lucidum*, *G. tsugae*, *Grifola frondosa*, *G. umbellata*, *Hypholoma capnoides*, *Hericium erinaceus*, *Hypsizygus tessulatus*, *H. ulmarius*, *Laetiporus sulphureus*, *Lasiosphaeria gigantea*, *Lentinula edodes*, *Lepista nuda*, *Leucoagaricus leucothites*, *Lyophyllum shimeji*, *Morchella esculenta*, *Pholiota mutabilis*, *P. nameko*, *Pleurotus cornucopiae*, *P. citrinopileatus*, *P. colombinus*, *P. cornucopiae*, *P. cystidiosus*, *P. eryngii*, *P. flabellatus*, *P. ostreatus*, *P. pulmonarius*, *P. sajor-caju*, *P. salmoneo-stramineus*, *P. sp. Florida*, *P. umbellatus*, *Stropharia rugosoannulata*, *Volvariella volvacea*

\* csak étrendkiegészítőként



5. Ábra Az ír gombaüzem D-vitaminnal dúsított gombáját csak Novel Food engedélyeztetés után lehetett az áruházak polcaira tenni. Forrás: Monaghan Mushrooms

A dokumentum nem tér ki rá, hogy csupán a felsorolt fajok termőteste vagy a micélium-tömeg is elfogadott élelmiszer-jellegű felhasználásra.

További fajok mint pl. a mikorrhizált facsemetéken termesztendő **szarvasgombák és rókagomba**, vagy egyéb, extenzív módokon részben termesztésbe vonható fajok, mint pl. **nagy őzlábgomba**, az ehető vadgomba fajok között kerültek felsorolásra a BELFRIT listában.

Aki a szintén mikorrhizás, szarvasgombához hasonlóan értékes **matsutake** vagy foltostönkű gyűrűspereszke (*Tricholoma matsutake/ nauseosum*) ültetvényt tervezne telepíteni a megfelelő fenyőpartnerrel, arra

alkalmas helyen (fenyőöv), az a Finn Élelmiszerbiztonsági Hivatal listájával a kereskedelmi forgalomban kapható gombákról igazolhatja a Novel Food engedély szükségtelenségét. A hasonló *T. magnivelare* viszont nem szerepel a listákban. Sajnos, egyik faj esetében sincs itthon elérhető, kidolgozott technológia.

A matsutakétól eltérően a szarvasgomba ültetvények telepítésére itthon megfelelő mikorrhizált facsemete-anyag és szakmai támogatás áll rendelkezésre, érdemes élni vele (ld. ŐSTERMELŐ Gazdálkodók Lapja 2016/6. december-januári és 2017/1. február-márciusi lapszámban a szarvasgomba ültetvényekről).

Aki kisüzemként fogyasztható gomba-biomassza előállítás, az EU-ban még nem bevezetett, különleges gombafaj termesztésének, esetleg a beltartalmi értékekre ható újszerű termesztési eljárások irányába tervez elindulni, mindenképpen tájékozódjon 2018. januárjától az EU/EFSA ill. a NÉBIH és az OGYÉI oldalain.

**Hajdu Csilla**

kertészmérnök-okleveles közgazdász  
GEA - Gombák Ezer Arca Non Profit Kft.  
E-mail: [gombakezerarca@gmail.com](mailto:gombakezerarca@gmail.com)  
Web: [www.gea.blogspot.hu](http://www.gea.blogspot.hu)

#### A vonatkozó fontosabb Novel Food listák és információs portálok:

OGYÉI (magyarul):

[https://www.ogyei.gov.hu/uj\\_elelmiszerek/](https://www.ogyei.gov.hu/uj_elelmiszerek/)

NÉBIH (magyarul):

[https://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/eki/szakmai\\_sarok/uj\\_elelmiszerek/novel\\_food.html](https://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/eki/szakmai_sarok/uj_elelmiszerek/novel_food.html)

NÉBIH GYIK:

<http://portal.nebih.gov.hu/uj-elelmiszer>

Európai Unió listája Novel Food (angolul):

[https://ec.europa.eu/food/safety/novel\\_food\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/novel_food_en)

Európai Unió és a tagállamok illetékes szerveinek Novel Food határozatai (angolul):

[https://ec.europa.eu/food/safety/novel\\_food/authorisations/list\\_authorisations\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/novel_food/authorisations/list_authorisations_en)

[https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/novel-food\\_applications-status\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/novel-food_applications-status_en.pdf)

Európai Unió Novel Food lényegi egyenértékűségről szóló értesítései (angolul):

[https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/novel-food\\_notifications\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/novel-food_notifications_en.pdf)

Az EFSA Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal Novel Food honlapja (angolul):

<http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/novel-food>

RASFF – az EU Élelmiszerbiztonsági Gyorsértesítési Portálja import termék visszautasításokról

<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/?event=notificationsList&StartRow=1>

NETTOX Növény lista (angolul):

[www.eurofir.net/publications/eurofir\\_nettox\\_plant\\_list](http://www.eurofir.net/publications/eurofir_nettox_plant_list)

BELFRIT lista (hollandul):

[https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth\\_theme\\_file/consolidated\\_version\\_rd\\_29\\_august\\_1997\\_v10-02-2017\\_nl.pdf](https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/consolidated_version_rd_29_august_1997_v10-02-2017_nl.pdf)

Olasz Egészségügyi Minisztérium listája (olaszul):

[http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_paginaAree\\_1268\\_listaFile\\_itemName\\_2\\_file.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_paginaAree_1268_listaFile_itemName_2_file.pdf)

Finn Élelmiszerbiztonsági Hivatal honlapján közzétett kereskedelmi forgalomban kapható gombák (finnül):

<https://www.evira.fi/en/foodstuff/manufacture-and-sales/common-requirements-for-composition/novel-foods/establishing-novel-food-status-of-a-food/>

EuroFoodLaw Novel Food híroldala (angolul):

<http://www.eurofoodlaw.com/labelling/novel-foods/>

# Talajtani ismeretek, talaj-növény reakciók, összefüggések jelentősége a gyümölcsösök tápanyag-gazdálkodásában II.

A környezetkímélő gyümölcsstermesztés számára meghatároztuk azokat a **talajbeli P, K, Mg tartalmakat**, amelyek megvalósítása esetén biztosított az a tápelem kínálat, ami lehetővé teszi a kedvező tápelem-ellátottságot, és a növények által kivont mennyiségek könnyebben pótolhatók a fenntartó trágyázással.

**5. táblázat.** A gyümölcsösök talajának kedvező foszfortartalma (0-60 cm átlaga)

| K <sub>A</sub> | CaCO <sub>3</sub> % | pH (H <sub>2</sub> O) | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/kg * |
|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| < 30           | 0                   | < 6,4                 | <b>60</b>                             |
|                | > 1                 | > 7,6                 | <b>100</b>                            |
|                | < 1                 | 6,5-7,5               | <b>80</b>                             |
| > 30           | 0                   | < 6,4                 | <b>80</b>                             |
|                | > 1                 | > 7,6                 | <b>120</b>                            |
|                | < 1                 | 6,5-7,5               | <b>100</b>                            |

\* Ammonlaktát kivonatból

Ezek a tápelem értékek mértéktartóak, nem okoznak túltrágyázást, viszonylag egyszerűen követhetők, kísérleti tapasztalatokkal megalapozottak. Így iránymutatónak kell tartani az áruteremő gyümölcsösök és az ÖKO gazdaságok részére is. Ahol hiányzik ez a mennyiség, ott az imént említett negatív hatásokra lehet számítani.

**6. táblázat.** A gyümölcsösök talajának kedvező kálium- és magnézium tartalma (0-60 cm átl.)

| K <sub>A</sub> | K <sub>2</sub> O mg/kg * | Mg mg/kg ** |
|----------------|--------------------------|-------------|
| < 27           | <b>100</b>               | <b>60</b>   |
| 28 - 30        | <b>120</b>               | <b>80</b>   |
| 31 - 36        | <b>160</b>               | <b>100</b>  |
| 37 - 42        | <b>200</b>               | <b>140</b>  |
| 43 - 50        | <b>230</b>               | <b>180</b>  |
| > 51           | <b>250</b>               | <b>200</b>  |

\* Ammonlaktát kivonatból,

\*\* nKCl kivonatból

Elvileg a hiányzó 10 mg/kg-onként 9,3 kg/ha hatóanyagot (~10 kg/ha) kell pótolni, hogy elérjük a táblázatokban feltüntetett kedvező értékeket. Ugyanakkor a talajok fizikai kémiai tulajdonságai (megkötődés, adszorpció, nehezen felvehető tápanyag-forma) miatt az így számított hatóanyag mennyiségeket a 7. táblázatban szereplő szorzószámokkal növelni kell, illetve több hatóanyagot kell felhasználni, hogy ténylegesen megvalósuljon a kedvező talajbeli tápelem kínálat. Amíg ezt nem érjük el, a növényeink tápelem hiányosak lehetnek. Ha nem tudják a fokozott adagokat egyszerre kijuttatni, akkor a trágyázást mindaddig folytatni kell, amíg a lombanalízis nem jelez kedvező ellátottságot.

**7. táblázat.** Az alaptrágya adagot korrigáló tapasztalati szorzószámok

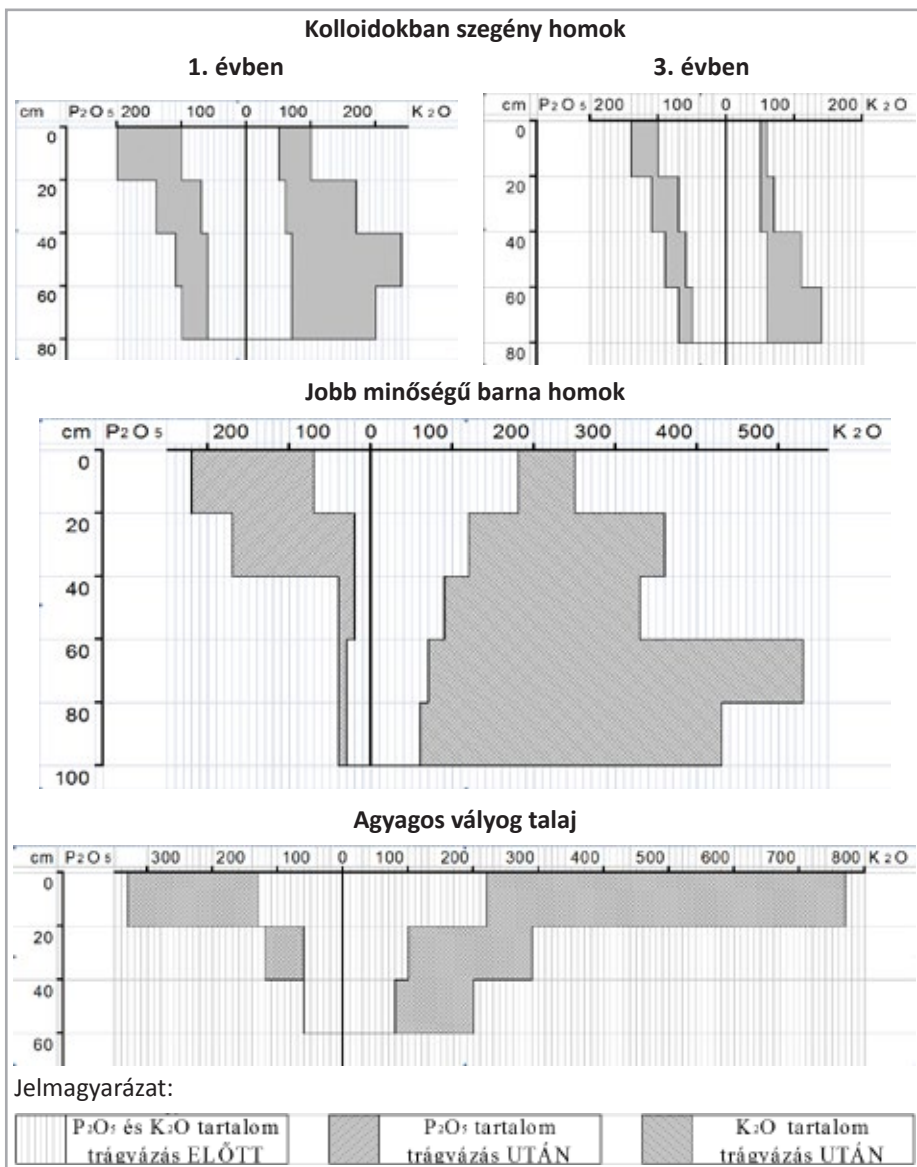
| K <sub>A</sub> | Kálium  | Foszfor                     |                |
|----------------|---------|-----------------------------|----------------|
|                |         | Savanyú és semleges talajon | Meszes talajon |
| < 29           | 1,1     | 1,0                         | 1,2            |
| 30-36          | 1,3     | 1,1                         | 1,4            |
| 37-42          | 1,6     | 1,3                         | 1,6            |
| 43-50          | 1,9     | 1,5                         | 1,8            |
| > 50           | 2,0-2,5 | 1,7                         | 2,0            |

A kedvező talajbeli *P* és *K* szinteket a fő gyökérszónában (0-60 cm) kellene megvalósítani, de nem mindegy, hogy milyen mennyiségben és milyen mélységbe adagoljuk ezeket, mert a különböző talajtípusok esetén eltérő mértékben kötődnek meg vagy mosódnak lefelé a gravitációsan mozgó vízzel. Ez különösen fontos lehet, ha a 7. táblázat kapcsán említett tényleges tápelem-gyarapodást akarjuk elérni. Hiába használunk a szorzófaktorok által növelt trágya mennyiséget, ha az nem kerül a gyökérszónába vagy a homokos talajból kimosódik. Ilyenkor a lombanalízis továbbra is hiányt mutat.

A három főbb fizikai talajféleség példáján érzékeltetem a **foszfor és kálium talajbeli mozgásának tendenciáit**. A 6. ábrából levonható megállapítások, következtetések hasznosak lehetnek a megfelelő trágyázási mód kialakításához minden növénytermesztőnek és/vagy a gyenge trágyahatás okának tisztázásában.

A foszfor és kálium talajbeli mozgása több tényezőtől függ, de a talaj agyagtartalma, kötöttsége szerint összegezhető a legnagyobb eltérések. A 6. ábrán a grafikonok közepén a trágyázás nélküli foszfor és kálium tartalom látható. Tőlük balra és jobbra az erősen sátró-





6. ábra. Műtrágyázás hatása a talajok foszfor és kálium tartalmára (mg/kg)

zott rész a trágyázás hatására előállt tápelem-tartalom gyarapodást jelzi.

A szuperfoszfátot és kálisót mindig a felszínre szórták, és sekélyen művelték a talajba. A kolloidokban szegény homok esetében növénymentes volt a terület, tehát tápelem-felvétel miatti csökkenésről nem beszélhetünk. Tápelem kimosódás történt az 1. és 3. év között. Itt a talajvizsgálat a trágyázási év végén és a 3. évben készült. A másik két talaj alma ültetvényből származott. A jobb minőségű homokon 7 évi trágyázást követő 10 trágyázatlan év után vették a talajmintát. Tehát az adatok egy jól beállt foszfor és kálium tartalmat mutatnak. Az agyagos vályog talaj esetén a 13 évi trágyázás utáni állapotot tükrözik a grafikonok.

A 6. ábrából megállapítható, hogy jelentős foszfor-mozgásra csak a kevés leiszapolható agyagásványt tartalmazó homokban számíthatunk. Ez is elsősorban a semleges kémhatású talajokon valósulhat meg, mert másutt a kémiai reakciók miatt jelentős megkötődés lép fel.

Ezért a foszfort a kolloidszegény talajok kivételével közvetlenül az aktív gyökérzónába kell juttatni, másként szinte hatástalan marad.

A kálium a laza homokon még a felszínre történő kiszórás esetén is rövid idő alatt – a nitrogénhez hasonlóan – eljut a beázás mélységéig. A 6. táblázatban megadott határoknál nem ajánlatos jobban gazdagítani a talajt, mert a homoktalaj adszorpciós kapacitását

meghaladó kálium a gyökérzóna alá mosódik. Az agyagtartalom növekedésével azonban a beművelés mélységében halmozódik fel. A kálium dinamikájában a talaj agyagfrakciója a meghatározó. A tápanyag-szolgáltatás megítéléséhez, a trágyázás tervezéséhez fontos az agyagásványok mennyiségének, minőségének, de legalább az Arany-féle kötöttségi számnak ( $K_A$ ) a figyelembe vétele. Az agyagásványban szegény homoktalajok kálium szolgáltatását a kis kapacitás és jó intenzitás jellemzi. Ezzel szemben a kötött talajok kálium szolgáltatásának intenzitása kisebb, de nagy kapacitásuk révén jelentős utánpótlással szolgálnak. Az utóbbi talajok nagyobb trágyaadagokkal hosszabb időre feltölthetők, míg a kis kapacitásúakat mérsékelt dózissal gyakrabban ajánlatos trágyázni a tápoldatozás előnyére és lehetőségére is gondolva.

