

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDMÉVELÉSÜGYI MINISZTERIUM KIADÁSA

RÁDIÓS GAZDASÁGI ELŐADÁSOK

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

ELNÖK: MAYER KÁROLY DR.
HELYETTES ELNÖK: BUDAY BARNÁ

TAGOK:

GRÖFFITS GÁBOR SZÉKÁCS ELEMÉR
GULÁCSY BÁNDOR DR. WELLMANN OSZKÁR DR.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

CZVETKOVITS FERENC DR.

SEGÉDSZERKESZTŐ:

SUHAYDA TIBOR

SZERKESZTŐSÉG:

BUDAPEST, V., KOSSUTH LAJOS-TÉR 11. SZ., II. 202.

IX. ÉVF.

A. SOROZAT
2. SZÁM

1936.

OLVASD EL, ŐRIZD MEG ÉS GYŰJTSZD KÖNYVTÁRBA!

HALAK ÉS HALÁSZAT

ÍRTA

FISCHER FRIGYES
MINISZTER TANÁCSOS

A baromfitenyésztési rádiótanfolyam

bővített anyagát tartalmazó, 83 oldalra terjedő, 32 ábrával ellátott könyvecske megjelent. Ára 80 fillér. Megrendelés esetén a megfelelő összeget vagy postabélyegekből a »Rádiós gazdasági előadások« szerkesztőségéhez (címét lásd fent) lehet beküldeni, vagy az 57.443. sz. »Növényvédelem, Rádiótanfolyam—Budapest« postatakarékpénztári csekkszámára lehet befizetni. Postaköltséget külön megtéríteni nem kell.

Halak és halászat.

Írta: **Fischer Frigyes** miniszteri tanácsos.

II. rész. Tógazdaságok.

Előadásom I. részében 1935. szept. 19-én ismerttettem néhány szóval a gazdaságilag fontosabb halakat és nyílt vizeink, azaz folyóink és tavaink halászatát. Láttuk, hogy folyóink halgazdasága a legkülönbözőbb természeti tényezőktől függ. A természettudomány ma már kétségen kívül megállapította, hogy a halbő és a halszűk esztendők főleg a folyók árvízjárásával vannak szerves összefüggésben; de ezenkívül a halfogás véletlene is erősen befolyásolja a piacra kerülő halmennyiségeket. A halfogyasztás azonban egyes időszakokban, pl. karácsonykor, nagyobbban sokkal nagyobb, mint egyéb alkalmakkor, ezért az ember már régen iparkodott *a halfogásnak ezt a megbízhatatlanságát kiküszöbölni és a halkereslet biztos kielégítését lehetővé és állandóvá tenni.*

Így már a középkorban létesítettek a kolostorok, egyházfejedelmek a folyók mentén *mesterséges tavakat vagy medencéket*, melyekbe halakat helyeztek, mintegy biztonságul tartalékoltak, hogy ha a folyók halfogása nem elégíti ki a bőjt által megkívánt halmennyiséget, ezekben a medencékben elhelyezett tartalék egészítse ki a fogás által megszerzett, de nem elegendő halat. Ezek a halamedencék tulajdonképpen az ősei *a mai tógazdaságoknak*, mert hosszú idő fejlődése alatt az ember rájött arra, hogy ezekben a medencékben, ha a behelyezett hal megtalálta létfeltételeit, tovább fejlődött és szaporodott s így ezekben a tavakban *a halat nemcsak tárolni, hanem termelni is lehetett.* Azonban évszázadok teltek el, míg a természettudomány eljutott azoknak az élettani feltételeknek a megismeréséig, amelyek a halak nagybani termelését lehetővé tették.

Az okszerű pontytenyésztés alaptörvényeit a wittingauai több ezer kat. hold kiterjedésű tavakban, évtizedes kísérletekkel derítették fel.

Hazánkban a múlt század 80-as éveiben az *Országos Halászati Felügyelőség* buzdítására és vezetése mellett az *Eszterházy-féle tatai hitbizományi birtok* tette meg e téren az első lépéseket a tatai ú. n. Öreg tóban és Bánhidán az ú. n. Nagytóban, amelyekből az évszázadok alatt elfajult halanyagot először is tökéletesen kipusztították, azután

helyükbe Wittingauból hozott nemes pontyokat helyeztek, a tavakat pedig a termelésnek megfelelően átalakították. Az első évek sikere olyan meglepő volt, hogy a haltenyésztés iránt érdeklődő gazdák a legnagyobb buzgalommal fogtak hozzá hasonló tógazdaságok létesítéséhez.

