

Élet ÉS **TUDOMÁNY**

A TÁRSADALOM- ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI
ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT HETILAPJA.



VIII. ÉVF. **25.** SZÁM

1963 JÚNIUS 24.

ÁRA: **80** FILL

! Kérdezz - felelek !

Seres Péter, Budapest, kérdi: Hogyan hat a Koch-bacillusokra a streptomycin és a PAS?

Dr. Gálcsai György közkörházi főorvos válaszol.

A gyógyszerek hatásmechanizmusának kérdése rendkívül fontos. Ennek tisztázása teszi lehetővé a hatás fokozását, nem kívánatos hatások elkerülését, valamint az új gyógyszerek előállítására irányuló, tervszerű kutatómunkát. A kérdés, amelyet itt felvetettek, a gyógyszerek egyik csoportjára, az antibiotikumokra vonatkozik.

Lényegében és röviden — bizonyosfokú leegyszerűsítéssel — azt mondhatjuk, hogy a streptomycin (valamint a penicillin és a hozzájuk hasonló egyéb szerek) a baktériumok anyagcseréjét zavarja meg. Általában az anyagcserének ez a megváltozása annak a következménye, hogy az antibiotikumok a baktériumok anyagcseréjének valamely fontos láncszemét (sokszor valamely fermentumot) hatástalanítják és az így károsodott baktérium nem képes anyagcseréjét kiegyensúlyozni. Ennek következtében légzése megbénul, szaporodása megszűnik. Jellemző, hogy a különböző szerekre a különböző kórokozók különböző fokban érzékenyek, viszont az emberi szervezet sejtjeit nem károsítja az antibiotikumoknak az a töménysége, amelyet gyógyszeres beavatkozásunkkal fenntartunk, de amely a kórokozókra már végzetes hatású lehet. A hatásmechanizmusnak azonban ez csak egyik oldala. Kétségtelen, hogy ezek a szerek az élő szervezetben másképp hatnak, mint a kémcső-kísérletben, szervezeten kívül.

Ez a különbség a szervezet egészének védekező tevékenységével függ össze. A pavlovi alapokon nyugvó haladó orvostudomány megállapította, hogy a kórokozók és élőlények közötti kapcsolat

lat lényegében anyagcsere-viszonyt jelent, amely pedig felsőfokon a központi idegrendszer, ezen belül a legfelső szinten az agykéreg szabályozása alatt áll.

A P-aminosalicylsav (PAS), valamint a legújabban feltalált Isonicotinsavhidrazid (Isonizid, illetve Romifon) mestersegesen előállított vegyi készítmény. Mindkettő néhány más — hozzájuk hasonló szerrel — a gümöbacillus növekedését különleges mértékben gátolja, még olyan töménységben is, amely a szervezetet nem károsítja. Egyesek föltételezték, hogy e szerek együttes szedésének hatása a közöttük létrejövő vegyfolyamatok révén a külön-külön történt adagolástól eltérő lehet. Kitént azonban, hogy a hatás az élő szervezetben célszerűen összegeződik. Hangsúlyoznunk kell, hogy ilyen szereket csak a megfelelő esetekben orvosi javallat és ellenőrzés mellett szabad szedni, mert nem minden betegség, vagy tüdőbaj esetében eredményes e szerek alkalmazása, sőt bizonyos körülmények között egyenesen káros is lehet az egyik, vagy másik, e csoportba tartozó gyógyszer.

*

Llell György mohácsi általános iskolai tanuló kérdezi: »Tanultam, hogy az oxigén és nitrogén évmilliók óta együtt van a légkörben s mégsem vegyülnek. Lehetséges-e, hogy egyesüljenek és mi történik akkor?«

Molnár Miklós tanár (budapesti, VIII. ker., Széchenyi ált. gimn.) válaszol:

A nitrogén rendkívül kevésbé reakcióképes elem, vagyis nehezen vegyül más elemekkel a légköri hőmérsékleten. Az ívfény hőmérsékletén azonban (1500—3000 fokon) a két elem nitrogén-monoxidá (NO) egyesül. Ezen alapszik az úgynevezett levegő salétromgyártás (Birkehand és Eyde módszere).