A talaj tápelem határértékek kapcsán már szóba került a **fenntartó trágyázás**. A fenntartó trágyázás során nem szükséges a talajból felvett összes tápelemet pótolni, mert azok egy része (lomb, nyesedék, lehulló virág és gyümölcskezdemény) a talajra, a talajba jut, és visszakerül a tápanyag körforgásba, újra hasznosul. Egy jól termő almaültetvény példáján képet alkothatnak az egyes növényi részekbe beépült tápelem mennyiségekről (8. táblázat).

A termő gyümölcsösök tápanyag-gazdálkodásában is megmarad a talajvizsgálat szerepe, de ebben az időben, a fenntartó trágyázás során legfontosabb tápanyag-vizsgálati mutató a lombanalízis. Ezért a fenntartó tápelem mennyiségének meghatározására szolgáló számítási képletbe hatványozott formában került be a levélanalízis eredménye, ami az  $1/X^2$  függvény analógiájára korrigálja a kivonáshoz képest a pótlandó tápelem mennyiséget, az ellátottságtól függően (ÉGyDKF Környezetkímélő Gyümölcsös Fenntartó Trágyázási Rendszer). Ez a számítási módszer lombanalízis nélkül nem ad olyan jó számadatokat, mint a talaj és levél vizsgálatra épülő komplett rendszer.

A lombanalízis azért is kap nagyobb hangsúlyt, mert ezáltal tájékozódhatunk arról, hogy az adott talaj- és környezeti-, valamint termesztési viszonyok között a gyümölcsfák mennyi tápanyagot, és milyen arányban tudnak hasznosítani.

**8. táblázat.** A 45 t/ha hozamú alma ültetvény tápelem kivonása (kg/t) 1 tonna termésre vonatkoztatva

|   | N           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO         | MgO         |
|---|-------------|-------------------------------|------------------|-------------|-------------|
| Termés  | 0,46        | 0,32                          | 1,52             | 0,14        | 0,08        |
| Fatömeg   | 0,41        | 0,21                          | 0,38             | 1,43        | 0,08        |
| Levél   | 1,06        | 0,17                          | 1,40             | 2,68        | 0,67        |
| Lehulló virág és gyümölcskezdemény                                | 0,27        | 0,09                          | 0,40             | 0,12        | 0,04        |
| Nyesedék  | 0,26        | 0,12                          | 0,10             | 0,88        | 0,06        |
| Teljes kivonás  | 2,46        | 0,91                          | 3,80             | 5,25        | 0,93        |
| <b>Végleges kivonás</b><br>(talajba kerülő növényi részek nélkül) | <b>0,87</b> | <b>0,53</b>                   | <b>1,90</b>      | <b>1,57</b> | <b>0,16</b> |

**10. táblázat.** A gyümölcsfélék levelének kedvező makroelem tartalma (Sza. %) (Standard)

| Gyümölcsfaj       | N    | P    | K   | Ca  | Mg   | Mintavételi időszak       |
|-------------------|------|------|-----|-----|------|---------------------------|
| Alma              | 2,3  | 0,16 | 1,3 | 1,5 | 0,33 | VII. 15-VIII. 10          |
| Körte             | 2,2  | 0,23 | 1,4 | 1,4 | 0,40 | VII. 15- VIII. 10         |
| Szilva            | 2,7  | 0,20 | 2,5 | 2,4 | 0,60 | VII.-15-VIII. 15          |
| Cseresznye, meggy | 2,7  | 0,20 | 1,7 | 2,3 | 0,65 | VII. 1-15 szüret után     |
| Őszibarack        | 3,1  | 0,22 | 2,5 | 2,1 | 0,50 | VIII. eleje               |
| Kajszi            | 2,3  | 0,20 | 2,7 | 1,8 | 0,50 | VII. 15-30                |
| Dió               | 2,8  | 0,21 | 2,1 | 2,0 | 0,40 | VIII. 15-30 *             |
| Mandula           | 2,35 | 0,20 | 1,6 | 2,0 | 0,25 | VII. 1-30                 |
| Málna             | 2,9  | 0,25 | 1,3 | 1,1 | 0,35 | VIII. eleje 5-12. levél** |
| Piros ribiszke    | 2,6  | 0,25 | 2,3 | 2,0 | 0,35 | VII. 1-30                 |
| Fekete ribiszke   | 2,8  | 0,27 | 1,6 | 2,0 | 0,32 | VII. 1-30                 |

Megjegyzés: \* összetett levél csúcsi levélkéje,  
\*\* éves sarj csúcsától számítva

Így a növényanalízis a tápanyagfelvételekre ható tényezők összetett hatásának mintegy az eredőjét tükrözi. A levél az anyagcsere legfontosabb szerve, a tápanyag-ellátottság tényleges állapotát jól tükrözi.

Több mint egy évtizede kidolgoztuk az ÉGyDKF Környezetkímélő Gyümölcsös Fenntartó Trágyázási Rendszert, ami figyelembe veszi a gyümölcsös és fa-növedéssel kivont tápelemek mennyiségét, a növény és a talaj tápelem-tartalmát, továbbá a tápelem érvényesülést befolyásoló talajbeli korrekciós tényezőket. A *fenntartó trágyázáshoz szükséges hatóanyagok mennyiségét* a

nitrogén, foszfor és kálium tápelemekre külön-külön *számíthatjuk* ki a következő összefüggés segítségével:

$$\text{Tápelem hatóanyag (kg/ha)} = (Q \cdot A \cdot Y^2 / X^2) \cdot (1 + 0,01 \cdot \Sigma K)$$

ahol: Q = Terméshozam (t/ha)  
A = Alapadat (tápelem kg/tonna termés),  
Y = Kedvező (standard) levél tápelem tartalom (%)  
X = Gyümölcsösben mért levél tápelem tartalom (%)

**9. táblázat.** Az 1 tonna gyümölcs és ennek kinevelésével járó fatömeg-gyarapodás tápelem-igénye (kg) (Alapadat)

| Gyümölcsfajok                       | N    | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO* |
|-------------------------------------|------|-------------------------------|------------------|------|
| Alma                                | 1,2  | 0,4                           | 2,0              | 1,5  |
| Körte                               | 1,2  | 0,4                           | 2,0              | 2,5  |
| Szilva                              | 2,0  | 1,0                           | 4,8              | 3,0  |
| Cseresznye, meggy                   | 2,6  | 0,9                           | 4,4              | 3,0  |
| Őszibarack                          | 2,5  | 1,1                           | 5,6              | 2,3  |
| Kajszi                              | 2,2  | 0,9                           | 4,4              | 2,3  |
| Mandula                             | 15,0 | 1,65                          | 24,0             | 16,0 |
| Dió                                 | 23,0 | 4,5                           | 12,0             | 22,0 |
| Málna (ribiszke, köszméte, szamóca) | 6,0  | 1,6                           | 7,0              | 4,0  |

Megjegyzés: \* A CaO-igényt csak semleges és savanyú talajon kell figyelembe venni

$\Sigma K$  = Tápelem érvényesülést befolyásoló talajbeli korrekciós tényezők összessége (Kötöttség (K<sub>A</sub>), Humusz (H %), Foszfor, kálium tartalom, Mész (CaCO<sub>3</sub> %), Kémhatás (pH))

Ezen korrekciós tényezők figyelembe vételéhez, számításához tápelemenként külön-külön képletek szolgálnak. A komplett rendszert *szoftver* formájában regisztráltattuk. Ennek segítségével történő szaktanácsadás a ProPlanta honlapján ([www.proplanta.hu](http://www.proplanta.hu)) elérhető. Tájékoztatónak a 9. és 10. táblázatban közöljük a számítási képletben szereplő két legfontosabb támpontot.

**Dr. Szűcs Endre**  
tudományos főmunkatárs  
Magyar Kertészeti Szaporítóanyag  
Nonprofit Kft., Budapest

A publikáció első része az Östermelő - Gazdálkodók Lapja 2017/3. számában. Szerk.



## Az oltványtól a pincéig

Eger hegye a Nagy-Eged. Akinek itt, a várostól északkeletre van a szőlőbirtoka, az nem csak szerencsésnek érezheti magát, hanem olyan termelőnek, akit eredményesnek tart a borászszakma. Az ismert szőlész-borászok – Thummerer Vilmos, Tóth Ferenc, Lőrincz György, Pál Sándor, Dula Bence és mások – között kitűnik egy egri kistermelő: **Cseh Ferenc**. A '70-es éveiben járó gazda sorra nyeri az elismeréseket a hegyközségi borversenyeken: az egerszóláti Aranytőke megmérettetésén a *Legjobb Termelői Rozébor cím tulajdonosa* lett.

Munka közben a Nagy –Eged nyugati lábánál, a Felső-Galagonyás dűlőben találok.

– Beszélgessünk csak, legalább pihenek egy kicsit – fogad barátságosan. Mint mondja, öt hektár szőlőt művel, a 2015-ös merlot és a 2017-es kékfrankos új telepítések. Az ültetvények közel vannak egymáshoz, hol az egyik, hol a másik helyen dolgozik. Találkozásunkkor épp a legújabb oltványokat permetezte.

– Szépek, egészségesek a szőlőim. A merlot-t idén már kombájnnal fogom szüretelni, a márciusban talajba került oltványok is erőteljesen fejlődnek – állapítja meg elégedetten. Kíváncsi vagyok, hogy mi adta az ötletet Cseh Ferencnek a sok munkával, gonddal járó telepítéshez.

– Hogy mi adta az ötletet? – kérdez vissza. – Régi álomom valósul meg, ha a Kárpát-medencei szőlőfajtákat világfajtákkal fűszerezhetem. A Felső-Galagonyásban termesztett kékfrankosból egy szép bikavért, vagy egy prima fajtabort szeretnék készíteni. A bikavérnek nagy neve van, piacvezető. Úgy tervezem, hogy ezután a vörös mezőnyben is versenyezni fogok. Nyertes pályázataim, a szerkezet-átalakítás is segítenek ebben.

– Szerencsés az, akinek sikerül, amit elhatároz. Vagy a szőlőtelepítés nem is olyan egyszerű? – kérdezem.

– Sokáig kutattam Magyarországon az általam legmegfelelőbbnek vélt szaporítóanyagot – folytatja. – 2015-ben sajnos

még egyáltalán nem találtam ilyet. Régóta benne vagyok a szakmában, tudom, a szaporítóanyag minősége, az alany és a fajta, illetve a klón megválasztása alapvetően meghatározza egy adott termőhelyen a szőlőnövény élettartamát, termőképességét, a végtermék, az értékesítésre kerülő bor minőségét. Nagy gondot jelentenek a vírusok, növényegészségügyi szempontból tehát nem mindegy, hogy milyen növényt telepítek. Úgy látom, nem volt hiábavaló, hogy végül az olaszokkal kerültem kapcsolatba, remélem, a szaporítóanyag genetikailag is igazolni fogja a döntésem helyességét.



Szépen, egészségesen fejlődődnek a kékfrankos oltványok

A legújabb telepítése másfél hektár. – Nézze ezt a kékfrankos táblát! – emeli föl a hangját és a vadonatúj fém támrendszerrel körülvett élénkzöld levelű oltványokra mutat. – Itt minden olasz. A támrendszer, az oltvány és a visszatérő szakember is, aki felügyeli a szőlőt. Külföldi tanulmányaim egyikén felkerestem a Pó-völgyét, ott ismerkedtem meg azzal a szakmai közösséggel, amely az oltványok előállításával, kereskedelmével, telepítésével foglalkozik. Biztosítottak arról, hogy a klónokkal kiváló minőséget kapok. A szőlőbirtokommal egyébként a gyerekeim, az unokáim jövőjét építem.

Cseh Ferenc időről-időre a Nagy-Egedre hívja barátait és ismerőseit, akik megcsodálják az 550 méter

magas hegyet, amely emblemikus, Magyarország legmagasabban fekvő termőterülete. A prémium minőségű Superior és Grand Superior borok készítését is lehetővé teszi. Nagyon változatos kőzetekben és fekvésben terem a szőlő, ezáltal a borok karaktere is különböző. Ez a természeti változatosság megjelenik a növényvédelemben is. Már nem csak az eddig ismert megbízható készítményekre van szükség – kiemelten az amerikai szőlőkabóca esetében –, hanem olyan speciális permetezőszerekre, amelyek felhasználása kötelező a hegyközségnél.

– Rendszeresen mérem a szőlőterületem csapadékát – fűzi tovább a szót. A júniusi eső a hónap első felében 20-80 milliméter volt a szőlőim területén. Az Egri borvidék előrelátásának köszönhető, hogy jégelhárító rendszerrel eredményesen védelmezi az ültetvényeket 3-5 kilométeres körzetben.

A szőlész-borász 6 alapvető borfajtával dolgozik. Vörösek: kékfrankos, cabernet, merlot, blauburger. Fehérek: leányka, chardonnay. Mondhatnánk róla, hogy még az otthonában sincs nyugta, de ez ellentmondana csöndes, megfontolt természetének. Amióta ugyanis webkamerát



Cseh Ferenc: Vörös borokkal is versenyezni fogok

szerelek fel a Nagy-Egedre, az Eger TV jóvoltából egy kattintás, és a saját lakásából is pásztázhatja a szőlőt. „Szerencsés vagyok másokkal együtt, mert láthatom azt, amit mindig tudnom kell: a növény egészségügyi helyzetét, a gyomosodás állapotát, a hő- és felhőképet.”

Cseh Ferenc társadalmi tevékenysége is figyelemre méltó. Megalakulása óta több cikluson át Eger Város Hegyközségének vezetőségi és választmányi tagja volt. Jelenleg újra a felügyelő bizottság tagjainak sorába választották.

## Kert-Magyarország III.

### A konyhakertek eltartóképessége

Ha a 80,5 ezer hektáros konyhakert területet vesszük alapul, ez hozzávetőlegesen 400-800 ezer db konyhakertet jelent (konyhakertenként 1000, illetve 2000 m<sup>2</sup>-rel számolva). Ezekben legalább 1-1,5 millió fő számára lehetséges megtermelni a szükséges mennyiségű konyhakerti zöldségeket és gyümölcsöket.

A KSH Statisztikai Tükör 2016. november 22-i száma közölte az *Agrárium 2016* elnevezésű adatgyűjtés előzetes adatait, melyek 2016. június 1-i eszmei időpontra vonatkoznak. A kiadvány bevezetőjében (p. 1.) szerepel, hogy „Az összeírás idején mintegy 900 ezer háztartás végzett küszöbérték alatti mezőgazdasági tevékenységet (ház körüli és az üdülőkhoz tartozó kertekben)”. Azt is megtudhatjuk a kiadványból, hogy 2016-ban közel 416 ezer egyéni gazdaság folytatott mezőgazdasági tevékenységet (2000-ben a számuk még 959 ezer volt). Ezen gazdák 65 %-a, mintegy 270 ezer foglalkozik növénytermesztéssel és „(...) minden második konyhakertet is művel saját fogyasztásra.” (p. 4.) Ez – a KSH szerint – több mint 135 ezer művelt konyhakertet jelent. „A konyhakert használata a gazdaságok számának csökkenésével párhuzamosan visszaszorul, a használók száma a 2013-as érték 55, a terület pedig 58 %-ára csökkent.” (p. 4.)

Ezek a hazai adatok természetesen csak a mezőgazdasági gazdálkodókra vonatkoznak, a házikertek, ezen belül is a megművelt házikertek száma összességében ennél jóval több. Ha az országos szinten kb. 200 ezer hektáros zártkert területadatot vesszük alapul, akkor a potenciális kertművelők száma még nagyobb lehet. Ez alapján akár 2-3 millió embert is el tudnának látni ezek a kertek a konyhakerti terményekkel.