1894-ben *Corchus Béla* volt az első, aki Simontornyán az *első magyar tógazdaságot létesítette*, amely mesterségesen létesített tavakban nagyban pontyot termelt.

Az úttörőt gyors ütemben követték az alkalmas helyeken létesített *tógazdaságok*, melyeknek száma az 1918. év végéig már 110-re, kiterjedése pedig kereken 14.000 kat. holdra emelkedett. Az ország megcsonkítása 1920-ban tógazdaságaink számát 87-re, területét kereken 8700 kat. holdra apasztotta.

Mindennek ellenére ez a termelési ág kiállta a legsúlyosabb és legborzasztóbb pénzügyi és gazdasági válságot is és mai napig állandó fejlődést mutat, mert jelenleg kereken 130 helyen, 18.000 kat. hold kiterjedésű területen üzik a műszaki berendezésekkel lehetővé tett nagybani pontytermelést.

Mindezek után néhány szóval vázolni kívánom, hogy *mit és hogyan termel a tógazdaság*, amely a halászat terebélyes fájának éppoly hatalmas ága, mint a nyílt vizek halászata és amely a halállományban az utóbbi évtizedek alatt beállott visszaesést tökéletesen pótolja, sőt a mezőgazdaságnak ma már egyik fontos mellékága.

Tógazdaság rendszeren olyan mélyebben fekvő területeken létesül, amelyek a nedvesség miatt más gazdasági művelésre nem igen alkalmasak. Nagy előnye tehát a tógazdaságnak az, hogy általában értéktelen területeket kapcsol be a termelésbe.

A tógazdaság csaknem kizárólag pontyot termel. Ennek a hálnak van meg ugyanis az a kedvező tulajdonsága, hogy mesterségesen előállított viszonyok között jól fejlődik, szívós élete van, hogy az elkerülhetetlen kezelés alatt a vízből kiemelve nem könnyen pusztul el s ezért a szállítást jól bírja, továbbá a takarmányt szívesen felveszi és jól értékesíti. A békés természetű halak között még csak a *compó* ilyen, ezt azonban a magyar piac nem igen keresi, csak Németország veszi fel szívesen, ahol a porció nagyságú compóért sokszor többet fizetnek, mint a pontyért. A pontyon és a compón kívül ragadozó halat és pedig *fogassüllőt* és *harsát* szoktak még a halastavakban mellékterményként tenyészteni, ez utóbbiakat azért, hogy a tóba jutó apró és értéktelen, ú. n. szeméthalakat felfalják. Elkerülhetetlen ugyanis, hogy akár a tápláló vízzel, akár a vizimadarak tollával

vagy egyéb úton értéktelen halak ne kerüljenek tavainkba, amelyek ugyanazt a táplálékot fogyasztják, amit a pontyok s ezért kárt okoznak. Ha a tóba kihelyezett harcsák vagy fogassüllők ezeket a halakat elfogyasztják, azok értéktelen húsából értékes halhúst állítanak elő.

A továbbiakban ne tévesszük szem elől azt, *hogy a tógazdaságokban tulajdonképpen nem halászunk, tehát ez a tevékenység szorosan véve már nem halászat többé, hanem mezőgazdasági termelés, amely a halat mezőgazdasági termelvényként állítja elő.* Ezért a tenyésztésre alkalmas halat kora tavasszal kihelyezzük a mesterségesen létesített tavakba s egész őszig, rendesen októberig fejlődni hagyjuk, azután „lehalásszuk“, azaz a tavak vizét leeresztve, a halakat összegyűjtjük, a továbbtenyésztésre szolgáló halat megtartjuk, a fogyasztásra alkalmasat pedig áruba bocsátjuk.

Ismétlem tehát, hogy a *tógazdasági termelés*, amint a neve is mutatja, *szabályszerű mezőgazdasági tevékenység*, amely részben az állattenyésztéshez, részben a növénytermesztéshez hasonlít. Feladata azokat a feltételeket létrehozni, amelyek mellett leggazdaságosabban minél több halhúst lehet termelni. Nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy a hal hidegvérű állat, amelynek tenyésztésénél a melegvérű állatok tenyésztésére érvényes szabályokat csak kellő bírálat alapján szabad alkalmazni.