CÍMKÉPÜNK: Jól végzett aratás a békét erősíti

Főszerkesztő: Csűrös Zoltán, Felelős szerkesztő: Kocsis Ferenc. A szerkesztőbizottság tagjai: Dési Frigyes, Faludi Béla, Haraszty Árpád, Rapals Rajmund, Rázso Imre, Tangi Harald, Vécsey Zoltán. A kiadásért felel: Lapkiadó Vállalat Igazgatója, Szerkesztőség: Budapest, VII., Lenin-körút 9-11. Tel.: 221-285. Terjeszti a Posta Központi Hírlap Iroda, Budapest, V., József nádor-tér 1. Tel.: 180-850. Egyéni előfizetés: kézbesítésre illetékes postahivatalnál és a postai kézbesítőknél, üzemi árusítás: V., Roosevelt-tér 5-6. Tel.: 189-289. Vidéken a helyi hírlap-terjesztéssel foglalkozó postahivatal. Előfizetési ár: negyedévre 9.- forint, félévre 18.- forint. Kéziratokat nem örzünk meg.

2-533321. Athenaeum mélynyomása, Budapest. (F. v. Soproni Béla) — Megjelent 93.500 péld.

Frederic JOLIOT-CURIE

Frederic Joliot-Curie — kiváló francia tudós, a Francia Tudományos Akadémia rendes tagja, a Szovjet Tudományos Akadémia levelező tagja, a Béke Világtanács és a Tudományos Dolgozók Világszövetsége elnöke, Korunk haladó tudósa. Szorosan összekapcsolja tudományos tevékenységét a békéért, az egész emberiség szebb jövőjéért vívott harccal. Munkássága mérőföldes léptekkel vitte előbbre az atommag-fizikát, a jelenkori fizika e fontos területét.

Frederic Joliot-Curie 1900. március 19-én született. Apja részt vett a párizsi kommun harcaiban. Gyermekkorától a francia munkásosztály forradalmi hagyományainak szellemében nevelkedett. Kapcsolata népével igen megerősödött a második világháború éveiben, a hitleri fasiszta megszállás idején. Ezekben az években lépett a kommunista pártba. Az ellenállási mozgalom egyik vezetője lett.

A párizsi fizikai és kémiai főiskolán Langevin volt egyik tanára. Az ő javaslatára vették fel Joliot-t Marie Sklodowska Curie laboratóriumába. Itt ismerkedett meg Marie Curie leányával, Iréne-nel, akit feleségül vett.

Az atommag-fizika területén kutatásait 1928-ban, a könnyű elemekben kiváltott magreakciók rendszeres tanulmányozásával kezdte.

Feleségével együtt végzett kísérletei csatlakoztak két másik tudós, Bothe és Becker kutatásaihoz, akik az egyik könnyűfém, a berillium magreakcióit vizsgálva, ismeretlen sugárzást fedeztek fel.

A Joliot-Curie házaspárnak e területen végzett munkája minden szükséges előfeltételt megteremtett a »berillium kisugárzás«-t létrehozó neutronok fölfedezésére. Joliot-Curie kísérleteit megismételve azután Rutherford tanítványa, Chadwick kimutatta, hogy a protonéval közel egyenlő tömegű, de elektromos töltés nélküli részecskék alkotják az ismeretlen sugárzást. E részecskéket »neutronok«-nak nevezték el.

A neutronok fölfedezése óriási jelentőségű a magfizika fejlődésében. Elektromos töltés híján a neutronok gyakorlatilag nem állanak kölcsönhatásban az elektronokkal. Következésképp az anyagban jelentősen nagyobb utat tehetnek meg, mint a töltéssel bíró részecskék. Hiszen nem tisztíródnak el az atommagok elektromos töltésétől. Így kis energiával beléjük hatolhatnak.

A neutronokat a protonokkal együtt az atommagok állományába soroljuk. E fölfedezés alapján Ivanenko, szovjet fizikus megalkotta az atommagok proton-neutron felépítéséről szóló elméletét, a jelenlegi atommag-fizika alapját.

A neutronok, mint maglővedékek alkalmazása kiszélesítette a fizikusok kísérleti alicmait. Rövid idő alatt egy sor nagyjelentőségű fölfedezésre vezetett. Ilyen a többi közt a nehéz atommagok hasadásának fölfedezése és a periódikus rendszert kiegészítő uránontúli elemek létrehozása.

Frederic és Iréne Joliot-Curie, folytatták a neutronok megjelenésével együttjáró magreakciók kutatását és nemsokára fölfedezték a mesterséges rádióaktivitást.

A »Francia Tudományos Akadémia Beszámolóiban«-ban 1934-ben jelentést tettek közzé kísérleteikről. Ezek a kísérletek új korszak kezdetét jelentették a rádióaktivitás történetében.

Nem lehet eléggé értékelni e nagyszerű felfedezés jelentőségét.