Közismert, hogy a konyhakertekben leginkább a családok számára szükséges zöldségféléket termesztik. A családok

éves zöldségigényét, illetve az ennek megtermeléséhez szükséges terület nagyságát a Kertészek és Kertbarátok Országos Szövetségének 2013-ban megjelent „Kertbarát Mozgalom Magyarországon” című kiadványa az alábbi táblázat szerint közli:

### Egy öttagú család éves friss zöldség igénye és az ennek megtermeléséhez szükséges terület

|                            | m <sup>2</sup> | kg  |                        | m <sup>2</sup> | kg         |
|----------------------------|----------------|-----|------------------------|----------------|------------|
| <b>zöldborsó</b>           | 40             | 20  | <b>uborka</b>          | 10             | 20         |
| <b>zöldbab</b>             | 40             | 20  | <b>főzőtök</b>         | 10             | 25         |
| <b>paradicsom</b>          | 25             | 100 | <b>vöröshagyma</b>     | 40             | 50         |
| <b>paprika</b>             | 35             | 50  | <b>fokhagyma</b>       | 4              | 3          |
| <b>korai fejeskáposzta</b> | 15             | 20  | <b>sárgarépa</b>       | 25             | 30         |
| <b>késői fejeskáposzta</b> | 20             | 50  | <b>petrezselyem</b>    | 30             | 20         |
| <b>karalábé</b>            | 8              | 20  | <b>egyéb zöldségek</b> | 40             | 25         |
| <b>kelkáposzta</b>         | 8              | 8   | <b>összesen:</b>       | <b>350</b>     | <b>461</b> |

Forrás: Kertbarát Mozgalom Magyarországon 2013 - KKOSZ

**A fentiek alapján 1 fő szükséglete (burgonya nélkül): 70 m<sup>2</sup>**

Paszternák Ferenc 2003-ban megjelent „Biozöldségek termesztése” című kiadványában megállapítja, hogy „a zöldségfogyasztás Magyarországon ma mintegy 40 termesztett hazai és 20-25 külföldi zöldségfélére korlátozódik a világ több mint 200 zöldségféléje közül.” Könyvében 44 zöldségféle és 3-féle gomba ökológiai termesztését ismerteti. (Az 1994-ben megjelent, „Biogazda 2. Szántóföldi és kertészeti növénytermesztés” című alapmű 42-féle zöldséget tárgyal.) Az ökológiai gazdálkodók képzése számára készült felsőoktatási tankönyv, a 2002-es, dr. Radics László professzor által szerkesztett „Ökológiai gazdálkodás II.” című kiadvány a következő listát közli (táblázat a következő oldalon): ⇨

Mohácsi Lászlóné könyvében, mely Tiszasas népi táplálkozását mutatja be,

a településen élő Lengyel Endréné egy négytagú család éves élelmiszerszükségletét az alábbiakban foglalta össze (Mohácsi L.-né 2014. p. 115.):

„Egy négytagú család évi élelmiszer-szükséglete: búzából 7 q kellett fejadagnak, mert vám is volt. Egy kétmázsás

disznót vágtunk, vagy 2 egymázsását. Neveltünk 50 db csirkét, 10-12 kacsát, 5-6 libát. Termeltünk saját szükségletünkre 200 kiló krumplit, 10-10 kiló babot, sárgarépát, gyökeret. Ötven-hatvan üveg befőttünk mindig volt, meg 5-6 nagyüveg savanyúság: uborka, paprika vegyesen. Főztünk 80 kiló szilvalekvárt, ebből elfogyasztottunk 15 kilót. A többit eladtuk, megnyitásra, metszésre is kellett számítani. (Négy kiló szilvából van 1 kg lekvár.) Befőztünk 50 kg paradicsomot, öröltünk 5-6 kiló fűszerpaprikát. Csináltunk 12 kiló lisztből tarhonyát, ugyanannyi lebbencset.

Két-három koszorú vereshagymát, egy koszorú fokhagymát fontunk. 1-2 hektó bort meghagytunk saját fogyasztásra, mert ha vendég jött, illet megkínálni. A munkásoknak is adtunk a nagy munkák idején.



| Egyéb zöldségek |                           |     |              |     |                   |
|-----------------|---------------------------|-----|--------------|-----|-------------------|
| 1.              | Fűszerpaprika             | 16. | Fejes saláta | 31. | Kerti zsásza      |
| 2.              | Tojásgyümölcs (padlizsán) | 17. | Tépősaláta   | 32. | Sóska             |
| 3.              | Korai burgonya            | 18. | Endívia      | 33. | Rebarbara         |
| 4.              | Sárgadinnye               | 19. | Cikória      | 34. | Spenót            |
| 5.              | Görögdinnye               | 20. | Articsóka    | 35. | Kerti laboda      |
| 6.              | Laskatök                  | 21. | Kárdi        | 36. | Cékla             |
| 7.              | Spárgatök                 | 22. | Feketegyökér | 37. | Mángold           |
| 8.              | Cukkini                   | 23. | Karfiol      | 38. | Portuláka         |
| 9.              | Cocozella                 | 24. | Brokkoli     | 39. | Új-zélandi spenót |
| 10.             | Csillagtök                | 25. | Bimbóskel    | 40. | Póréhagyma        |
| 11.             | Sütőtök                   | 26. | Kínai kel    | 41. | Csemege kukorica  |
| 12.             | Lóbab                     | 27. | Bordáskel    | 42. | Spárga            |
| 13.             | Zeller                    | 28. | Leveles kel  | 43. | Csicseriborsó     |
| 14.             | Pasztinák                 | 29. | Retek        | 44. | Csicsóka          |
| 15.             | Gumós kömény              | 30. | Torma        |     |                   |

*Volt úgy, hogy egy mázsa káposztát is savanyítottunk: ha nem fért egyszerre a kádba, megfejtük. Ettük a szalonnához, húshoz. Nagyon szerettük.”*

### Jövőkép

Bódi Szabolcs, Kunszentmiklós polgármestere, a Magyarok Szövetségének egyik alapítója, elnökhelyettese a Demokratata (2011.08.11.) Bösztörpuszta büszke népe c. cikkében így fogalmazott:

*„A termék fogyasztóhoz való közvetlen eljuttatása, ami most célként fogalmazódik meg a vidékfejlesztési miniszter úr által jegyzett programban, egybevág a mi elképzeléseinkkel. Amikor ilyen párhuzamokat láttunk a Magyarok Szövetsége és a Kormány tevékenysége között, akkor mi is bátorságot merítettünk ahhoz, hogy a harmadik Magyarok Országos Gyűlésén már egy sokkal messzebb mutató politikai és gazdasági üzenetet fogalmazzunk meg. Ez a nemzeti önellátás a Kárpát-medencében. A Kárpát-medence gyümölcsei, zöldségei, ízei egy olyan magas táp- és élvezeti értékkel bíró színes paletta, amelyet méltatlanul hanyagoltunk el az elmúlt fél évszázad során (...)*

*A multik és az idegen érdekltségű bankrendszer tudatosan kivonta a vidékből az éltető pénz fenntartó erejét, azért is jöttek létre a helyi pénzek. Ha a vidék újra élhető és gazdaságilag is működő egységgé válik, ezáltal a gasztronómia is megerősödhet. Egy önmagát erősítő folyamat indulhat el. Ezt a gazdasági újjászületési miniségi alapot kell megeremteni.”*

*„Itt az ideje a Németh László-i gondolat újrafogalmazásának, a Kert-Magyarország megteremtésének. Hévízeink, egészséges termőtalajunk, kiváló génállományú szarvasmarháink, sertéseink, tyúkjaink mind az önellátásra készítetnek minket. Előbb-utóbb a Kárpát-medence jóval többet fog termelni, mint amit a hazai piac felvenni képes. A Kárpát-medencében sosem lesz természeti katasztrófa, olyan pusztító földrengés vagy cunami, ami tönkretenné a termést. Az önellátás a nemzet továbbélésének garanciája. A megtermelt termékek értékesítése újabb munkahelyeket teremt.” – vallja Bódi Szabolcs.*

Véleményünk szerint az egészséges, vegyszermentes élelmiszerek említése-

kor kizárólag a bioélelmiszerekre szabad gondolni, azokat kell ez alatt érteni, ugyanis vitán felül áll, hogy nem létezik egészségesebb az ökológiaidgazdálkodás módszerei szerint előállított élelmiszereknél.

Egyre több település polgármestere valósítja meg falujában, hogy az önkormányzati és oktatási intézményeik ellátására maguk termelik meg a szükséges élelmiszereket, a közfoglalkoztatottakat foglalkoztatva, vegyszermentesen gazdálkodva, bio minőségben. Országosan ismertté vált Hernádszentandrás, melyet polgármesterének áldásos tevékenysége révén ma már *Bioszentandrás*nak ismer az ország. 2013-ban az elismert bio szakértő, az első *Év biogazdája* díj elnyerője, Bodnár György, a település akkori polgármestere hozta létre a Somlószlói Ökológiai Szociális Szövetkezetet.

A közelmúltban Lass Gábor számolt be a tiszasasiak sikeréről a Magyar Demokratata 2016. évi karácsonyi számában:

*„A Jász-Nagykun-Szolnok megye dél csücskében fekvő ezerlakosú Tiszasas mezőgazdasági közmunkával küzd az életben maradásért. Gyófi Gábor, a település polgármestere büszke arra, hogy a közmunkások felét sikerült visszaintegrálni a munka világába és közben a falu az önfenntartás útjára lépett.*

*Rendkívül demoralizáló, ha valaki azt érzi, csak azért dolgoztatják, hogy a munkaideje valahogy elteljen. Az önkormányzatnak volt egy kis földje, gondoltam, termeljünk rajta valamit – idézi fel a polgármester a kezdeteket.*

*Az első önkormányzatok között voltak, ahol a közmunkás nem árkot tisztított, hanem értékteremtő munkát végzett. Mindez még a Start-munkaprogram elindulása előtt történt, amit a polgármester „zenialis ötletnek” tart, mert, ahogy fogalmazott, a kormány felismerte azt, hogy egy közfoglalkoztatottnak nem szabad ugyanazt a bért adni, mint a versenyszférában dolgozónak, hiszen nem az a cél, hogy a közmunkás a közfoglalkoztatási keretek között megragadjon, hanem hogy az*

elsődleges munkaerőpiacon keressen munkát. Ami később Tiszasason meg is valósult.

2012-ben 55 fővel indult a Start-munkaprogram, idén már csak 35 közmunkást vettek fel, jövőre pedig már 25 főnél meghúzzák a határt.

- Négy év alatt a közmunkások fele visszatért a munkaerőpiacra, köszönhetően annak, hogy értelmes munkát kínáltunk nekik, szigorúan számon kértük őket, és közben az ország is kijött a kátyúból: egyre több munkahely nyílt a térségben. A közmunkás rájött arra, hogy ha fél órával korábban felkel és bebuszodik Kecskemétre, dupla annyi pénzt kereshet. Az értelmes közmunkával sok fiatal sikeresen motiválunk, akik már a munkaerőpiacon dolgoznak – sorolja a polgármester a közmunkaprogram eredményeit, majd hozzáteszi, akik a közmunkaprogramban maradtak, azok már biztosan nem tudnak máshoz elhelyezkedni, mert vagy nyugdíj előtt állnak, vagy mentális problémákkal küzdenek, vagy egészségkárosodásuk van, illetve egyszerűen csak nem lehet őket semmivel a munkavégzésre motiválni.

A polgármester szerint a közmunkaprogram során most már arra kell koncentrálni, hogy ezeket az embereket megtanítsák az önfenntartásra: arra, hogyan lehet szerény jövedelmüket a konyhakerti termeléssel kiegészíteni.

- Az a szigor, amely eleinte jellemezte a közfoglalkoztatási programunkat, már nem folytatható tovább. A közmunkaprogramot át kellett alakítanunk szociális és mentális segítő programmá, amelynek segítségével teljes, emberi életet tudnak élni – tette hozzá Gyói Gábor, aki a biogazdálkodásban, egy vegyszermentes, ökológiai szemléletű, fenntartható gazdálkodásban látja a jövőt.

A tiszasasi önkormányzat az Erasmus+ program keretében csatlakozott az Eco-Motive projekthez. A program során az önkormányzati biokertben egy kertészmérnök tanítja a helyieket a háztáji gazdálkodás alapjaira, az ökológiai szemléletű zöldség- és gyümölcsstermesztésre, kisállattartásra, az

értékesítési lehetőségekre. Itt többek között paradicsomot, paprikát, uborkát, tököt, hagymát, kukoricát, borsót, répát termelnek. A zöldségek jelentős részét a helyi konyhára viszik, a többit a programban részt vevők hazavihetik. A polgármester elmondta, a program hatására sokan felásták a kertjüket, akik korábban soha nem tették. Idén ősszel katalánok, angolok és erdélyiek egy közös munka keretében tanulmányozták a település mezőgazdasági programját, azt, hogy ökológiai, egészségtudatos gazdálkodással hogyan lehet a társadalom periferiájára szorult embereket visszajuttatni a munka világába.



(...) A polgármester szeretné elérni, hogy ha nem is lehet mindenkit rávenni a kiskerti művelésre, de egyre többen legyenek azok, akik ökológiai gazdálkodást folytatnak. Erre jóval nagyobb esélyt lát, mint arra, hogy egy közmunkásból őstermelő lesz.

- Gyermekkoromban itt minden kert fel volt ásva, mára ez a tudás elveszett. Szomorú, de már vidékről is eltűntek az állatok, itt is városias életet élünk. A gyerekek a dinoszaurusz fajtáit felismerik, de a kacsát nem tudják megkülönböztetni a libától – mondja, miközben az állatsimogatónak kialakított ólakat mutatja, ahol birkákat, kecskéket, malacokat, baromfit, nyulakat és pónilovat tartanak, nem gazdasági célból.

A házak körül lévő kiskertek óriási potenciált jelentenek a lakosság egy igen jelentős részének az önellátásában, különösen az egészséges élelmiszerek tekintetében.

A nagyüzemi mezőgazdaság és élelmiszer-feldolgozás során kevés figyelmet fordítottak a talajaink állapotára, ezért napjainkra az így megtermelt élelmiszereinkben az egy-két emberöltővel korábbihoz képest jelentősen lecsökkent az ásványi anyag- és vitamintartalom, különösen a zöldség-gyümölcsfélék esetében. Ugyanakkor ez nem jellemző a kiskertekre, ahol nagyobb gondot fordítottak a talajok szerves trágyázására, tápanyag-ellátására. Azt követően, hogy egyre inkább nyilvánvalóvá vált a szintetikus növényvédőszer, gyomirtó, rovarirtó egészségre káros hatása, ezeknek a vegyszereknek a használatát egyre jobban elhagyták azokban a kiskertekben, ahol a családok a maguk fogyasztására termelték meg a szükséges konyhakerti terményeket.

A fenti kertmozgalmak is bizonyítják, hogy elődeink is és kortársaink közül is egyre többen felismerték, felismerik a konyhakertek gondozásának szükségességét.

A magyar vidék megújításáért, fennmaradásáért indított kezdeményezéseket olyan jelzőtüzekként is felfoghatjuk, mint amilyenek Boldog Özséb látomásában is megjelentek. Özséb, látomása szerint, a távoli hegyormokon sok apró, szétszórt, kis lángokat, tűzszikrát lát, melyek beborítják a Pilist, mintha virágok lennének. A látomás szerint ezek az apró lángok elkezdnek egymás felé közeledni. Először csak két lángocska egyesül, aztán kettő egyesül egy harmadikkal, majd az összes láng igyekszik egy közös központ felé, majd hatalmas tűzszloppá egyesülnek.

Boldog Özséb látomása után több mint ötszáz évvel később, egyik legnagyobb istenes költőnk, Reményik Sándor (Végvári) a „Nagy Magyar télben” című versében, ugyanilyen picike magyar tüzekből összeálló máglyával érzékeltette az összefogás szükségességét és az ebből adódó erőt:



*Nagy magyar télben picike tüzek,  
Jaj, be szétszórva égtek,  
Királyhágón, Kárpáton, mindenütt!  
De mondok egyet néktek,  
Szélid fények és szilaj vándorlángok:  
Mit gondoltok: ha összefogóznátok!  
Nagy magyar télben picike tüzek,  
Soh'se volt olyan máglya,  
Mintha most ez a sok-sok titkos láng  
Összefogna egy láncba.....!  
És minden idegen rongy benne égne!*

A láng kísérté el utolsó útjára is a házsongárdi temetőbe, ahol sírkövére ezt írták: „Egy lángot adok, ápolod, add tovább.” Ahogy nekrológiájában Koren Emil írta: „...vitte a lángot, ápolta és tovább adta.”