Nagyon tévedne az a gazda, aki például egy mélyedést kiásna, azt vízzel töltené tele és abba pontyokat helyezne, azokat takarmánnyal etetné s ettől az eljárásától hasznot remélne. Az első hibát akkor követte el, amidőn a tavat leásással létesítette. A tógazdasági termelés ugyanis követi a mezőgazdasági termelés törvényét, amely szerint *leásott területen nem lehet termelni.* Melyik gazda hordja le a humuszt, a föld felső termő rétegét azért, hogy jó termést kapjon? Ugyanez áll a tógazdaságra is. Sőt tovább megyek, a talaj minőségével és annak jó vagy gyengébb művelésével szoros összefüggésben van az, hogy egy és ugyanazon a nagyságú területen mennyi halat tudok felnevelni, szakkifejezéssel élve: mennyi halhúst tudok termelni.

A termés nagysága elsősorban a *tógazdaság kiterjedésétől függ.* Amint egy bizonyos nagyságú legelőterületen csak bizonyos meghatározott számú állatot lehet eltartani, ugyanez áll a tógazdaságra is. Kis területen összezsúfolva, pusztán etetéssel halat termelni nem lehet, mint például a sertéshízlalásnál. Az említett gazda másik hibája tehát az lenne, hogy a terület nagyságával nem számolva helyezte bele a tóba a halakat és így vagy keveset vagy sokat tett bele, ami vagy pazarlással vagy eredménytelenséggel jár.

A ponty emésztőszervei nem olyanok, mint a melegvérű állatoké. A ponty a takarmányt csak akkor bírja gazdaságosan megemészteni és halhússá feldolgozni, ha ahhoz kellő mennyiségben természetes táplálékot is kap. Természetes táplálék pedig jó erőben lévő talajon fejlődik, ezért a tógazdának rendkívül kell ügyelnie arra, *hogy tavainak talaja jó termőerőben legyen*. Ha tehát ősszel a tavak vizét leereszti és azokból a halakat kivesszi, a tavakat télen át ugaron kell hagynia, *hogy a tófenék jól kiszellőzzék és kifagyjon*; a tó talaját télen megtárcsázzák, jól megmeszezik, utána trágyázzák, mert csak így fejlődnek nagy mennyiségben azok az alsóbbrendű állatok, rovarok, amelyek a pontynak legfontosabb természetes táplálékai.

Tavasszal a tavakat *benépestljük* s a talaj ésa a víz minősége szerint kat. holdankint 100—200 darab halat szoktunk kihelyezni; újabban a vizet is *trágyázzuk* s az istállótrágyát és műtrágyát (csaknem kizárólag szuperfoszfátot) alkalmas módon szétszórjuk, hogy ezáltal a vízben tenyésző haltáplálékot, az úgynevezett *plankton*t szaporítsuk. Ha trágyázunk és etetünk, akkor kat. holdankint a kihelyezett halak számát 300—400-ra, sőt többre is felelhetjük. Legcélszerűbb az úgynevezett *vegyes-népestlést* alkalmazni, azaz egy és két éves halat vegyesen kihelyezni a tóba. Ez esetben ugyanis a tó talaját a különböző nagyságú halak jobban kihasználják. Minél silányabb talajú tógazdaságunk van, annál lényegesebb *a talaj gondozása és termővé tétele*. Csak jól termő területen tartott halat szabad erősebben takarmányozni, mert csak a természetes táplálékot bőségesen fogyasztó hal dolgozza fel a takarmányt úgy, hogy abból hasznunk legyen. Ha például valaki betonmedencébe helyezett pontyokat takarmányozna, ugyancsak pórul járna, mert halai a takarmányt elfogyasztanák ugyan, de ha utána számítana, hogy hány kilogramm takarmányból állított elő 1 kg halhúst, hamarosan rájönne, hogy a feletetett takarmány ára sokkal több volt, mint amit a hal eladásából keresett.

Most, amikor mind a takarmány ára, mind a hal ára annyira ingadozó, a tógazdának pontosan kell számítania a feletetett takarmány mennyiségét és értékét is, hogy költsége és fáradsága kárba ne vesszen.

Igen fontos *a ponty fajtája* is, amelyet a termelésnél felhasználunk. Folyamaink pontya lassú fejlődésű s ezért tógazdaságokban nem lehetne ilyen folyami halat termelésre felhasználni; erre a célra csak a gyorsnövésű, kitenyészített fajta alkalmas, mert csak az képes két-hároméves korára piaci anyaggá fejlődni.