A rádióaktív elemek 1934-ig csak igen kis helyet foglaltak el Mengyelejev periódikus rendszerének végén. Joliot-Curie felfedezése után ellenben hama-



A párizsi atommáglya: a »Zoe«. Joliot-Curie (a kép közepén) bemutatja a működő atommáglyát a sajtó képviselőinek



Irène Joliot-Curie

rosan minden elemnél nyertek rádióaktív izotopokat. Az új rádióaktív atomok száma napjainkban is szüntelenül gyarapodik. Ugyanakkor kibővülnek ismereteink az atommagok szerkezetéről és tulajdonságairól. Az atomfizikusok előtt feltárult a lehetősége a mesterséges rádióaktivitás különféle gyakorlati alkalmazásainak. Az úgynevezett »jelzett« rádióaktív atomok segítségével sikerült nyomon követni a különböző anyagok viselkedését az élő szervezetekben, a bonyolult kémiai reakciók lefolyását, a legváltozatosabb technológiai folyamatok gyorsaságát az iparban. Alkalmazásuk megkönnyíti új gyógyszerek és orvosi eljárások felkutatását.

A »jelzett atomok« módszere lehetővé teszi, hogy nyomon kövessük valamilyen anyag rendkívül kis mennyiségben előforduló atomjainak sorsát. Egyben elősegíti, hogy óriási gyakorlati fontosságú, bonyolult, tudományos és technikai feladatokat oldjunk meg.

A mesterséges rádióaktivitás felfedezéséért Frederic és Irène Joliot-Curie-t Nobel-díjjal tüntették ki.

Frederic Joliot-Curie az elsők között fejtette ki azt a gondolatot, hogy lehetséges az atommagokban rejlő energia gyakorlati felhasználása láncszerű atommagreakció létrehozása útján.

Még 1935-ben hangsúlyozta:

»Azok a kutatók, akik megtanulták tetszésük szerint szétbontani és összerakni az elemeket, később az anyag olyan átalakításait tudják megvalósítani, amelyek hasonlatosak lesznek a láncszerű kémiai reakciókhoz. Ha sikerül megvalósítani ezeket az átalakításokat, akkor feltehetjük, hogy ezáltal olyan óriási mennyiségű energiát szabadíthatunk fel, melyet fel lehet használni.«

Joliot-Curie további munkásságával jelentősen hozzájárult az atomenergia előállítására és felhasználására vonatkozó probléma megoldásához.

Még 1934-ben sikerült felfedeznie az urán rádióaktív bomlásának jelenségét. Kiderült, hogy neutron besugárzás hatására az urán magjai neutronokat ragadnak el, utána néhány elektront dobnak ki, ezáltal nő pozitív töltésük és így a Mengyelejev-féle periódikus rendszer 93, 94, és 95. elemeinek magjaivá alakulnak át.

Joliot-Curie laboratóriumában Irène Joliot-Curie tovább tanulmányozta ezeket a folyamatokat és felfedezte, hogy a neutronokkal való besugárzás következtében az uránmagok két egyenlő részre hasadnak és mindegyik ilyen rész körülbelül kétszeresen könnyebb elemnek a magja.

Joliot-Curie ellenőrzőkísérletei megerősítették felesége felfedezését: az urán- és tórium-magok hasadásának tényét.

Miből indult ki? Abból, hogy ha a magok hasadása valóban megtörténik, akkor a keletkező szilánkoknak, — amelyek jelentős pozitív töltéseikkel taszítják egymást —, óriási gyorsasággal kell szétrepülniök különböző irányokba. A periódikus rendszer végén helyet foglaló elemek magjaiban a neutronok száma jelentősen nagyobb a protonok számánál (például a 238-as tömegű urán magjában 92 proton és 146 neutron van). A periódikus rendszer közepének magjaiban pedig a neutronok és protonok száma csak kevéssé különbözik. Tehát mindkét magzilánk neutronokkal túltelítetté válik. Az ilyen magok a neutronfölslegtől elektronok kibocsátásával szabadulnak meg. Ezt a pozitív magtöltés, vagyis a bennelévő

protonok számának növekedése kíséri. Tehát a magzilánkoknak rádióaktívnak kell lenniök és elektronokat kell kibocsátaniok.

Joliot-Curie tehát a keletkezett szilánkok által megtett utat vizsgálta és ebből meghatározta energiájuk nagyságát mind a tórium, mind az uránmagok esetében.

Az atommagok hasadásakor keletkező energia nagyságának és a szabad neutronok számának tanulmányozása eredményeképp Joliot-Curie felfedezte, miképpen lehet az atomenergiát gyakorlatban békés célokra felhasználni!

1939-ben Frederic Joliot-Curie és munkatársai, Halban, Kovarszkij és Francis Perrain kidolgozták az első készülék-tervezetet, amelyben atomenergiát lehet előállítani az uránmagok irányított láncszerű hasadási folyamata segítségével. Készülékük szabaddalmát a Tudományos Kutatások Országos Központjának ajándékozták. A háború kitörése és a hitleristák franciaországi megszállása nem engedte meg, hogy megvalósítsák a készülék összeállítását.