A magyar vidék megújulásában eredményt csak akkor érhetünk el, ha ezek a mozgalmak egyesülnek és egy közös programként működnek. Mindenki külön-külön hozná és hozzáadná saját értékeit. Mint a sok láng közül egy, mely nem kiolt, elhalványít, hanem erősíti a közös tüzet.

Boldog Özséb és Reményik Sándor víziójához kapcsolódva, ha a kiskerteket is egy-egy ilyen lángocskának képzeljük el, akkor nekünk is az lenne a feladatunk, hogy a lángot ápoljuk és továbbadjuk. Itt az ideje, hogy tegyünk valamit a Kert-Magyarország széles körű megvalósításáért, akár egyéni, akár közösségi szinten. Sok sikert, örömet és kitarást kívánok ehhez a szép feladathoz.

**Dr. Solti Gábor**  
Kárpát-medencei  
Ökogazdálkodók Szövetsége

### Irodalomjegyzék

**Edmond Bordeaux Székely (2001):** Ökológiai egészségkert: A túlélés könyve. – Élő Föld Kiadó Kft., Budapest

**Edmond Bordeaux Székely (1999):** Az Esszus béke evangélium. – Első könyv. – Élő Föld Kiadó Kft., Budapest

**Gelencsér Margit (2014):** Biokerti kalendárium. – Magyar Biokultúra Szövetség, Budapest

**Gellért Miklós-Ruepp-Vargay Mária (2001):** Mindennapi komposztálás. A házikerti komposztálás kézikönyve. – Öko-Fórum Alapítvány

**Gertrud Franck (2003):** Öngyógyító kiskert. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

**Imre Mária szerk. (1991):** Reményik Sándor Isten közelében. – Az Unikornis Kiadó és az Evangélikus Sajtóosztály közös kiadása Budapest

**Kovács-Mesterházy Zoltán (2013):** A falu legyen ismét önálló. – Kistermelők lapja, 2013. augusztus

**KSH (2016):** Agrárium 2016 (előzetes adatok). Statisztikai Tükör 2016. november 22. – Forrás (2017.01.09.-i állapot szerint letöltve): <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/gszo/agrariumelo16.pdf>

**Kun András (2012):** Beszélgetések az öneljárásról (A biogazdálkodás és az ökológus életmód alapjai). – Öko-völgy Alapítvány, Somogyvámos

**Lass Gábor (2011):** Az önfenntartó falu. – Demokrata Magyarország, 2011. november 23.

**Lass Gábor (2016):** Visszahozzák az elveszett tudást. – Tiszasason a közmunkások felmára eljutott a munka világába. – Demokrata 2016.12.21. pp. 24-25.

**Lelkes Lajos (szerk.) (1985):** Házikerti kézikönyv. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

**Mohácsi Lászlóné (2012):** Fejezetek Tiszasason történetéből. – Magánkiadás.

**Mohácsi Lászlóné (2014):** Meggykeféce és tarajos kurcina: Népi táplálkozás Tiszasason. – Tiszasas község Településselátó és Szolgáltató Szervezete

**Moldoványi Ákos (1986):** „Kertész legyen ki boldogságra vágyik.” – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

**Moldoványi Ákos (1987):** Boldog lett-e ki kertre vágyott? – Officina Nova, Budapest

**Nagy Gyuláné (2003):** Bio-kalendárium. – Biogazda füzetek 2. – Sárközy Péter Alapítvány a Biokultúráért, Piliscsaba

**Németh László (1935):** Kert-Magyarország. In: Életcél. – Németh L. tanulmánya

**Paszternák Ferenc (2003):** Biozöltségek termesztése. – Biogazda Kiskönyvtár [sorozat]. – Mezőgazda Kiadó, Budapest

**Radics László (2002):** Ökológiai gazdálkodás II. Kertészet, Élelmiszerfeldolgozás, tárolás. Minőségbiztosítás, ökonómia és marketing. – Dinasztia Kiadó, Budapest

**Rasztik Viktória (2003):** Az ökokertek növényvédelme. – Biogazda kiskönyvtár. – Mezőgazda Kiadó, Budapest

**Roszik Péter (2009):** Biokert a ház körül. – Magyar Biokultúra Szövetség, Bp.

**Sárközy P. – Seléndy Sz. (szerk.) (1994):** Biogazda 2. Szántóföldi és kertészeti növénytermesztés. – Biokultúra Egyesület, Budapest

**Sárközy Péter – Haraszi Nóra – Cseperkálné Mirek Barbara (2016):** Növénytársítások. Rokonszenv és ellenszenv a növények között. (Biogazda füzetek 10.) – Sárközy Péter Alapítvány a Biokultúráért, Piliscsaba

**Solti Gábor (2000):** Talajjavítás és tápanyag-utánpótlás az ökogazdálkodásban. – Biogazda kiskönyvtár. – Mezőgazda Kiadó Budapest

**Solti Gábor (2008):** A negyed százados hazai biomozgalom története. – Őstermelő – Gazdálkodók Lapja 2008/5. (okt.-nov.), pp. 94-100.

**Solti Gábor (2012):** Biokert Magyarország. – Nácihegyi Tükör – Spiegel, XXIII. évf. 1. sz., pp. 16-18. (Pula)

**Solti Gábor (2013):** Kőzetek és ásványok az ökológiai talajjavításban. – Biogazda füzetek 7. – Sárközy Péter Alapítvány a Biokultúráért Piliscsaba

**Solti Gábor – Ziegler Gábor (2014):** Fűrészpor és fahamu felhasználása. (Biogazda füzetek 8.) – Sárközy Péter Alapítvány a Biokultúráért, Piliscsaba

**Solti Gábor – Ziegler Gábor (2016):** A Kárpát-medence mezőgazdasági helyzete és ökogazdálkodása. – KÖSZ, Piliscsaba. Kézirat.

**Somogyi Imre (1942):** Kertmagyarország felé. – Magyar Élet Kiadása, Budapest

**Surányi Dezső (1987):** Magyar biokertek a XVII. században. – Natura, Budapest

**Szent-Miklóssy Ferenc – Nagy Z. Róbert (szerk.) (2013):** Kerbarát Mozgalom Magyarországon. – Kauten Etnobotanikai Közhatalmú Alapítvány

**Szent-Miklóssy Ferenc (2015):** Kerti Kalendárium – 2014 Évkönyv. – Magyar Mezőgazdaság, Budapest

**Tóth Erzsébet (2009):** Az én biokertem. – Kézirat, Csépa

**T. Veress Éva (2015):** Az én biokertem. – Biogazda füzetek 9. – Sárközy Péter Alapítvány a Biokultúráért, Piliscsaba

*A publikáció első két része megtalálható az ŐSTERMELŐ Gazdálkodók Lapja 2017/2. és 2017/3. lapszámában. Szerk.*

## A ketózis, az intenzív tejelő tehének anyagcsere betegsége

A ketózis hazánkban is ismert és komoly gazdasági károkat okozó metabolikus megbetegedés, melyre főként a holstein fríz állományok fogékonyak, de esetenként más fajtáknál is előfordulhat. A ketózist ketoanémia vagy acetanémia néven is ismerjük. A legnagyobb probléma az, hogy a ketózis gyakran szubklinikai formában jelentkezik. Kutatások szerint a szubklinikai ketózis megjelenésének mértéke telepenként, állományonként széles határok között (8-80 %) mozog, átlagosan 41%-os előfordulási gyakorisággal. Általában az ellés utáni első hónapban jelentkezik az esetek 75%-ában.

Amennyiben nő a szubklinikai ketózisos esetek száma, ez megnöveli a klinikai ketózisos tehének arányát. Ezek pontosan azok a tehének, amelyek a legnagyobb fejtörést okozzák a telepeken. Ez amiatt jelenthető ki, hogy a klinikai ketózis könnyen meghatározható a tüneteiből (mérhető étvágycsökkenés, a tejtermelés drasztikus visszaesése, bágyság, gyakori jellegzetes aceton szagú, savanyú lehelet). A szubklinikai ketózisos tehének gyakran csak a kismértékű tejtermelés csökkenést vesszük észre. Ezek a tehének fogékonyabbak egyéb betegségekkel szemben, amelyeket tünetileg kezelünk, a kiváltó okot (a ketózist) pedig nem. Egyéb megbetegedésekkel szemben fogékonyabbá válik a tehén, hiszen immunszuppresszió következik be, lehetőséget adva a kórokozók terjedésének is, valamint a szervezetben lezajló regenerációs folyamatok is vonzatottá válnak. Példaként ezen tehének között kilencszer nagyobb eséllyel fordul elő az oltógyomor áthelyeződés, háromszor gyakoribb a méhgyulladás és hatszor gyakoribb a petefészek ciszták előfordulása. Gyakran tapasztalható csökkent termékenység (néha akár 50%-kal is) az egészséges egyedekhez képest. A ketózissal induló teheneket tartó telepeken

szaporodásbiológiai mutatók még jó me nedzsment mellett is csak átlagosak, de inkább gyengék lesznek. Az ellés napján a tehének szárazanyag felvétele közel nulla kg, az ellés fokozott stresszfaktor, a tejtermelés intenzív megindulása mind a ketózis kialakulásának kedvez (1. kép).

Walsh és mtsai., (2007) kimutatták, hogy azon tehének, amelyeknek a vérében ellés után egy és két héttel is magasabb BHBA szintet mértek, társaihoz képest 50%-kal kisebb arányban vemhesültek az első termékenyítésre; mindezek mellett a vemhesülés ideje 16-22 nappal kitolódott.



1. kép: Ellés utáni állapot

A ketózis aktuálisan a vérben lévő keton anyagok (*acetecetsav, aceton, béta-hidroxi vajsav*) emelkedésének eredménye, mely a vér pH-t csökkenti. A tejelő tehéneknél az ellés után normál esetben is emelkedni kezdenek a keton szintek. Ez azért történik, mert a tejtermelés gyors növekedésével párhuzamosan a tehének takarmány szárazanyag felvétele nem növekszik kellő ütemben, a tehének energia felhasználása meghaladja az energia felvétel mértékét. Ennek eredményeként a tehének **negatív energia egyensúlyi állapotba (NEB)** kerülnek és megkezdik lebontani saját testzsír tartalékaikat. A felszabaduló zsírsavak ('NEFA-k' – *nem észterezett zsírsavak*) a májban lipoproteinekké alakulnak, melyeket aztán a tőgy szöveti állománya energiaforrásként használ fel. Emiatt ta-

pasztaljuk a tejszír tartalom emelkedését a negatív energia egyensúlyi állapot időszakában. Ha a vér zsírsav szintjei túl magasak, ezt a megemelkedett mennyiséget a máj nem képes kezelni, ezért átmenetileg keton anyagokká alakítja, amelyeket későbbi tartalék energiaforrásként használhat fel.

Eddig a pontig minden normális, ezt a tejelő tehén képes tökéletesen adaptálni. A szubklinikai és klinikai ketózis problémája akkor kezdődik, amikor a tehén szárazanyag felvétele hosszabb távra megbomlik, kifejezett negatív energia egyensúlyi állapotba kerül. Ez az energia hiány (főként *glükogén*) gátolja az inzulin szekréciót. Ennek következtében még gyorsabbá válik a testzsír tartalékok mobilizációja, ami hirtelen megemelkedett NEFA-szinteket okoz a vérben és a májban. A még magasabb szintre emelkedett szabad zsírsav szintet próbálja a máj csökkenteni, több lépésen keresztül a sejtjeiben tárolja egy részét. Ennek következtében zsírmáj szindróma alakul ki. A zsírmáj szindrómában károsodott máj csak korlátozottan képes normál élettani, méregtelenítő funkcióját ellátni, mely az egyedek idő előtti elhullásához vagy sejtjezéséhez vezethet. A szabad zsírsav többlet nagyobb részét keton anyagokká alakítja, melyek szintjét mérhetjük a tejből és a vérből egyaránt. Ez az, amiért a zsírmáj és a ketózis 'kéz a kézben' járnak. Az ellés utáni időszakban túlkondíciós tehének erősebben reagálnak az inzulin szekréció előbb említett gátlására, eredményeképpen gyorsabban mozgósítják testzsír tartalékaikat, mint a normál, egészséges kondícióval rendelkező társaik.

Mivel az esetenként súlyos következményekkel járó szubklinikai ketózist nagyon nehéz felismerni, rendkívül fontos, hogy elegendő figyelmet fordítsunk megelőzésére. A megelőzés legfontosabb célkitűzése az kell, hogy legyen,



hogy a tehenek szárazanyagfelvételét a maximális szinten tartjuk. Ehhez kövesünk el tartástechnológia, takarmány minőség, összetétel és kiegészítők etetése révén mindent. Sokszor keressük az okokat vagy ok nélküli selejtezéseket tapasztalunk az ellés utáni egy-két hónapban. Egyszerűsítve: ezen kieséseket elkerülhetjük, ha a szárazanyag felvételt magas szinten tartjuk. Másik fontos törekvésünk kell, hogy legyen a kövér tehenek elkerülése. A szárazonállás időszakában ajánlatos a tehenek számára minél nagyobb pihenő- és mozgásteret biztosítani. Azt azonban fontos megjegyezni, hogy a szárazonállás alatti kövér tehenek számára nem elegendő és megfelelő ez az időszak a kondíció helyreállítására. Ezeknél a teheneknél ennél fogva lényegesen nagyobb eséllyel alakul majd ki ketózis, mivel sokkal többet veszítenek kondíciójukból. A szárazonálló tehenek mozgásával a ketózis kockázata tovább csökkenthető. Ez azért lehetséges, mert egyes egyedek esetében a szárazonállás időszakában megindulnak már a káros metabolikus folyamatok, képződnek a szabad zsírsavak. A szabad zsírsavakat a máj tejterelés hiányában nem képes termelésre fordítani, de a mozgás miatti fokozott izomműködés során energiaforrásként az izmok felhasználják őket. További tényezők, melyek támogatják a teheneket:

• **Kiegyensúlyozott takarmányadag:**

Az energiában túl gazdag napi adag nagyobb eséllyel okoz bendő acidózist, amelynek negatív hatása van a teljes takarmányfelvételre. Nagyon fontos, hogy legyen elegendő glukogenetikus energia (keményítő) az adagban. Ez stimulálja az inzulin kiválasztást, így kontroll alatt tartja a zsírmobilizációt.

• **Bendővédett kolin alkalmazása:**

A kolin további támogatást nyújt a májban a lipoproteinek képződéséhez. Eredményként a negatív energia egyensúlyi állapotban a képződött zsírsavak szállítása és átalakítása gyorsabbá válik a májban. Sajnos a kolin lebomlik a bendőben, így csak a bendővédett kolin képes segíteni a májat a zsírsavak feldolgozásban.

• **A niacin használata:**

A niacin segíti az inzulin szekréciót, így közvetlenül csökkenti a testzsír lebontást.

Ezen kívül a niacin javítja a máj saját energia metabolizusának hatékonyságát.

• **A propilén glikol alkalmazása:**

A propilén glikol egy májban – sok kiegészítő energiát nem igénylően – könnyen feldolgozható glükóz prekursor. Használatának elsődleges oka az, hogy megszünteti az inzulin szekréció gátlását, így csökkenti a testzsír lebontás ütemét, enyhíti a máj terheltségét.

• **CLA alkalmazása:**

A konjugált linolénsav (CLA) etetésével javíthatjuk a tehenek negatív energia egyensúlyi állapotát. Hatására csökken a tejszír szintézis, meggátolva ezzel az energia kiürülését a szervezetből.

• **Szálatakarmány minőség és etetési rendszer:**

A gyenge minőségű szálatakarmányok kevésbé ízletesek és több gyengébben fermentálható rostalkotót tartalmaznak. A tehenek jóllakottá válnak, de összességében csökken a takarmány-, táplálóanyag felvételük. Ha TMR-be keverjük be a gyenge minőségű szálatakarmányt, ez rontja az össz TMR ízletességét, annak felvételét; viszont a válogatás elkerülésének céljából fontos a TMR etetés.

• **A stressz elkerülése:**

A stressznek komoly takarmány felvétel csökkentő hatása van. Fontosabb stressz-tényezők közé tartozik az állatok zsúfolt tartása, az ellés maga, a közelgő laktáció és az állatok új csoportokba való mozgatása. Ellés előtt bármi, ami segíti csökkenteni az előző faktorok előfordulását, pozitív hatással lesz a takarmány felvételre.