A tógazdasági termelés gazdasági feltételeinek ismertetése után lássuk *a tógazdaság belső berendezését*.

A tógazdaságot legegyszerűbben úgy lehet létesíteni, hogy dombvidéken a völgyet egymástól bizonyos távolságra létesített töltésekkel elzárjuk. Az ilyenfajta tógazdaságok létesítése rendszeren a legolcsóbb, mert a tó oldalhatárait az emelkedő természetes domboldal alkotja; a fenntartás költségei is kevesebbek, mert a töltések jóval rövidebbek. A töltések koronaszélessége rendszeren 2·0 m, oldallejtőik az anyag minősége szerint változó hajlásúak. Ilyen, aránylag kis méretek mellett a töltéseket az elhabolás ellen feltétlenül meg kell védeni. E célból a víz színében két sor rözsekolbászt alkalmazunk, amely alá sás- vagy szalmaréteget terítünk, ezenfelül a töltés lába előtt mintegy 2·0 m távolságban és 2—4 m szélességben fűzet és vízi növényzetet telepítünk, hogy viharok és szelek alkalmával ez a növényzet a hullámverést lefékezze. A töltések elhabolása és elszakítása elleni védekezés a tógazdaságokban rendszeren nagy kiadást szokott okozni. A tó vízszíne a töltés koronája alatt 0·50 m mélyen szokott lenni.

Ha a tavak töltésén végigsétálunk, a meder kereszteződésénél vagy a völgy legmélyebb pontján rendszeren egy zsilipet találunk, melyet *barátságzilipnek* neveznek. Olyan csőzilip ez, melyet nem a szokásos táblával, hanem a felmenő cső rovátékaiba tolható kisebb deszkalapokkal zárunk el. Ez a berendezés a tó vízszíneinek fokozatos, lassú változtatását teszi lehetővé, miáltal a víz leeresztése közben a halakat nem nyugtalanítjuk. A barátságzilipet fából vagy betontól készítjük. A barátságzilip előtt a tó tökéletes lecsapolása céljából egy mélyebb gödör, az úgynevezett *halágy* van, melynek feneke a tó fenekének legmélyebb pontja alatt mintegy 1·0 m mélyen szokott lenni. Lehalászaskor a tó vizét lecsapolóárkok segítségével ebbe a halágyba vezetjük, amelyben a vízzel együtt a halak is összegyűlnek, innen azután a halat hálóval könnyen ki lehet szedni.

A barátságzilipen kívül a tavakba kerülő árvizek levezetése végett külön *árapasztónyílásokról* is szoktunk gondoskodni. Nem szabad az árapasztók nyílásánál takarékoskodni, mert a töltésszakadás nemesak a töltést, hanem a halat is elviszi. Sőt a tógazdaság alatt fekvő területek vagy viziművek tulajdonosai az elárasztásért kártérítési pert is indíthatnak a tógazdaság ellen.

Nagyobb vízfolyásoknál a jelentékenyebb árvizek miatt az egész völgyet nem lehet elzárni. Ilyenkor a tógazdaság töltéseit a vízfolyás mindkét partján, a mederrel párhuzamosan helyezük el, egymástól olyan távolságra, hogy azok közt az árvíz könnyen levonulhasson. Ilyen esetben a tavak megtöltése végett a vízfolyás medrébe *duzzasztóművet* építünk s ettől kiindulón táplálócsatornát kell létesíteni, hogy

a tavakat megtölthessük. Amennyire csak lehet, gondoskodni kell arról, hogy *minden tavat külön lehessen megtölteni és külön lecsapolni*. Igen fontos ez akkor, ha halbetegség miatt egyes tavakat ki kell üríteni, vagy oxigénhiány miatt hővebben vízzel ellátni.

Sík vidéken a tavakat *körültöltéssel* kell előállítanunk. A tógazdaságoknak ez a fajtája a legdrágább. A létesítés költségét rendszeren még az is fokozni szokta, hogy a vizet valamely távolabb fekvő nagyobb vízfolyásból, hosszú táplálócsatornán lehet csak beszerezni. Sokszor még költséges duzzasztómű létesítése is terheli az ilyen tógazdaságot. Szerencse, hogy az ilyen tógazdaságoknál a nagyobb költség rendszerint nagyobb területre oszlik el s a jövedelmezőség ilymódon mégis biztosítható. Ilyen tógazdaságok nálunk a 2350 kat. holdas hortobágyi, a 750 kat. holdas ugrai és a 900 kat. holdas szegedi fehértői tógazdaságok, melyek nagy szikes területek értékesítésére létesültek. Ezek a tógazdaságok, ellentétben a dombvidék tógazdaságaival, melyek általában a mezőgazdaságnak csak mellékágai, már önálló, jelentékeny üzemek, melyek hatalmas befektetési tőkével és üzemi költséggel dolgoznak s nagy szakértelemmel kezelhetők.