Joliot-Curie nyomban az ország felszabadítása után létrehozta az atomenergia kormánybiztosságát. Őt nevezték ki az atomerőügyek fő kormánybiztosává. A francia ipar erősen megsínylette a háborút. A szervezetlenség állapotában szenvedett. Azonfelül az uralkodó körök rosszindulatú, sőt gyakran ellenséges magatartást tanúsítottak a haladó tudós törekvéseivel szemben. Joliot-Curie mégis nagy reménységgel fogott hozzá tervének megvalósításához, — az atommáglya megszerkesztéséhez.

Az atommáglya létrehozása döntő lépés volt az atomenergia békés célokra való felhasználására!

A francia tudósok Frederic Joliot-Curie vezetésével, leküzdve az óriási nehézségeket, az ősi párizsi erődtményben: a Chatillonban rövid idő alatt felállították az első francia atommáglyát. A máglya 1948. december 15-én kezdte meg működését.

Joliot-Curie a szerkezetet ó-görög szóval Zoé-nek nevezte el, ami azt jelenti: élet!

A máglya teljesítőképessége nem volt nagy — mindössze néhány kilowatt. Az első máglya elkészítése után Joliot-Curie tervbevette, hogy hozzákezd egy másik, 6000 kilowattos és egy harmadik, 200.000 kilowattos máglya megszerkesztéséhez.

„Ilyen módon — mondotta — a harmadik fokon hatalmas energetikai telepet (központot) lehet létrehozni. Húsz egynéhány ilyen telep annyi villamosságot szolgáltat, amennyire jelenleg Franciaországnak szüksége van. Egy vagon urán elegendő lesz ahhoz, hogy ezeket a telepeket egy éven át tápláljuk.»

Az atomenergia békés célú felhasználásával kapcsolatos munkálatok sikerei és az a körülmény, hogy Frederic Joliot-Curie és a kormánybiztosság összes munkatársa határozottan megtagadták, hogy atomfegyver készítésén dolgozzanak, nagy riadalmat keltettek az amerikai háborús gyujtogatók körében. Ők bizony nem akarták megengedni az atomenergia békés felhasználását. Annál nagyobb erővel kívánták tökéletesíteni az atomfegyvert és atombomba készleteket felhalmozni.

A francia uralkodó körök már régen elárulták országuk nemzeti érdekeit tengerentúli gazdáik kedvéért. Nos, az amerikaiak követelésére Frederic Joliot-



Frederic Joliot-Curie



A párisi Chatillon erőd bejárata. Ebben a régi, föld alá épített erődben rendezték be a francia atomkutató laboratóriumot: Itt építette meg Joliot-Curie az atommáglyát

Curie-t 1950. április 28-án felfüggesztették az atomerő-kormánybiztosi tisztétől. Megfosztották őt attól, hogy az általa létrehozott intézetben dolgozzék. Ez a szegényes határozat tiltakozásra készítette a becsüle-

tes emberek millióit Franciaországban és az egész világon.

Frederic Joliot-Curie nevét az egész haladó emberiség tisztelettel ejti ki. A stockholmi felhívást, amely az atombomba eltiltását követeli és amelyen legelsőnek Joliot-Curie neve szerepel, a földkerekség lakosságának több mint egy-negyede írta alá.

Frederic Joliot-Curie vezetésével 1950 novemberében folyt le Varsóban a második Béke Világkongresszus, amely fontos szakaszt jelentett a békéért vívott harcban. A Béke Világtanács 1951 februárjában tartott berlini ülészakán Joliot-Curie aktív részvételével elhatározták, hogy világszerte aláírásokat gyűjtenek ahhoz a felhíváshoz, amely békeegyezmény megkötését követeli az öt nagyhatalom között. A földkerekség felnőtt lakosságának több mint fele aláírta ezt a nevezetes okmányt, Ezzel is kifejezték törhetetlen békeakarukat. A béke-mozgalom, amelynek egyik vezetője Joliot-Curie — azóta is mind hatalmasabb erővé vált. Meghiúsítja az imperialista háborús gyujtogatók agresszív terveit.