A tranzíciós időszak takarmányozásával és menedzsmentjével elkerülhető a ketózis kialakulása. Ezen kihívások megoldásaként a Nuscience Hungary Kft. 2013 tavaszán termelési kísérletbe állította tranzíciós időszaki takarmányozási koncepciójának gerincét alkotó Mervit Előkészítő Prémium CC és Mervit Fogadó Prémium CC termékeit. Az ellés utáni időszak menedzsmentjének fontos munkája legyen a tehenek ketonszintjének ellenőrzése több alkalommal. Először javasolt az ellető istálló elhagyása előtt, a 4. napon, majd a nem magas értékeket adó tehenek esetében is újabb mérés 14-15 nappal ellés után. Amennyiben emelkedett ketonszinteket mérünk azonnali ke-

zelésre van szükség, bármelyik időszakról is beszéljünk. A kezeléseket javasolt három napig elvégezni akár kereskedelmi forgalomban kapható elkészített ketózis pasztákkal vagy komponensekből elkészített energia 'koktélt, drenchet' a tehén bendőjébe juttatni (2. kép).



2. kép: Energia ital itatása ellés után

A kezelésre alkalmazott készítmények legfontosabb komponensei a bendőből könnyen felszívódó cukrok, mint energiaforrások. Ezen energiaforrások lehetnek Ca-, vagy Na-propionátok, propilén-glikol vagy glicerin. Tartalmazhatnak továbbá vitaminokat, karotint, élesztőket. A drench italok ellés utáni közvetlen alkalmazása segíthet megelőzni vagy csökkenteni a hypokalcémia előfordulását, tüneteit a könnyen felszívódó kalcium (Ca-propionát) tartalma miatt.

A szubklinikai ketózisok minden telepen jelen vannak, melyek időbeni felderítése és a klinikai állapotba történő átmenetének megelőzése létfontosságú ahhoz, hogy megelőzzük a termelési kieséseket, az ebből adódó selejtezéseket és a reprodukciós eredmények romlását. Ehhez elengedhetetlen a ketonszint mérések napi menedzsmentbe történő beépítése, a szubklinikai ketózisos tehenek hatékony megelőző kezelése. Mindezek mellett kiemelkedő fontosságú a tranzíciós időszak hatékony takarmányozási koncepciójának alkalmazása.

**Dr. Forgó István**

Nyíregyházi Egyetem  
Nuscience Hungary Kft.

**Irodalomjegyzék**

Walsh RB, Walton JS, Kelton DF, LeBlanc SJ, Leslie KE, Duffield TF 2007: The effect of subclinical ketosis in early lactation on reproductive performance of postpartum dairy cows. J Dairy Sci 90: 2788-2796

## Tenyésztési aktualitások

### Tovább emelkedett a laktációs tejtermelés!

A tenyésztési eredmények alakulása szempontjából a 2016-os esztendő – a korábbi évekhez hasonlóan – eredményes időszaknak mondható, hiszen a zárási adatok alapján a magyartarka laktációs tejtermelése tovább növekedett, ez az elmúlt évben 6 401 kg tej, 3,97 % tejszír- és 3,5 % tejfehérje-tartalommal. Az ország legmagasabb termelésű magyartarka tenyészteteit az **1., 2. és 3. táblázat** foglalja össze. Az újság hasábjain is szeretnék gratulálni az élen járó gazdaságoknak a kimagasló termelési eredményekhez és az ehhez szükséges, elkötelezett tenyésztői munkához!

A legmagasabb termelésű magyartarka állomány (Hajdúböszörményi Béke Mg. Kft.) tejtermelése átlépte a 8 000 kg-ot, és 8 049 kg tejjel, 3,91 % tejszír- és 3,48 % tejfehérje-tartalommal zárt. A termelési adatok fejlődése mutatja, hogy a genetikai képességek kiaknázásában a magas színvonalú tartás- és takarmányozás-technológiának döntő szerepe van.

### Tovább csökkent a két ellés közti idő, ugyan csak egy nappal...

Az ágazat eredményességét a termelési tulajdonságokon túlmenően nagyban befolyásolja a reprodukciós mutatók alakulása is, amelynek leggyakrabban használt paramétere a két ellés közt eltelt napok száma. Értéke 2016-ban 408 nap, egy nappal rövidebb, mint a 2015-ös esztendőben. A tendencia pozitív, de tartós javulást csak több év javuló eredménye alapján könyvelhetünk el.

Érdekességképpen a Hajdúböszörményi Béke Mg. Kft. tenyésztetében – 8 000 kg-ot meghaladó tejtermelés mellett – ennek értéke átlagosan 396 nap, tehát 12 nappal az országos átlag alatti, míg a bonyhádi Pannónia-Állattenyésztő Kft. állományában 385 nap, több mint egy ciklussal rövidebb a magyartarka átlagnál.

### Tavaszi ivadékvizsgálat

Tavasszal három tenyész bikát (29191 Jáki **Plutó** Reumut, 29192 Dunaharaszti **Platina** Waldbrand, 29865 Bénifarm **Pongrác** Wira) indítottunk a kettős (fejt) tenyészetekben.

**Plutó** apja a 24170 Reumut, amelynek erőssége elsősorban a tejtermelés, valamint a tőgy- és lábszerkezet javítása. Anyai nagyapja a német Randy, amelynek szaporítóanyagát a 90-es években a tejtermelés és a tőgyalakulás javítására

**1. táblázat:** A laktációs eredmények alakulása az öt legmagasabb laktációs termelésű, 100 feletti tehénlétszámmal rendelkező tenyészetben (2016) Forrás: NÉBIH

|   | tej kg | zsír kg | zsír % | fehérje kg | fehérje % |
|---|--------|---------|--------|------------|-----------|
| Hajdúböszörményi Béke Mg. Kft., Hajdúböszörmény           | 8049   | 314,5   | 3,91   | 280        | 3,48      |
| Pannónia- Állattenyésztő Kft., Bonyhád                    | 7614   | 311,6   | 4,09   | 269,6      | 3,54      |
| Húshasznú Szarvasmarhatenyésztő Bt. egyházasrádóci telepe | 6776   | 278,8   | 4,11   | 247,6      | 3,65      |
| Dunafalvai Mg. Kft., Dunafalva                            | 6445   | 257     | 3,99   | 227,2      | 3,52      |
| Teveli Mg. Zrt., Tevel                                    | 6340   | 248,4   | 3,92   | 210,5      | 3,32      |

**2. táblázat:** A laktációs eredmények alakulása az öt legmagasabb laktációs termelésű, 50 és 100 közötti tehénlétszámmal rendelkező tenyészetben (2016) Forrás: NÉBIH

|  | tej kg | zsír kg | zsír % | fehérje kg | fehérje % |
|--|--------|---------|--------|------------|-----------|
| Róka Istvánné, Tiszavasvári                        | 7199   | 265,9   | 3,69   | 265,8      | 3,69      |
| Kaposvári Egyetem Tan- és Kísérleti Üzem, Kaposvár | 6877   | 280,2   | 4,07   | 242,4      | 3,52      |
| Ficsor Árpád, Dunaharaszti                         | 6811   | 270,1   | 3,97   | 233,1      | 3,42      |
| Rongits Ferenc, Máriakálnok                        | 6684   | 285,7   | 4,27   | 234,8      | 3,51      |
| Rácz Dániel, Ják                                   | 6120   | 254     | 4,15   | 210,8      | 3,44      |

**3. táblázat:** A laktációs eredmények alakulása az öt legmagasabb laktációs termelésű, 50 alatti tehénlétszámmal rendelkező tenyészetben (2016) Forrás: NÉBIH

|  | tej kg | zsír kg | zsír % | fehérje kg | fehérje % |
|--|--------|---------|--------|------------|-----------|
| Szunyi Jánosné Nagypál Emília, Mindszent | 7159   | 262,1   | 3,66   | 247,8      | 3,46      |
| Perl Bence, Egyházasrádóc                | 7098   | 331,8   | 4,67   | 270,7      | 3,81      |
| Ifj. Nemes János, Kakasd                 | 7041   | 263,6   | 3,74   | 234,5      | 3,33      |
| Tamás Ferencné, Öregcsertő               | 6880   | 282,3   | 4,10   | 236,9      | 3,44      |
| Hérekány Kft., Öregcsertő                | 6551   | 273     | 4,17   | 234,4      | 3,58      |

**29191 Jáki Plutó Reumut**

importálták. Minősítéskor Plutó rámára és izmoltságra 8-8, lábra 7 pontot kapott, STV alatti súlygyarapodása 1783 g/nap.

Ficsor Árpád dunaharaszti tenyészetből származik a 29192 Dunaharaszti **Platina** Waldbrand, a kiváló, korrekt lábszerkezetet és nagy rámát mutató bika. Ezt bizonyítja minősítéskori küllemi bírálata is, hiszen lábra és rámára is 8 pontot kapott. Apja a német import Waldbrand, jó tejtermelést és magas beltartalmat örökítő tenyészbika, ivadékaira a kiváló lábszerkezet és tőgyalakulás jellemző. Anyai nagyapja a német Imposium, amely a nagy tejmenyiség mellett hasznosanyag-termelésben is jeleskedik. Ezt támasztja alá Platina anyai tejtermelése is, aki a 2. laktációban 8 352 kg tejet termelt. A szülők és nagyszülők erősségei alapján bízunk benne, hogy Platina lányaiban az ősök teljesítménye ötvöződik!

A 29865 Bénifarm **Pongrác** Wira Béni Sándor szentkirályi tenyészetéből került az Egyesület tulajdonába. Apja a német Wira, szaporítóanyaga elsősorban a beltartalom, a funkcionális tulajdonságok, valamint a láb- és a tőgyszerkezet javítása céljából került hazánkba. Anyai nagyapja a 18031 Cimbor, aki az első magyartarka embrióprogramból született bika, anyja, a bonyhádi Maca 10 000 kg feletti tejtermeléssel büszkélkedett. Cimbor erőssége a tejmenyiség, a ráma, a láb és a tőgyalakulás javításában mutatkozott meg. Az STV zárásakor Pongrác rámára és izmoltságra 8, lábszerkezetre 7 pontot kapott.

A tavaszi ivadékvizsgálat keretében négy húshasznú magyartarka tenyész bikát indítottunk, köszönhetően az örvendetesen növekvő aktív populációnak. A 29140 Vasvári **Pogány** Iklad a méltán híres Csörnóc menti Szövetkezetből került ki. Apja

a 22389 Vasvári Iklad Leon, aki Hubertus mellett az egyik legkiválóbb, már befutott húshasznú magyartarka tenyészbika, hús tenyészértéke 131! Anyai nagyapja a kettőshasznú Rádóci Előleg Einsler. A két vonal kombinálásával a kimagasló hústermelő képesség mellett az anyai tulajdonságok közül a borjúnevelő képesség javítását tűztük ki tenyésztési célként. Az elvárásokat igazolni látszik Pogány 2125 g/napos STV alatti súlygyarapodása. Rámára és lábszerkezetre 8, izmoltságra 7 pontot kapott.

A 29141 Vasvári **Padisah** Rock ötvözi magában az ír és a magyar genetikát. Apja 24168 Celtic Rock, ivadékai kimagasló funkcionális küllemmel és átlag feletti hústermeléssel rendelkeznek. Összességében megállapítható, hogy az ír tenyész bikák felhasználása a húshasznú magyartarka nemesítésében jó döntésnek bizonyult, a párosításokból megszületett utódok kimagasló teljesítményekkel büszkélkednek. Anyai nagyapja a híres Nyőgéri Buzogány Vásott, a húshasznú magyartarka tenyésztés egyik emblemikus bikája, aki számos kiváló apaállat felmenői között szerepel. Padsisah STV alatti

**29141 Vasvári Padsisah Rock**

súlygyarapodása 2275 g/nap, rámára 7, izmoltságra és lábszerkezetre 8-8 pontot kapott.

A 29867 Vasvári **Prémium** Diceman szintén az ír és magyar vonalak kombinációja. Apja a 26409 Celtic Diceman, típusában a kiváló vágóértéket hordozó „apai” vonalba sorolható. Anyai nagyapja a nagyhírű, dán gyökerű Kocséri Zsenge Indianer, a 2000-es évek egyik legjobb hústermelő képességű magyartarka tenyész bikája, típusát tekintve szintén az „apai” vonalat erősíti. Bízunk tenyésztési koncepciónk eredményességében, és abban, hogy Prémium „személyében” egy Mathew-hoz hasonló, kimagasló hústermelő bikát tisz-

telhetünk a jövőben. Az STV eredményei ezt támasztják alá, hiszen súlygyarapodása 2 342 g/nap, rámára és izmoltságra a maximálisan adható 9 pontot, lábszerkezetre 8 pontot kapott. Érdekességképpen Prémium apai nagyapja az a Curaheen Tyson, aki egyébként a már forgalmazható Derecskei Mathew Tyson apja.

Az Őrségi Nemzeti Parkból került ki a 29868 Őrségi **Profi** Gyenes, apja Nyőgéri Gyenes Totem, a híres Kocséri Totem Perc fia. Gyenes egyébként kettőshasznú felmenőkkel rendelkezik, hiszen apai nagyapja Bonyhádi Perc Rádus. Gyenes ivadékai kiváló izmoltságot mutatnak, és ezzel összefüggésben kimagasló vágóértéket produkálnak. Profi anyai nagyapja Kocséri Sofőr Return, a húshasznú magyartarka tenyésztés egyik kiemelkedő bikája. Ráma és lábszerkezet pontszáma 8-8, izmoltsága 7 pont.

Reméljük, a bemutatott ifjú generáció néhány év múltán a kiváló elődök nyomdokaiba lép, bizonyítva tenyésztési koncepciónk sikerét.

Az újság (*Szerk.: Magyartarka c. magazin*) téli számában számoltam be a fajta küllemi bírálati rendszerének fejlesztéséről. A fejlesztéshez kapcsolódóan elkészült a kettős- és a húshasznú magyartarka küllemi bírálati szabályzata, amely az Egyesület honlapjáról ([www.magyartarka.hu](http://www.magyartarka.hu)) az „egyesület” → „tenyésztés” menüpont alatt letölthető. Szintén a honlapról érhető el az „online küllemi bírálói felület”, amelyre kattintva megnyílik a bírálati tulajdonságokat tartalmazó panel. A bírálói felületen minden érdeklődő tenyésztő tetszés szerint lebíráhatja tehenét, és elküldheti a bírálatokat a megadott e-mail címre. Természetesen ez a bírálat nem helyettesíti a hivatalos küllemi bírálatot, amelyet továbbra is kizárólag az Egyesület szakemberei végezhetnek el.

**Dr. Húth Balázs**  
tenyésztés- és marketingvezető  
Magyartarka Tenyésztők Egyesülete

## Fejőrobotokat Magyarországra?

**Szokó Zita**, a *keszthelyi Georgikon mesterszakos hallgatója* hollandiai és hazai üzemi tapasztalatai alapján készítette el diplomadolgozatát ebben a témakörben. Saját szempontjait az interneten elérhető esettanulmányokkal is kiegészítette.

*Magyarországon is egyre nagyobb problémát jelent az állattartó telepeken a megfelelő szakemberek hiánya, s ez alól a tejtermelő telepek sem kivételek. Kevesebb a fejőmunkás, s gyakran nincs sok köszönet a munkájukban sem. Nem teszi vonzóvá a munkát a kora reggeli fejési idő, s gyakran csak a fejések idejére van szükség plusz munkaerőre, de a telepi egyéb munkálatokhoz nem. Mindezek indokolják, hogy a fejést teljesen gépesítsük, erre a legmodernebb megoldás a fejőrobot.*

Hollandiában a Lely cég már 1992-ben elkészült az Astronaut A2 fejőrobot prototípusával, 1994-ben pedig már piacra is dobta, számos holland családi gazdaság már ettől az évtől robotokat használ.

Az első típus megjelenése óta folyamatosak a fejlesztések, több gyártó is előállt saját robottal, jelenleg a legnagyobb gyártók a piacon: DeLaval (DeLaval VMS), Lely (Lely Astronaut), SAC (RDS Futurline), Fullwood (Merlin), GEAFarm Technologies (Mlone), Boumatic-Robotics (MR-S1, MR-D1). Ma Magyarországon, három telepen működnek fejőrobotok, ebből kettőn DeLaval VMS, a harmadikon pedig SAC Futurline.

A robot működése minden lépésben követi a kézi fejés műveleteit, a fent látható gyártók robotjai két nagy csoportra oszthatók a robotkar működése szerint: hidraulikusak és pneumatikusak.