Minden tógazdaságnak legfontosabb alkatrészei a *telettetőmedencék*. Ezek 10—20 m széles, 20—50 m hosszú, 1·50—1·80 m mély vízű medencék, amelyekbe az őszi lehalászások után a haltermést összegyűjtjük. Mint tudjuk, a hal télen nem táplálkozik s élettani működése is a lehető legkevesebbre szorítkozik. Ezért egy-egy ilyen medencébe 20—80 q halat is lehet betenni, ha a halak légzéséhez szükséges oxigénről állandóan átfolyó vízmennyiség útján gondoskodunk. A tógazdaság kiterjedéséhez mérten a telettetőmedencék száma is változik. Egy 100 kat. hold területű tógazdaságnak mintegy 5—6 telettetőmedencére van szüksége. A hortobágyi tógazdaságnak 82 teletője van s évi termését éppen csak el bírja helyezni. Ezekbe a telettetőmedencékbe helyezik azután különválasztva az eladásra szánt anyagot, a továbbtenyésztésre szánt ivadékokat, az anyákat és külön a ragadozókat. A telettetőket állandó felügyelet alatt kell tartani, mert a két- és négylábú ellenségek itt együtt találják az egész haltermést és abban pótolhatatlan kárt okozhatnak. Ez ellen a telettetőket erős drótkerítéssel és zárral szokták ellátni.

Még csak arra térek ki, *mennyibe kerül a tógazdaság létesítése és mennyi a tógazdaság hozama?* Az utóbbi években az ország különböző vidékein jórészt házi kezelésben létesített tógazdaságok kat. holdankint 400—500 pengőbe kerültek. Könnyen belátható, hogy ilyen befektetést csak megfelelő jövedelmezőség mellett szabad kockáztatni.

Ha figyelembe vesszük a nehéz pénzvviszonyokat, a mezőgazdasági termények értékesítésének bizonytalanságát, a tógazdaságot létesíteni óhajtó gazdának ugyancsak meg kell fontolnia, hogy a befektetés meghozza-e a várt hasznot.

A tógazdaságok hozamát, sajnos, még a szakkönyvek is igen sokszor túlzottan adják meg. A természetes hozam a talaj jósága szerint kat. holdankint 30—120 kg között ingadozik. Kivételesen kedvező esetben ez az eredmény 200 kg-ra is emelkedhetik, erre azonban általában számítani nem szabad. Ha trágyázunk, etetünk és ennek megfelelően a tavakat sűrűbben népesítjük, szóval, ha a lehető legbelterjesebben gazdálkodunk, ezt az eredményt kat. holdankint 300—350 kg-ra fokozhatjuk. Ilyen kiváló termésnek azonban igen sok feltétele van: elsőrendű tenyészanyag, gyakorlott, megbízható személyzet, gondosan összeállított üzemterv és jól termő talaj. Ha mindez együtt van s az időjárás is megfelelő — tudniillik egy hűvös vagy száraz nyár a termést igen érzékenyen befolyásolhatja —, akkor azt érjük el, hogy a tógazdaság céljaira felhasznált értéktelen terület egyenrangúvá lesz a gazdaságilag más módon művelt legjobb területekkel, például a jó minőségű búzafölddel.

Újabb tógazdaságok létesítése a nehéz gazdasági viszonyok miatt ma már csendesebb ütemben halad. A rossz pénzvviszonyok megbénítják új tógazdaságok létesítését, a környező államok elzárkózó magatartása pedig rendkívül megnehezíti tógazdaságaink termésének értékesítését.

Tógazdaságaink évi termését kereken 35.000 q-ra lehet becsülni. Ennek mintegy fele külföldre jut — miáltal külkereskedelmi mérlegünket kedvezőbbé teszi —, másik fele a belföldi fogyasztópiacra nyer elhelyezést s ezáltal ezt a sokszor nagyon keresett élelmicikket hozzáférhetőbbé teszi.