Frederic Joliot-Curie a Szovjetunió őszinte barátja. A Szovjetunióban a béke megdönthetetlen erődjét látja, amely példát mutat és reményt nyújt minden dolgozónak a szebb életre. Többször járt a Szovjetunióban. Minden alkalommal nagy szeretettel nyilatkozott a szocializmus első országának nagyszerű eredményeiről. A »Pravda« szerkesztőségéhez intézett levelében 1951 elején ezeket írta:

»Minden országban az emberek milliói figyelik elragadtatással azokat az eredményeket, amelyeket a szovjet emberek értek el a háború utáni öt éves terv folyamán. Bámulattal nézik az új védőgátak, csatornák és villamos-erőművek építését. A népek ezekben az építkezésekben mintegy megtestesülni látják azokat az új nagyszerű terveket, amelyeknek távlatait olyan világosan, pompásan határozta meg Sztálin 1946 februárjában.«

A szovjet nép szereti és tiszteli Frederic Joliot-Curiet, a kiváló tudóst, aki elszántan harcolt Franciaország felszabadításáért a fasiszta megszállók uralma alól és bátran küzd most is az amerikai megszállók ellen, a békéért, minden nép szabadságáért. A Szovjetunió Tudományos Akadémiája kiemelve óriási tudományos érdemeit, 1947. június 12-én levelező tagjául választotta. 1951. április 1-én »A népek közötti béke megszilárdításáért« nemzetközi Sztálin-békedíjjal tüntették ki. Ez a legmagasabb kitüntetés, amit a szovjet nép adhat.

A békeharc immár az egész földön kibontakozott. A béke hadserege napról napra, óráról órára nő és erősödik. Nincs mesze az a nap, amikor a béke erői döntő győzelmet aratnak és kivívják a békét az egész világon. A béke ügye, amelynek győzelméért Frederic Joliot-Curie minden erővel, legjobb tudásával és lelkiismeretével küzd, biztosan diadalmaskodni fog.

V. A. LESKOVCEV

Vinter A. akadémikus:

AZ ENERGETIKA HOLNAPJA

A XIX. pártkongresszus egyhangúlag elfogadta azt a hatalmas programot, amely a Szovjetuniót a kommunizmus megvalósítása felé viszi. Az emberiség még sohasem látott ilyen méretű és ütemű békés alkotómunkát.

Lenin és Sztálin, a kommunista párt és a szovjet kormány nagy vezetői, rámutattak arra, hogy a szovjet hatalom egymagában nem elegendő a kommunizmus megteremtéséhez, ehhez arra van szükség, hogy a szovjet hatalom elektrifikálja az országot.

A Szovjetunió villamosításának első tervét (a GOELRO-t) Lenin második pártprogramnak tekintette.

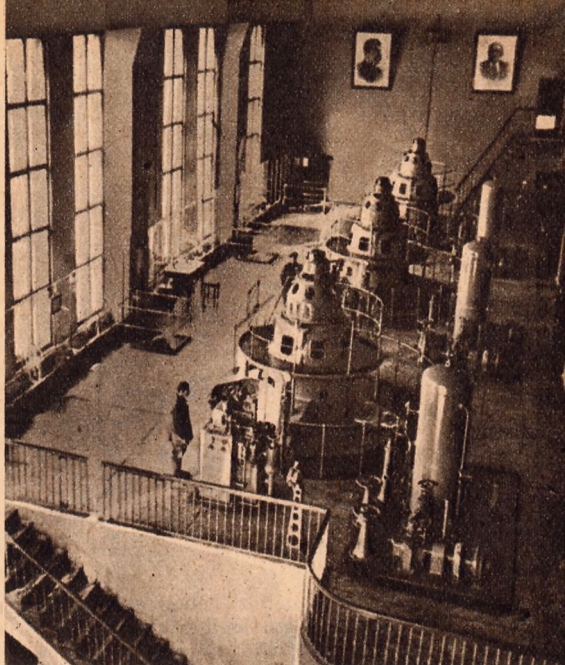
A GOELRO-tervet sikerült határidő előtt teljesíteni. Az elektromos energia-termelés az 1921. évihez képest — amikor a szovjet emberek hozzáfogtak országuk villamosításához — 1952-re kétszázharmincnégyeszeresre növekedett!

Az elektromos energiatermelés szempontjából a Szovjetunió már régen túlszárnyalta Európa valamennyi országát. Elektromos erőműveiken az évente bekapcsolt új teljesítmény több, mint Belgium, Svájc vagy Hollandia összes üzemben levő erőműveinek teljesítménye.

Hatalmas vízerőművek — öntözőcsatornák

Az ország villamosításában és iparosításában elért hatalmas eredmények lehetővé tették a Szovjetunió számára, hogy széleskörű hidrotechnikai munkálatokhoz fogjon hozzá, hogy megkezdje a természetátalakítás nagy sztálini tervének megvalósítását. Gigantikus vízerőműveket, hatalmas tengereket, csatornákat, öntözőrendszereket létesítenek, megváltoztatják az éghajlatot.