**A robotfejés lépései a következők:** a robot kinyitja a boksának az ajtaját, a tehén beáll, a robot letisztítja a tőgyet – ez történhet tisztítókefékkel vagy előzetes fejőkehellyel –, először lemossa a tőgybimbót, majd az előfejést is elvégzi, és csak ezután helyezi fel a kar lézeres bemérés segítségével a fejőkelyheket. A fejés mindegyik robot esetében tőgyegyedenként történik, a vakfejés kizárt.

Be lehet állítani azt is, ha csak három vagy kevesebb tőgyegyedet kell fejni. Mindegyik típus képes a tej minőségét, beltartalmát is ellenőrizni, s ha az nem megfelelő, automatikusan szeparálja a tejet. Természetesen az előfejt tej sem kerül a tankba. A befejések is tökéletesen elvégezhetők a robotos rendszerrel is, s a higiénia folyamatosan biztosított. A fejés végeztével a robot leveszi a fejőkelyheket és fertőtleníti a tőgyet.

**Hány tehén, hány robot?** Optimális esetben egy tehén fejése – a leadott tej mennyiségétől és az állat viselkedésétől függően – 4-5 percig tart. Ha az állat le rugdossa a fejőkelyheket, tovább fog tartani a fejés. Természetesen a robot automatikusan letisztítja a levert fejőkelyhet, mielőtt visszahelyezné azt. Egy robot legfeljebb 60 tehenet képes naponta fejni, a fejési programot mi határozhatjuk meg, így naponta kettőnél többször, háromszor vagy akár négyszer is fejhetünk, ezt a telepvezető döntheti el, így többlet tejhozam is könnyedén elérhető. Külföldön sok esetben robotos rendszerrel egy gazda 200-300 egyedből álló állományt is képes fejni segédmunkaerő nélkül.

**Ha esetleg ilyen gépek telepítésén gondolkodunk ezek után, akkor hogyan fogjunk neki?**

A robot telepítése nagyon aprólékos tervezést igényel. Kezdetben mindenképp teleplátogatásokat javasolnék, lehetőleg minél több olyan telepre, amelyen már régóta alkalmaznak robotot, direkt ehhez a rendszerhez épült az istálló, a másik fontos szempont az állománylétszám, lehetőleg körülbelül ugyanannyi legyen a termelő tehenek száma, mint a beruházást tervező telepen. Nem csak rövid, néhány órás teleplátogatásra lenne szükség, hanem hosszabb idejű megfigyelésre, látni kell néhány problémás esetet is, észre kell venni akár ránézésre is, ha a robot nem úgy dolgozik, ahogy kellene. Több gyártó modelljét érdemes megfigyelni, s összehasonlítani, hogy számunkra melyik lenne a legmegfelelőbb.

A következő fontos lépés az új istálló megtervezése. A robotos rendszereknél alapkövetelmény a szabad tartás, nagyon fontos a válogató kapuk használata, ezzel is munkaerőt lehet megspórolni, a lényeg az, hogy egy ember képes legyen az állatokat a robothoz terelni. Úgy kell megtervezni a pihenőboksok elhelyezését, az állatok mozgási útvonalait, hogy ez minél könnyebben sikerüljön.



Az istálló tervezésénél figyelembe kell venni azokat a körülményeket is, amik a robot számára szükségesek, hisz ha ezeket nem tudjuk a számára biztosítani, nem fog tudni optimálisan működni, ami végül teljesítménycsökkenést fog okozni. Ezt előtérbe helyezve ne mélyalmos pihenőboksokban gondolkodjunk, hanem gumiszőnyegesben, pl. fűrészporrall. A legideálisabb a hígtrágyás rendszer. Ilyen feltételek mellett képes a robot garantálni a tőle elvárt higiénit. Az új istálló tervezésekor ajánlott olyan szakembert is bevonni, aki jól ismeri a robotfejés technikai, technológiai igényeit.

Az állományt szintén fel kell készíteni a technológiaváltásra, ki kell szelektálni a nem megfelelő tőgytípussal rendelkezőket, és törekedni kell az egyöntetűsége. Ajánlott nem a tervezett maximális állatlétszámnál telepíteni a robotot, hanem fokozatosan elérni a kívánt maximális létszámot. A beruházás és technológiai kivitelezés miatt a minimum létszám 100-120 egyed, így csupán egy robotos rendszert alkalmazni nem jó megoldás, bármilyen probléma esetén szükséges, hogy még egy rendelkezésre álljon.

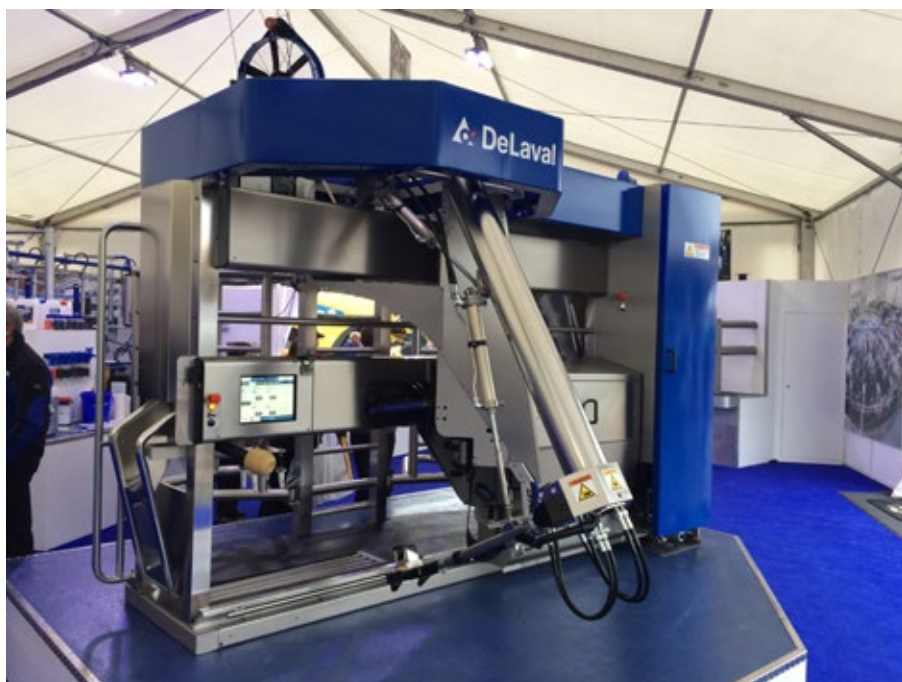


### A már működő robotok üzemeltetési feladatai

A telepvezetőnek meg kell tanulnia kezelni a robot által gyűjtött rengeteg információt, és ezek által rengeteg hasznos döntést előkészítő adathoz juthat. Ebben nagy segítséget nyújt a robothoz tartozó telepírányítási szoftver, amely minden adatot könnyen átlátható menürendszerben naprakészen rendszerez.

Több modell is elérhető, így a gyártók közül is körültekintően kell választani. A robotok árában nincsenek nagy különbségek, de hogy az alapár milyen felszereltséget tartalmaz, az változó. A fejés technikája is különböző a hidraulikus és a pneumatikus rendszerek esetében, ahogy a robotkar felépítése is. Ezért szükséges a telepátogatásokkor minél több modellt megfigyelni. A modell kiválasztása után meg kell állapodni a gyártóval a szervizelésekről, havonta kötelező szervizelések vannak a legtöbb esetben, illetve meghibásodásoknál a gyártóknak garantálniuk kell a gyors telepre érkezést és hibaelhárítást. Tájékozódni kell a piacon, megtérülési számításokat kell végezni, mind a működtetést, mind a tejfelvásárlási árakat tekintve.

Fejőrobotos rendszer főleg családi gazdaságok számára lehet nagy segít-



ség, de alkalmazható nagyobb létszámú telepen is. Nagy beruházási költségre kell készülni, így stabil, kiszámítható piac szükséges a költségek garantált megtérüléséhez. Ebben az esetben is igaz, hogy az előkészítésen nagyon sok múlik. A beruházás és az üzembe helyezés mellett az üzemben tartás, a működtetés is új feladatok elé állítja a telep teljes sze-

mélyzetét, erre is már előre fel kell készülni. A folyamatos üzemelés melletti korrekciók mindig többbe kerülnek, mint az előzetes tájékozódás és a lehetőségek számba vétele.

Szokó Zita – Polgár J. Péter

### KOMPLETT TECHNOLÓGIÁK A TERVEZÉSTŐL A KIVITELEZÉSIG

Vállaljuk bármilyen agrár-, élelmiszeripari vállalkozás technológiai, környezetvédelmi tervezését, tanácsadását, szerelését. Minőségbiztosítással, HACCP-vel kapcsolatos tanácsadását, rendszerépítését.

**KORREKT ÜGYMENET, TÖBB ÉVES TAPASZTALAT, PONTOSSÁG, PRECÍZSÉG!**

**SZOLGÁLTATÁSAINK:**  
**Agráripar:** szárítók, silók, magtárak, állattartó telepek technológiai, gépészeti karbantartása, tervezése, kivitelezése.  
**Takarmányipar:** takarmánykeverők technológiai, gépészeti tervezése, kivitelezése, karbantartása.  
**Élelmiszeripar:** malmok, sütőüzemek, tészta-, fagyaltkészítők technológiai, gépészeti tervezése, kivitelezése, karbantartása.  
**Egyéb:** fémipari és épületgépészeti lakatosmunkák, vas-, és acélszerkezetek, tervezése, gyártása.

Takarmányipari gépek és komplett technológiák



Gabona szárítás és tárolás







Állattartás technológia



Olajos magvak feldolgozása

**WINDMILL KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.**  
 6726 Szeged, Bérkert u. 119.  
 +36 30 291 4387, info@eumill.hu



Hagyomány és fejlődés  
**WINDMILL**

**Kedvező finanszírozási feltételek!**



[ostermelo.com/megrendeles](http://ostermelo.com/megrendeles)

## Megújulva, töretlenül

Megújult a Magyar Óriásnyúl Tenyésztők Országos Egyesülete 2016 évben, az átszerveződés után pedig az egyesület újult erővel látott munkának.

Egyesületünk tisztségviselői felismerték, hogy a tenyésztői munka nem jó irányba halad, hiszen az őshonos fajtákat eredeti állapotában kell megőrizni, nem szabad átkeresztezni, megújítani.

Egyesületünk az átalakulást követő kezdeti csökkenés után mostanra 29 főre bővült. Büszkék vagyunk arra, hogy tagjaink egységben, közös hitvallással és közös célokért dolgoznak – önkéntes alapon, mely cél a Magyar Óriásnyúl őshonos állapotában való megőrzése.

A tudományos munkában igyekszünk együttműködni minél több intézménnyel, többek között a Kaposvári Egyetemmel, a HÁGK-val és egyéb szervezetekkel. Itt folyamatban van egy kutatási projekt, amelynek keretében mi biztosítunk tenyészállatokat.

**Két különböző helyen vizsgálnak magyar óriás anyákat és bakokat és a fajta anyai képességeit figyelik meg** – ilyen tulajdonságok például a nevelőképesség, fészekrakó képesség és az egyéb, tenyésztés során lényeges szempontok.

**Elindult a Kaposvári Egyetemmel közösen a magyar óriásnyúl genetikai feltérképezése, amely során célunk ily módon is pontosan körülhatárolni a még meglévő eredeti magyar óriásnyúl állományt.** Ez utóbbi projekt nélkülözhetetlen egyesületünk további munkáihoz, valamint a fajta megmentéséhez és eredeti formájában való fenntartásához.

Egyesületünk megújulása előtt sajnálatos módon elindult egy fajtaátalakító keresztezés, amelyet szerencsére sikerült leállítani – most azonban **meg kell vizsgálnunk a jelenlegi magyar óriásnyúl állományt, hogy ki tudjuk válogatni a fajtatiszta példányokat és meg tudjuk óvni az őshonos fajtajelleget.**

**Az egyesület tagjainak hitvallása a magyar óriásnyúl fajta megmentése és népszerűsítése!**



A magyar óriásnyúl fajtastandardja

Fotó: Magyar Óriásnyúl Tenyésztők Országos Egyesülete

Tudjuk, hogy a fajta eltűnése ellen eredményesen és gyorsan csak úgy harcolhatunk, ha különböző csatornákon keresztül igyekszünk megismertetni ezeket a gyönyörű állatokat a lakossággal. **A fajta népszerűségének- és a magyar óriásnyulak egyedszámának növekedése után már mi is eredményesebb munkát tudunk végezni** – hadd említsek csak egy példát a sok közül: ha nagyobb állományt felügyelhetünk, könnyebben tudunk szelektálni is a megfelelő tulajdonságok irányába.

Tavalyi évben a bírálóbizottság, illetve a tenyésztésvezető megkezdte a magyar óriásnyúl állomány átvizsgálását és fajtaazonossági vizsgálatot végzett. Minden olyan bakot és anyát, amely nem felelt meg a sztenderd által előírt paramétereknek, kizártunk és selejteztünk. Ez a munkafolyamat még tart, de a Kaposvári Egyetem kutatásaihoz már az átvizsgált és a sztenderdnek megfelelő egyedek kerültek.

**Várjuk a nyúltulajdonosok jelentkezését, – amennyiben valaki úgy érzi, hogy magyar óriásnyula van, de nem biztos benne, forduljon hozzánk bizalommal.**

**Mindenkinek segítünk meghatározni a fajtát, és örömmel invitáljuk őket az egyesületünk tagjai közé.**

**Természetesen azok jelentkezését is várjuk, akik korábban még nem tartottak ilyen jószágot, de most kedvük támadt nyulászokolni.**

**Az egyesület megújult honlapja és facebook oldala is elkészült,** amelyen minden érdeklődő megtalálja a fajtával kapcsolatos legfontosabb információkat – ilyenek a tenyésztési program, törzskönyvezési szabályzat, belépési nyilatkozat – és az egyesületünk története, céljai.

Szerencsére több olyan tagunk van, aki elhivatott a magyar fajták iránt és nagy kedvvel fogott a magyar óriásnyúl tenyésztésébe.

**Miért érdemes még a Magyar Óriásnyúl-tenyésztők Országos Egyesületéhez tartozni?**

Tavaly lehetőségünk nyílt pályázati forrásból szakmai napot tartani, amely remek alkalomnak bizonyult az egyesületi tagok találkozására, szakmai konzultációkra – sőt, egy színvonalas tenyészszemlét is bemutattunk. Ezt a szép kezdeményezést hagyományteremtő céllal, mostantól minden évben szeretnénk megtartani.

Igyekszünk a közösségünk jó kapcsolatait ápolni és összetartani. Egyesületünk tagjai- és minden érdeklődő



számára egész éven át rendelkezésre állunk szakmai kérdésekben a tenyésztésvezetőnk és a bíráló bizottságunk segítségével.

Sok energiát fordítunk az aktuális támogatási- és pályázati lehetőségek kiaknázására. Minden lehetséges pályázaton indulunk és amennyiben nyerünk, minden esetben a tagjainkra fordítjuk ezeket az összegeket.

A fajtatista tenyésznyúl eladásban is csak az egyesületünk tagjai vehetnek részt, így ebből a szempontból is érdemes csatlakozni hozzánk.

Új értékesítési csatornák feltérképezésében is számíthatnak ránk a tagok, – de egyelőre ilyesmiről a fajta kicsi állomány-létszáma miatt korai még beszélni.

**„A magyar óriásnyúl kelendőségét több kedvező tulajdonság is igazolja.”**

Ellenállóbbnak tartjuk, mint a többi fajtát, nyugodtan tarthatjuk szabadtéri körülmények között.

**Takarmányozásuk is olcsó, egyszerűen megoldható.** Magunk keverhetjük nekik a tápból és szemes terményből összeállított „menüt”, és a nyári időszak beköszöntével átállhatunk zöldtakarmányra.

**A szabadban tartott magyar óriások szőrminősége, étvágya és szaporasága is jobb, mint istállózott társaiké.**

Az elhelyezése teljesen más tartási módot kíván, mint egy intenzívfajta, – mivel nagy testű nyúlról beszélünk, ezért telepadozatú vagy részben telepadozatú ketrecet igényel, valamint szereti, ha el tud bújni.

Ne felejtjük el a magyar óriás további nagy előnyét:

**"Más állatfajokkal ellentétben, a nyúl mindössze öt perc alatt kerülhet a bográcsba. – "Húsa egészséges és különlegesen finom."**

Bízunk benne, hogy minél több fiatal kap kedvet ehhez a csodálatos szépségű állat tartásához – és hogy az egyesület is még több elszánt taggal gazdagodva, sikeresen gyarapítja majd a magyar óriások egyedszámát.