Rendkívül rövid határidő alatt kilenc



Az ujbijesszki vízerőmű gépterme
(Kazah Szovjet Köztársaság)

gigantikus vízerőművet, kilenc hatalmas gátat, 24 nagy zsilipet, majdnem 5000 kilométer fő- és leeresztő-csatornát, több mint 60.000 kilométer öntözőcsatornát építenek a Szovjetunióban. Mindennek megteremtéséhez hét év alatt majdnem ötmillárd köbméter földet kell helyéből kimozdítani és elszállítani. Mintegy 30 millió köbméter betont kell beépíteni a óriási terjedelmű építési és szerelési munkát kell elvégezni.

Az egész világon nem találjuk párját ezeknek a munkálatoknak! Az Egyesült Államok legnagyobb vízerőműve, a Grand Coulee mintegy 18 esztendeig épült. A Tennessee-vízesés vízerőművének építkezése majdnem egy fél évszázad óta tart, de még ma sem fejeződött be.

A kommunizmus sztálini építkezései a béke ügyét szolgálják

Nincs a világon egyetlen olyan vízi létesítmény sem, amelyet a hidrotechnikai munkálatok méretei, üteme és bo-

»A nagy Sztálin abban a szellemben nevelt bennünket, hogy határtalan odaadással szolgáljuk a nép érdekeit. Mi a nép hű szolgálói vagyunk, a nép pedig békét akar, gyűlöli a háborút. Mindnyájan tekintünk szentnek a nép kívánságát, hogy megakadályozzuk embermilliók vérenek kiontását, s biztosítsuk a boldog élet békés építését!« (Malenkov)



A címlijanzski vízerőmű gépterme

nyolcultsága szempontjából össze lehetne hasonlítani a szovjetunióbeliekkel. Ezek a vízi berendezések azonban páratlanok jelentőségük szempontjából is. Így például a kommunizmus nagy sztálini építkezései s velük kapcsolatban a gazdasági élet fejlődése lehetővé teszik újabb 100 millió ember élelemmel, ruházattal és lakással való ellátását.

Ezek a berendezések csupán a mezőgazdaság számára 4.8 milliárd kilowattóra elektromos energiát fognak szolgáltatni. Ez azt jelenti, hogy az ország hatalmas kiterjedésű térségein a nehéz, kézzel végzett munkát elektromossággal helyettesítik. A földet elektromos traktorok fogják megművelni. Az állattenyésztő gazdaságokban az elektromos nyírás és az elektromos fejés egészen megszokott jelenségekké válnak.

Az Egyesült Államokban a vízerőművek egészen más célok szolgálatában állanak. Amikor megkezdődött a Grand-Coulee erőmű építkezése, a reklám azt hirdette, hogy az erőmű megépítése után aranykor fog beköszönteni az ipar és a mezőgazdaság számára. Ilyenféle jóslatokat engedett meg magának Truman elnök. Amint azonban a Grand-Coulee áramot szolgáltatott, az áram nem a nedvesség után epedő föl-

dek öntözését szolgálta s nem is a munkások kamrácskáiban gyújtott világosságot: a Grand-Coulee egész energiáját a hadi ipar és az atombomba gyárak számára szolgáltatja. S ugyanezre a sorsra jutott a Tennessee-vízesés vízerőműve is. Energiáját az atombombagyárak majdnem teljesen elnyelik.

Ez az összehasonlítás mély értelmet rejt magában. Az imperialisták az energetikát a háború szolgálatába állítják. A Szovjetunióban viszont a béke ügyét szolgálja. Kalinin szavai szerint a szovjet nép az egész világnak megmutatja, hogyan kell a természetet az ember érdekében átépíteni!

Vízerőművek Kujbisevtől Szibériáig

Az ötödik öt éves terv folyamán az elektromos erőművek teljesítménye megkétszereződik, sőt a vízerőműveké megháromszorozódik. Üzembe helyezik a gigantikus kujbisevi vízerőművet, melynek teljesítménye kétféle százézer kilowatt lesz. Ha a dnyepri vízerőmű megszerezte Európában az első helyet, akkor 1955-ben a kujbisevi vízerőmű első helyet fog biztosítani a Szovjetunió számára az egész világon. Ez az erőmű felülmúlja majd az Egyesült Államok legnagyobb vízerőművét, a Grand-Couleet.

A jövő évben üzembe helyezik a nagy kámai vízerőművet. Ez technikai szempontból egyike lesz a legérdekesebb erőműveknek. Gépterme a gát beton testében helyezkedik el.

Tervbevétték a Kámán más vízerőművek építését is. Az új öt éves tervben kezdetét veszi a botkini vízerőmű építése is, amely a központi ipari körzeteket s ezek között Moszkvát is ellátja majd elektromos energiával.

Kezdetét veszi a volgai vízilépcső ötödik lépcsőfokának, a cseboksari vízerőműnek építése. Üzembe helyezik a Kaukázuson túli vidéken a Kurán épülő mingecsauri vízerőművet. Ez az erőmű fontos népgazdasági problémák egész hatalmas komplexumát oldja meg: ellátja elektromos energiával Baku és Azerbajdzsán más ipari körzeteit és hozzásegít majd a Kura-arakszi lapályban több mint egymillió hektárnyi föld öntözéséhez, ami biztosítani fogja Szovjet Azerbajdzsán egész gazdasági életének gyors fellendülését és mezőgazdaságának gyökeres átépítését.

Kazahsztánban a felső Irtisz mellett



Az orlovi terület Sztálin vízerőműve, mely több kolhozot lát el villanyenergiával

üzembe lép a nagyteljesítményű **Usztykamenogorszki** vízerőmű s megindul az ennél is nagyobb **buhtarminszki** vízerőmű építkezése. Ez a két vízerőmű fogja ellátni olcsó elektromos energiával az **Altáj-hegység** óriási polimetalikus érckészleteit feldolgozó ipart.

Az új ötéves tervben teljes mértékben kibontakozik a **sztálingrádi, kahovkai és novoszibirszki** vízerőművek építkezése. Ezen kívül kirajzolódik a kisebb teljesítményű vízerőművek építésének nagy programja is.

Az új ötéves terv során megindulnak az **Angarán**, a nagy szibériai folyón is a munkálatok. Az olcsó elektromos energia és a helyi nyersanyagforrások alapján hatalmas fejlődésnek indul majd az alumínium-, a vegyi és a kohászati ipar, valamint az ipar egyéb ágai is. A szovjet tervező energetikusoknak az a véleményük, hogy az **Angara** egymaga több energiát szolgáltat, mint amennyit jelenleg **Franciaország, Olaszország, Svájc, Belgium, Hollandia, Spanyolország** és **Dánia** összes erőműve termel.

Új hőerőművek sora

A Szovjetunió hatalmas készletekkel rendelkezik a legkülönbözőbb fajta fűtőanyagokból. Ezek képezik bázisát a széles körben épülő új **hőerőműveknek**. Ezek az erőművek az ötéves terv végén az összes elektromos energia mintegy 75 százalékát fogják termelni. Ezzel kapcsolatban komoly feladatot jelent annak a problémának a megoldása: miként lehet a hőerőművek gazdaságosságát fokozni?

A legnagyobb energiaveszteség a hőerőműveknél akkor áll elő, amikor a gőz hője munkává alakul. Ezt a veszteséget a turbinához érkező gőz nyomásának és hőmérsékletének fokozása útján lehet csökkenteni. A Szovjetunióban működik már olyan hőerőmű, amelynek hatásfoka 37%, de a jövőben lehetségessé válik a gőz nyomását 175 atmoszférára és hőmérsékletét 600 Celsius fokra emelni, ami az elektromos erőművek hatásfokát 40%-ra fogja fokozni.

A szovjet energetikusok az egész világon élen járnak a nagymennyiségű fűtőanyagot megtakarító távfűtés területén. A jelenlegi ötéves tervben új hőerőművek és új fűtőhálózatok épülnek.

A tyetrikevi vízerőmű csővezetékeinek szerelése
(Szovjet Gruzia)