**„Az egyesület céljai közé tartozik, mihamarabb megszerezni a hungarikum minősítést, hiszen ez a nyúl valóban magyarságunkra jellemző, egyetlen őshonos nyúlfajtánk.”**

„Szeretnénk megragadni az alkalmat – így **minden érdeklődőt szeretettel meghívunk az ideai szakmai napunkra és egyesületünk tenyésztői találkozó-jára**, amelyet a **Szentlőrinci Gazdanapok** keretén belül rendezünk meg.”

Egyesületünkkel kapcsolatos híreinket és információkat az érdeklődők megtalálhatják az alábbi címeken:

[www.magyarorias-nyul.hu](http://www.magyarorias-nyul.hu)

[www.facebook.com/magyaroriasnyul](https://www.facebook.com/magyaroriasnyul)

**Figyelem! Az Egyesület vezetősége úgy döntött, hogy elindítunk egy úgynevezett “nyúlcsere” programot.**

Az elmúlt időszakban több személy jelentkezett az Egyesület különböző tagjainál, hogy vásárolt nemrégiben nyulakat, amelyeket magyar óriásként hirdettek, illetve ilyen minősítésű származási lapot kaptak.

Tájékoztatjuk a magyar óriásnyúl iránt érdeklődőket, a leendő tenyésztőket, hogy a magyar óriásnyúl kijelölt tenyésztő szervezete a “Magyar Óriásnyúl-tenyésztők Országos Egyesülete”, vagyis Mi vagyunk az a szervezet, amely – a jelenleg hatályos jogszabályi előírások szerint – kizárólagos joggal rendelkezik a magyar óriásnyúl egyedek törzskönyvezésére (állatok jelölésére szolgáló azonosító képzésére, kiadására és nyilvántartására), a törzskönyvezett egyedek származását igazoló okmány kiállítására és kiadására.

Nem egyesületi tag személy, vagy szervezet által végzett állatjelölés, törzskönyvezés és ez alapján a származási igazolás kiállítása törvénysértő. Általában e jelzett személyek az Egyesületünkben általánosan elfogadott (1 500 ft/kg élősúlyra) tenyészállat értékesítési árát lényegesen meghaladó áron (2 500-3 000 ft/kg áron) próbálják értékesíteni a nyulaikat.

Az így vásárolt nyulak fajtatisztaságát nem garantálja senki, vagyis könnyen előfordulhat, hogy valaki “magyar óriásként” más fajtájú, vagy átkeresztezett, küllemre a magyar óriáshoz hasonlító nyulat vásárol. Nyilván ezek a nyulak a fajtafenntartásban, az őshonos jelleg megőrzésében nem vehetnek részt, vagyis az egyesületi célokkal ellentétes a felvázolt jogsértő tevékenység.

Szeretnénk az elkötelezett, de az előbb jelzett módon vásárló leendő nyúlászainkat megóvni a csalódásoktól, ezért **“CSERE PROGRAMOT” hirdetünk.**

Ennek lényege, hogy minden fajtaazonosság vizsgálaton (FAV) át nem esett (az Egyesület végzi, és erről igazolást kap a tulajdonos) és a jogsértő tevékenységet végző személytől/szervezettől vásárolt nyulakat az Egyesület tagjainál ingyenesen le lehet cserélni egy FAV-al rendelkező nyúlra.

Ennek menete az, hogy a vásárolt egyedeket vágásra át vesszük (átveszi az érintett tag) és egy csere dokumentum (ezen kerülnek rögzítésre a nyulak adatai) készül a cseréről, valamint a tag által adott csere állatra vonatkozóan – az Egyesület törzskönyvi nyilvántartása alapján kiállított – származási igazolás kerül átadásra.

Aki szándékozik élni a felajánlott lehetőséggel, az a honlapunk “Tagok” menüpontja alatt található taglista segítségével veheti fel a kapcsolatot a területileg megfelelő tenyésztőnkkel.

**Reméljük, hogy segíthetünk az elszánt tenyésztőknek és reméljük azt, hogy az ilyen módon “megsegítettéket” Egyesületünk tagjai között is üdvözölhetjük majd!**

**Bellovits Gyula**  
MÓE elnök



*Magyar Óriásnyúl, az egyetlen őshonos nyúlfajtánk*  
*Magyar Óriásnyúl, az egyetlen őshonos nyúlfajtánk*

[www.magyarorias-nyul.hu](http://www.magyarorias-nyul.hu)

[www.facebook.com/magyaroriasnyul](https://www.facebook.com/magyaroriasnyul)

# A Japán fűrj tojástermelő képességének vizsgálata I.

## Az életkor hatása a tojástermelésre és a tojások egyes tulajdonságaira

A viszonylag későn, csak a XIII-XIV. században házasított japán fűrjet kezdetben díszmadárként tartották és számos változatát tenyésztették ki. A termékelőállításra való törekvés, tehát a tojás- és hústermelésre irányuló szelekciós munka csak a XX. század elején kezdődött el. Ennek eredményeként jött létre a ma ismert, zamatos húsu és kiemelkedő tojáshozamú fűrj. Bár a hazai állomány (gazdasági fűrj) kialakulásában – a japán fűrj mellett – a fáraó fűrj is részt vett, a köznyelv általában nem tesz különbséget gazdasági- és japán fűrj között, inkább csak az utóbbi elnevezést őrzi (Czibulyás és Kovács, 1989; Tóth, 2016b).

A fűrj előnye – akár hobbi, akár gazdasági célú tartásról van szó – elsősorban kis termetéből adódik. Elhelyezése és takarmányozása egyszerűen, kevés költséggel megoldható, ugyanakkor – megfelelő állomány nagyság esetén – el láthat egy-egy családot tojással és némi hússal. Mind a tojása, mind pedig a húsa egészséges és ízletes táplálék (Czibulyás és Kovács, 1989; Tóth, 2016a).



A japán fűrj - általunk vizsgált - vadas színváltozata

Mivel a fűrj – valószínűleg éppen a kis termete miatt – sosem játszott fontos szerepet a baromfitenyésztésünkben, tartásáról és tenyésztéséről kevés hazai szakirodalommal rendelkezünk. Legutóbb közel másfél évtizeddel ezelőtt jelent meg szakkönyv ebben a témá-

ban (Czibulyás és Tóth, 2003), a későbbi kiadások hiányát elsősorban Tóth S. cikksorozata pótolja (Kistermelők Lapja, 2016/1-3.). Jelen sorozatunkkal is a japán fűrj jobb megismerését kívánjuk elősegíteni.

Munkánk során két kísérletet végeztünk. Egyikben az életkor, másikban egy olajos napraforgódarával végzett, 10 % mértékű kiegészítés hatását vizsgáltuk a tojó fűrjek teljesítményére és tojásaik fontosabb tulajdonságaira. Ebben a tanulmányban csak az életkor hatását elemezzük.



A japán fűrj tojásai

A vizsgálatot háztáji kisgazdaság körülményei között, vadas színű fűrjekkel végeztük el, melyekből 3 különböző korcsoport állt rendelkezésre: 5, 18, illetve 38 hónapos egyedek. Az állatokat ketrecben és természetes fényben tartottuk. Az adatgyűjtés augusztus hónapban történt.

A különböző korcsoportok azonos takarmányozásban részesültek. A megfigyelési időszakban – és előtte egy héttig – a fűrjek kizárólag a kereskedelemből beszerzett tojótyúk tápot kaptak, amit étvágy szerint fogyaszthattak. A táp nyersfehérje tartalma 16 % volt.

A napi tojástermelést (1. táblázat) kétféle módon határoztuk meg:

1. Intenzitás: a tojások száma (db/nap) csoportonként, a csoportlétszám %-ában kifejezve.
2. Egy egyedre jutó napi tojástermelés, grammban megadva.

A tojások külső tulajdonságait a 2. táblázatban foglaltuk össze. A tojások súlyát, hosszát és átmérőjét 161 db (5 hónapos csoport), 175 db (18 hónapos csoport) és 80 db (38 hónapos csoport); térfogatát és sűrűségét 22 db (5 hónapos csoport), 26 db (18 hónapos csoport) és 13 db tojás (38 hónapos csoport) vizsgálatból állapítottuk meg. A tojások alakját egyetlen számmal kifejező formaindexen a hossz és a legnagyobb átmérő hányadosát értjük.

Az alkotórészek arányának alakulását – melyet csoportonként 10-10 db tojásból vizsgáltunk – a 3. táblázat szemlélteti.

A japán fűrj viszonylag korán, már 50-60 napos korban megkezdheti a tojásrakást, de ez függ az állatok származásától, takarmányozásától és a megvilágítástól (Tóth, 2016a). Vargás és mtsai (2009) Venezuelában végzett vizsgálatai szerint a kelés időszaka (hónap) akár 40 nappal is befolyásolhatja az ivaréris idejét, emellett a tojássúlynak is fontos szerepe van ebben.

Tóth (2016a) véleménye szerint ivaréris után a tojáshozam gyorsan emelkedik, 60 napos korban (8-9 hét) eléri a maximumot. Hassan (2010) 8 és 30 hetes kor között vizsgálva csak később, 14-18 hetes korban tapasztalta a legintenzívebb tojástermelést, %-ban kifejezve. A Szerző igen szoros összefüggést talált a termelés intenzitása és bizonyos vérparaméterek (pl. összefehérje, kalcium, triglicerid) között, ami magyarázatot adhat az egyes állományok közötti különbségekre.

Kísérletünk során a legfiatalabb (5 hónapos) csoport %-os teljesítménye lényegesen meghaladta a másik két vizsgált korcsoportét. Eredményeinkből az is látható, hogy a fűrj több éves koráig – akár 3 éves kora után is – képes a tojástermelésre. A 38 hónapos csoportban viszont már a madaraknak alig több mint fele rakott tojást egy-egy napon,



1. táblázat: Napi tojástermelés a vizsgált időszakban (2016. augusztus hó)

|                | Életkor           |                   |                   |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                | 5 hónap           | 18 hónap          | 38 hónap          |
| Intenzitás (%) | 82,14 (a) ± 13,81 | 69,44 (b) ± 13,05 | 53,93 (c) ± 21,74 |
| g/nap/egyed    | 9,57 (a) ± 1,63   | 8,72 (a) ± 1,62   | 6,22 (b) ± 2,52   |

a, b, c: Vízzintes sorokon belül, a különböző betűvel jelölt értékek között van statisztikailag igazolható eltérés.

2. táblázat: A tojások külső tulajdonságai

|                              | Életkor          |                  |                  |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
|                              | 5 hónap          | 18 hónap         | 38 hónap         |
| Súly (g)                     | 11,65 (a) ± 0,89 | 12,56 (b) ± 1,51 | 11,54 (a) ± 1,21 |
| Térfogat (cm <sup>3</sup> )  | 10,77 (a) ± 1,02 | 11,69 (b) ± 1,35 | 10,92 (a) ± 1,26 |
| Sűrűség (g/cm <sup>3</sup> ) | 1,09 (a) ± 0,01  | 1,09 (a) ± 0,01  | 1,09 (a) ± 0,01  |
| Hossz (mm)                   | 31,97 (a) ± 1,37 | 32,84 (b) ± 1,82 | 31,79 (a) ± 1,31 |
| Átmérő (mm)                  | 25,57 (a) ± 0,65 | 26,23 (b) ± 1,05 | 25,43 (a) ± 1,04 |
| Formaindex                   | 1,25 (a) ± 0,04  | 1,25 (a) ± 0,06  | 1,25 (a) ± 0,04  |

a, b: Vízzintes sorokon belül, a különböző betűvel jelölt értékek között van statisztikailag igazolható eltérés.

3. táblázat: A tojások összetétele

|                  | Életkor           |                  |                  |
|------------------|-------------------|------------------|------------------|
|                  | 5 hónap           | 18 hónap         | 38 hónap         |
| Tojáshéj (%)     | 12,30 (a) ± 0,84  | 14,09 (b) ± 1,60 | 12,98 (b) ± 0,58 |
| Tojássárgája (%) | 31,21 (ab) ± 2,78 | 32,51 (a) ± 1,51 | 28,39 (b) ± 3,35 |
| Tojásfehérje (%) | 56,49 (a) ± 3,16  | 53,40 (b) ± 2,37 | 58,63 (a) ± 3,32 |

a, b: Vízzintes sorokon belül, a különböző betűvel jelölt értékek között van statisztikailag igazolható eltérés.

míg az 5 hónapos csoportban ez az arány 80 % felett alakult. Már a 18 hónapos fürjek teljesítménye is egyértelműen gyengébb volt, de nem volt lényegesen változékonyabb, mint az 5 hónaposoké. Ugyanakkor a 3 évnél idősebb egyedek termelése nemcsak alacsony szintű volt, hanem erősen ingadozott is.

Irodalmi adatok szerint a fürjek *hasznos* élettartama tenyésztés- és étkezési tojás termelése esetén egyaránt legfeljebb 1 évre tehető, sőt már a 10 hónapnál idősebb állomány tojásait sem mindig gazdaságos keltetni. A tojástermelés kezdetén ugyancsak gyengébb kelési eredményekre kell számítani (Genchey, 2010; Tóth, 2016a).

Kísérletünk során a legkisebb tojássúly 9 g volt, ezt az értéket mindhárom korcsoport esetében mértük. A legnehezebb tojás 16 g (18 hónapos csoport), 15 g (38 hónapos csoport), illetve 14 g (5 hónapos csoport) volt. Teusan és mtsai (2008) szerint a fürj tojássúlya – fajától és élet-

kortól függően – 9 és 14 g között változik. Tóth (2016a) a tojásrakás kezdetén ennél kisebb (7,5-9 g), 60 napos kor után pedig nagyobb (15-17 g) tojássúlyt is tapasztalt. Vizsgálatunkban az 5 és 38 hónapos madarak tojássúlya nem különbözött, míg a 18 hónaposoké 8%-kal meghaladta az előzőkét. Ez részben kompenzálta a termelés intenzitásának csökkenését, ugyanis egy-egy madár szervezete másfél éves korban még nem termelt lényegesen kevesebb gramm tojást naponta, mint az 5 hónapos fürjek esetében.

Több szerző is tapasztalt összefüggést a madarak kora és a tojássúly között, a kor előrehaladtával a tojássúly növekedését figyelték meg (Altan és Oguz, 1995; Orhan és mtsai, 2001; Zita és mtsai, 2013). Abban a tekintetben, hogy milyen életkorban várható a legnagyobb tojássúly, nem egységesek a szakirodalmi eredmények. Hassan (2010) vizsgálatai szerint – a termelés intenzitásához hasonlóan – a

tojássúly is 14-18 hetes korban volt a legnagyobb, viszont az utóbbi nem mutatott összefüggést a vérparaméterekkel. Zita és mtsai (2013) 9 és 49 hetes kor között vizsgálva valamivel később, a 25. élethéten mérték a legnagyobb tojássúlyt, ami esetükben 13 g volt. Nowaczewski és mtsai (2010) viszont korábban, a 9. héten tapasztaltak nagyobb tojássúlyt, mint a 25. vagy a 31. héten. Altan és Oguz (1995) megállapították, hogy a tojásrakás ideje (napszak) nem befolyásolja érdemben a tojások súlyát.

Vizsgálatainkban nem tapasztaltunk eltérést a különböző korú fürjek tojásának sűrűsége között. Eredményeinkkel ellentétben Altan és Oguz (1995), valamint Nowaczewski és mtsai (2010) a sűrűség csökkenéséről számolnak be az életkor előrehaladtával.

A tojások hosszát és legnagyobb átmérőjét vizsgálva hasonló tendenciát tapasztaltunk, mint a tojássúly (vagy akár a térfogat) esetében, a 18 hónapos csoporté némileg nagyobb volt mind a fiatalabb, mind pedig az idősebb madarakénál. Minden vizsgált korcsoportra elmondható, hogy a tojások hossza és átmérője jóval kevésbé volt változékony, mint a súlya. Míg a tojássúly esetében a szórás 8-12%-a is volt az átlagnak, addig a tojáshosszra és átmérőre vonatkozóan az egyik csoportnál sem haladta meg a 4%-ot. Hasonló tapasztalatokról számolnak be Teusan és mtsai (2008) is, 8 hetes, 160-170 g testsúlyú japán fürjektől származó, 60 db tojás vizsgálata alapján. Orhan és mtsai (2001) 2-4-6-8 hónapos madarak tojásait összehasonlítva arra a következtetésre jutottak, hogy az életkor előrehaladtával nőtt a tojások hossza és átmérője. Hassan és El-Full (2012) kísérleteiben a fürjek testsúlya is befolyásolta a tojások átmérőjét, a nehezebb madarak tojásai szélesebbek voltak. Eredményeinkkel megegyezően, az életkor – 9-49. hét között vizsgálva – Zita és mtsai (2013) szerint sem befolyásolta a tojások alakját.

A tojások összetételét tekintve, a 18 hónapos fürjek csoportjában mértük a legnagyobb héjarányt. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a fiatalabb egyedek eredményeihez viszonyítva csökkent az egyes tojások élelmiszerként, vagy az embrió fejlődése szempontjából értékes hányada (%).



A szerző egy japán fürj tojóval (fahéj színű változat)

Abszolút értelemben, tehát gramm-ban kifejezve viszont nem találtunk érdemi különbséget a héj és héjhártya nélküli tojások súlya között:  $10,09 \pm 0,62$  g (5 hónapos csoport),  $10,57 \pm 1,52$  g (18 hónapos csoport) és  $9,71 \pm 0,52$  g (38 hónapos csoport). Zita és mtsai (2012, 2013) kísérleteiben a fürjek korával ugyancsak nőtt a tojások héjának aránya. Ezzel szemben Hassan és El-Full (2012) 10 hetes fürjek esetében nagyobb héjarányt tapasztaltak, mint 22 vagy 30 hetes korban vizsgálva. Több szerző is említi, hogy a madarak életkorával csökken a tojáshéjvastagsága és/vagy szilárdsága (Orhan és mtsai, 2001; Hassan és El-Full, 2012; Zita és mtsai, 2012). Meg szükséges jegyezni, hogy a tojás összetevői közül éppen a héj mennyisége és minősége függ leginkább a baromfi takarmányozásától, így ez is oka lehet az eltérő kísérleti eredményeknek. A tojáshéj elvékonyodását, esetleg hiányát legtöbbször az elégtelen kalcium- és/vagy D-vitamin ellátás, illetve a sav-bázis egyensúly zavara okozza, de egyes vírusos megbetegedések is állhatnak a probléma hátterében (Schmidt, 2015).

Hassan és El-Full (2012), Zita és mtsai (2012, 2013) megfigyelték, hogy a fürjek korának előrehaladtával nőtt a tojássárgája%-osaránya, Orhan és mtsai (2001) pedig arról számoltak be, hogy a tojássárgája átmérője és magassága ugyancsak nagyobb lett idővel. Nowaczewski és mtsai (2010) viszont 25 hetes korban kisebb tojássárgája arányt mértek, mint a 9 hetes madaraknál. Mindegyik említett kísérletet egy évnél fiatalabb állatokkal

végezték. Bár az általunk vizsgált korcsoportok közül a 18 hónaposoknál volt legnagyobb a tojássárgája aránya, ez nem jelent igazolható különbséget a bő egy évvel fiatalabb (5 hónapos) csoport eredményeihez viszonyítva. Az állomány további kiöregedésével viszont már hátrózott csökkenés figyelhető meg (38 hónapos csoport adata). A szik aránya összefügghet az állatok takarmányozásával is, azon belül elsősorban az eszenciális zsírsav-ellátottság határozza meg (Schmidt, 2015).

Vizsgálataink során a 18 hónapos fürjeknél lényegesen kisebbnek találtuk a tojásfehérje %-os arányát, mint más korcsoportokban, mivel a tojáshéj- és a tojássárgája aránya egyaránt ezeknél volt a legmagasabb. Zita és mtsai (2013) kísérleteiben a madarak korának előrehaladtával – 9 és 49 hét között vizsgálva – ugyancsak csökkent a tojásfehérje aránya, míg a tojáshéj- és tojássárgája aránya nőtt. Az életkor előrehaladtával a tojásfehérjének nemcsak az aránya, hanem a magassága is csökken (Orhan és mtsai, 2001), és a szárazanyagtartalma is változik (Garcia és mtsai, 2015).

Saját vizsgálatunk eredményeit összefoglalva megállapítható, hogy a tojástermelés %-ban kifejezett intenzitása a madarak másfél éves korára már számottevően csökken az 5 hónapos korukhoz viszonyítva. A különbség több mint 10 abszolút % is lehet, ugyanakkor a g/nap/egyed egységben megadott termelés még nem hanyatlik egyértelműen.

Bár a másfél éves fürjek tojássúlya nagyobb lehet, de abból a tojáshéj + héjhártyák súlyának részaránya lényegesen több, mint az 5 hónaposok esetében.

Összességében a kísérlet eredményei alátámasztják, hogy a fürjeket éves koruk után már érdemes selejtezni abban az esetben, ha minél magasabb termelési színvonal elérése és fenntartása a cél. Háztáji kisgazdaságokban, családi fogyasztásra termelve azonban még a másfél éves madarak is elfogadható teljesítményt nyújthatnak. A 3 évnél idősebb tojók teljesítménye viszont már igen változó, kb. 3/4-e, mint másfél éves korban és 2/3-a, mint 5 hónaposan.

Megállapítható továbbá, hogy a vizsgált (16 % nyersfehérje-tartalmú) tojótyúktáp étvágy szerinti etetése – ha nem is bőséges – kielégítő ellátást biztosít a fürjeknek, mert etetésével 80 % feletti intenzitás és 11,65 g tojássúly is elérhető 5 hónapos korban.

**Vajgely Ildikó Cintia**

Környezetgazdálkodási agrármérnök-jelölt (BSC)

**Dr. Ribács Attila PhD**

Okl. agrármérnök, főiskolai docens (SZIE – AGK, Szarvas)

## Felhasznált irodalom

- Altan és Oguz (1995): J. Turkish Vet. Anim. Sci., 19. 405-408.
- Czibulyás és Kovács (1989): A japánfürj tenyésztése. Hírlapkiadó Vállalat, Budapest.
- Czibulyás és Tóth (2003): A japánfürj tenyésztése. Gazda Kiadó, Budapest.
- Garcia és mtsai (2015): Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, 18. 211-220.
- Genchey (2010): Agric. Sci. and Technol., 2. 9-13.
- Hassan (2010): J. Egyptian Poultry Sci., 30. 565-581.
- Hassan és El-Full (2012): J. Egyptian Poultry Sci., 32. 931-946.
- Nowaczewski és mtsai (2010): Folia Biologica (Kraków), 58. 201-207.
- Orhan és mtsai (2001): J. Anim. Prod. 42. 44-49.
- Schmidt (2015): A takarmányozás alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Teusan és mtsai (2008): Lucrari stiintifice Zootehnie si Biotehnologii, 41 (2) 709-716.
- Tóth (2016a): Kistermelők Lapja, 2016. január, 18-19.
- Tóth (2016b): Kistermelők lapja, 2016. február, 20-21.
- Vargas és mtsai (2009): Revista Científica, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, 19. 181-186.
- Zita és mtsai (2012): Revista Brasileira de Zootecnia, 41. 2079-2084.
- Zita és mtsai (2013): Veterinarski Arhiv, 83. 223-232.



## Tanyafejlesztési Program 2017.

Felhívjuk a pályázni kívánók figyelmét, hogy megjelentek a Tanyafejlesztési Program 2017. évi pályázatainak felhívásai.

A pályázati felhívásokban foglaltaknak megfelelően a nemzeti Tanyafejlesztési Program pályázatainak benyújtásához az internetes felület a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. honlapján ([www.hoi.hu](http://www.hoi.hu)) 2017. augusztus 7-én (hétfőn) reggel 8 órakor nyílik meg, és a források kimerüléséig vagy 2017. szeptember 6. (szerda) 23 óra 59 percig van lehetőség az adatlap elektronikus kitöltésére és véglegesítésére.

Forráskimerülés esetén – amennyiben a felhívásban meghatározott keretösszeg 200 %-át eléri a már benyújtott pályázatok támogatási igénye –, a Földművelésügyi Minisztérium felfüggeszti a pályázat benyújtási időszakát. Ebben az esetben célterületenként külön közleményt tesz közzé a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. honlapján. Amennyiben az értékelés során megállapítható, hogy a benyújtott pályázatok támogatási igénye nem meríti ki a rendelkezésre álló keretet, a Földművelésügyi Minisztérium a közleményt visszavonja, azaz újra megnyitja a benyújtási felületet!

A Tanyafejlesztési Program 2017. évi pályázatainak felhívásai, az azokhoz kapcsolódó útmutatók és a pályázati adatlapok elérhetőek a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. honlapján. ([www.hoi.hu](http://www.hoi.hu)).

Kapcsolódó anyag:  
[http://www.kormany.hu/download/2/fd/11000/Tanyafejlesztés\\_palyazati\\_anyag.zip](http://www.kormany.hu/download/2/fd/11000/Tanyafejlesztés_palyazati_anyag.zip)

FM Sajtóiroda

A Földművelésügyi Minisztérium 2017. évi pályázati felhívásai:

- a tanyák, valamint a tanyás térség megőrzését és fejlesztését célzó települési és térségi fejlesztések támogatására (TP-1-2017)
- a tanyák és a tanyás térség megőrzése, fejlesztése érdekében a tanyagaz-

daságok indításának és fejlesztésének támogatására (TP-2-2017)

- a tanyák és a tanyás térség megőrzése, fejlesztése érdekében a tanyák lakóépületének felújítására, valamint lakó- és vagyonszolgáltatást szolgáló egyéni fejlesztésekre (TP-3-2017)

Vérében a minőség



KANADAI ÉS HAZAI GENETIKA



- Erős lábszerkezet és szervezeti szilárdság
- Magas színhús % és értékes húsrészarány
- Kiváló húsminőség
- Nagy növekedési erély
- Nagyfokú stressz és technológia tűrő képesség
- Kiváló kombinálódó képesség az anyai fajtákkal

**Tegye termelését gazdaságossá, minőségi tenyészállatokkal!**

**Magyar Fajtatiszta Sertést Tenyésztők Egyesülete**  
Aktuális információk: [www.mfse.eu](http://www.mfse.eu)  
Tel.: 82/512-203 • 30/288-3551

# VILLANYPÁSZTOR



# KERÍTÉSEPÍTÉS



# TORNADO VADHÁLÓ

[www.cont-eco.hu](http://www.cont-eco.hu)

+36 94 325 672 • +36 70 9 49 59 69

**Egyszerű. Gyors. Bevált.**



Allflex füljelzők minden feladatra.  
 Kérje Instruktorátó!



**Állattartás.hu**  
 a tenyésztők áruháza

## Mobil fejőgép

inox sajtár, folyamatos raktárkészlet

**141.580Ft** + ingyenes kiszállítás!

**Bos-Plus Kft** • 5000 Szolnok, Mártírok u. 25. • Tel: 56/413-564



Holland Alma Kft.  
**Gyümölcsfaiskola**



**NATURALMA®**  
 FAJTÁK

- Rozela®  
Az attraktív gyümölcsözőn  
A biotermesztés alapja
- Red Topaz®  
Az izharmónia  
A jól tárolható
- Sirius®  
Luna®  
Orion®  
A különleges cukoralma

ALMA  
 KÖRTE  
 BIRS  
 MEGGY  
 CSERESZNYE  
 KAJSZIBARACK  
 ÓSZIBARACK



SZILVA FAJTÁK  
 Topend Plus®  
 Jofela®  
 Cacanska Lepotica  
 Cacanska Rodna  
 Stanley  
 Bluefree  
 President



Elérhetőségek:  
**Holland Alma Kft.**  
**Gyümölcsfaiskola**

Székhely: H-4375 Piricse, Rózsa tanya  
 Telephely: H-3848 Csobád, Faiskola liget  
 Telefon: +36 42/280 388, Mobil: +36 30/278 1598  
 Fax: +36 42/280 363, E-mail: [info@hollandalma.hu](mailto:info@hollandalma.hu)

[www.hollandalma.hu](http://www.hollandalma.hu) • [www.naturalma.eu](http://www.naturalma.eu)

26  
ÉVE

FarmerExpo®

Nemzetközi  
Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Vásár  
Debrecen

FARMER-EXPO

Horéico

Zöldség-Gyümölcs  
Kertészeti Szakkiállítás  
DEBRECEN

26. Nemzetközi Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakkiállítás  
2017. augusztus 17-20.

DEBRECEN

Magyarország egyik meghatározó, évenként megrendezendő mezőgazdasági és élelmiszeripari kiállítása a debreceni Farmer-Expo idén már 26. alkalommal nyitja meg kapuit a hazai és külföldi szakemberek és érdeklődők előtt, augusztus 17-20 között. Az idén is több mint 30.000 látogatót várunk közel 300 kiállítóval, akik lefedik a mezőgazdaság minden területét.

Jelentős számban képviselik magukat a **takarmányokkal foglalkozó** cégek, az **állattenyésztés eszközeit, gépeit** értékesítő kiállítók és szép számmal lesznek **haszongépjárművek** is a megszokott széles **mezőgazdasági gépkínálat** mellett. A kiállításon a **zöldség- és gyümölcsstermesztés** tematikájú cégek is részt vesznek. Több **élelmiszeripari** kiállító kínálja kiváló minőségű, hazai termékeit kóstoltatással egybekötve.

## 26. Farmer-Expo Szakkiállítás szakmai- és közönségprogramjai

Ízelítő programjainkból :

Szarvasmarha Tanácskozás

Sertés Fórum

Zöldség- és gyümölcsstermesztési konferencia, termékkóstoló és vásár

Ökológiai gazdálkodás – tanácskozás

Élelmiszeripari konferencia

Magyar – Román – Ukrán – Horvát üzletember találkozó

Élőállat bemutatók (juh, kecske, ló, nyúl, sertés, szarvasmarha, szamár)

Nyulász fórum és gasztronómiai bemutató

Látványos lovas programok

Helyszín: Debreceni Egyetem Agrártudományi Központ  
Debrecen, Böszörményi út 138.

Nyitva: 10.00 - 18.00 óra között



Várjuk Önöket Debrecenben!



Szervezők:



[www.farmerexpo.hu](http://www.farmerexpo.hu)

# A selection of our Promising varieties



Primary use  
**TRADITIONAL**



*Sunred*



*Red Scarlett*



*Canberra*



*Adora*



*Rosi*



*Carrera*



*Memphis*



*Hermosa*



Primary use  
**RETAIL FRESH & SALAD**



*Annabelle*



*Challenger*



*Mozart*



*Primabelle*



*Cecile*



*Monalisa*



*Colomba*



*Blue Star*



Primary use  
**FRENCH FRIES**



*Leonardo*



*Felsina*



*Innovator*



*Explorer*



*Ivory Russet*



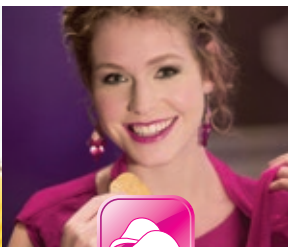
*Challenger*



*Victoria*



*Sagitta*



Primary use  
**CRISPS**



*Courage*



*Taurus*



*Crisps4all*



*Heraclea*



Primary use  
**PEELED**



*Annabelle*



*Sagitta*



*Saline*



*Challenger*



For a complete list of varieties  
please see our website:

**WWW.HZPC.COM**

**WENDLER ISTVÁN KFT**  
Iroda 1073 Budapest, Erzsébet krt. 2. II. 14/b.  
Levél cím 1398 Budapest 62, Pf.: 586.  
Tel.: +36-1-352-5204  
Mob.: +36-30-990-0002  
Fax: +36-1-352-5205  
istvan.wendler@hzpc.hu

**PAPP ANTAL**  
6787 Zákányszék  
III. kerület 459.  
Hűtőtároló  
Tel.: +36-70-7090457

**HORVÁTH FARM KFT.**  
4233 Balkány  
Geszterédi u. 1.  
Tel.: +36-30-2425602  
Tel.: +36-30-5244233

**KELŐMAG KFT.**  
2351 Alsónémedi  
Kápolna u. 70.  
Tel.: +36-30-2445420  
Tel.: +36-30-2621420

**MÉSZÁROS VENDEL**  
2193 Galgahévíz  
Fő u. 63.  
Tel.: +36-20-9436533

**AVOX HUNGARY KFT.**  
6792 Zsombó  
Andrássy u. 83.  
Tel.: +36-30-9630146

**K.ZPC-HUNGARIA KFT.**  
6000 Kecskemét  
Jókai u. 34.  
Tel.: +36-30-9433791  
Tel.: +36-30-9982262