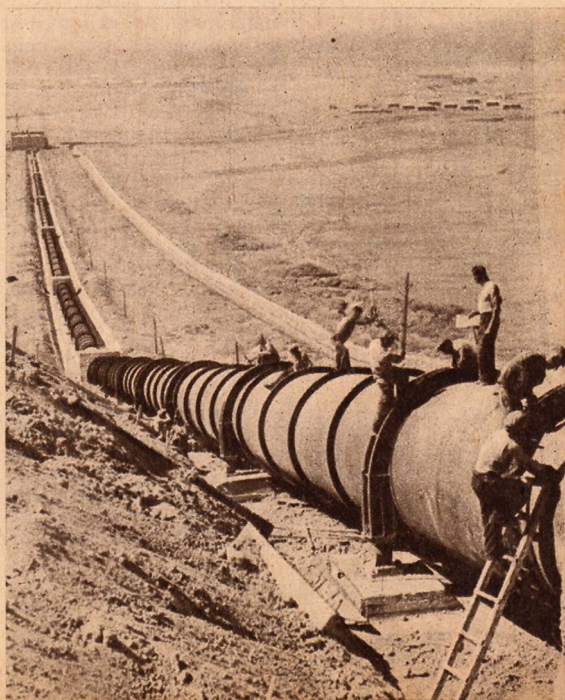


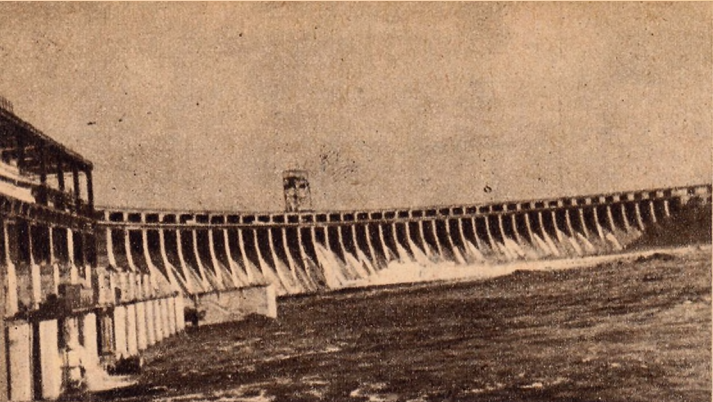
Részlet a cimszobrászok gátról

Feltétlenül meg kell kezdeni a fűtőanyag nagymennyiségű salakjának és ugyancsak nagymennyiségű fáradt hőnek ipari felhasználását és olyan elektromos erőműveket kell építeni, amelyek a szén dúsításából származó nagymennyiségű hulladékanyagot égetik el.

A technikai haladás alapja a villamosítás

Az új ötéves terv célul tűzi ki, hogy a villamosítás alapján a népgazdaság valamennyi ágának termelékenységét jelentősen tovább fokozza. A gépesítés legmagasabb formáit az **automatizálás** és **telemechanizálás** jelentik. Ezeknek a módszereknek széleskörű kifejlesztése növeli a népgazdaság termelékenységét s miközben megjavítja a munka feltételeit, az embert számos nehéz munka elvégzése alól mentesíti.





A dnyepropetrovszki duzzasztógát látképe

Az energiatermelő rendszerek megalkotása és azok normális működése elképzelhetetlen automatizálás nélkül.

Az automatika és telemechanika széleskörű meghonosítása a népgazdaságban nagy változásokat von maga után: a nehéz munkafolyamatokat igénylő szakmák fokozatosan megszűnnek, új szakmák keletkeznek, amelyek színvonalra megegyeznek a mérnöki munkáéval, a munkaidő munkahely stb. meghatározása új értelmet nyer.

A távkormányzás a vízerőművek normális működését úgyszólván kiszolgáló személyzet nélkül biztosítja. Hét vízerőmű már jelenleg is ügyeletes szolgálat nélkül működik; az erőművek lakatra vannak zárva s azokat a diszpécser-pontról, tíz meg tíz kilométeres távolságról irányítják.

Egységes energiarendszerek

A szovjet hatalom éveiben a villamosítás támaszpontjainak, a körzeti elektromos erőműveknek százaai jöttek és jönnek még ma is létre. Ma már azonban az energiatermelő-rendszerek közötti egyesítése került napirendre. A Szovjetunió európai részében létesülő egységes nagyfeszültségű energiarendszer támaszpontjai a volgai vízi lépcső hatalmas erőművei. Az új ötéves terv ennek a grandiózus rendszernek legfontosabb láncszemét — a kujbisev-moszkvai láncszemet — építi meg. 880 kilométeres vezetéken 400 kilovoltos feszültség mellett több mint egymillió kilowattos teljesítmény — íme, ezek a rekordadatok jellemzik ezt az áramszolgáltatást.

A kommunista építés zseniális sztálini programja tervbe veszi, hogy

létrehozza a népgazdaság legfontosabb alosztályainak belső egységét. Szemünk láttára bontakozik ki az energetika, az ipar, a szállításiügy és a mezőgazdaság egysége. A Szovjetunió energetikai rendszere és egész mezőgazdasága teljes, szerves kapcsolatban van egymással. Ilymódon az

egységes energetikai rendszer fokozatos megteremtése jelenti éppen az egész ország — a nagy Lenin által meghirdetett — villamosítását. Lenin azt mondta, hogy

»A kommunizmus annyi, mint szovjet hatalom, plusz az egész ország villamosítása.«

Sztálin elvtárs rámutatott arra, hogy »...az ország villamosításán Lenin nem egyes elektromos erőművek elszigetelt építését érti, hanem az ország gazdasági életének és ezen belül a földművelésnek is új technikai alapra, a modern nagyipar technikai alapjára való fokozatos átalakítását, amely így vagy úgy, közvetlenül vagy közvetve kapcsolatban van a villamosítás ügyével.«

A kommunista társadalom anyagi-technikai alapjának legfontosabb része tehát az ország villamosítása.

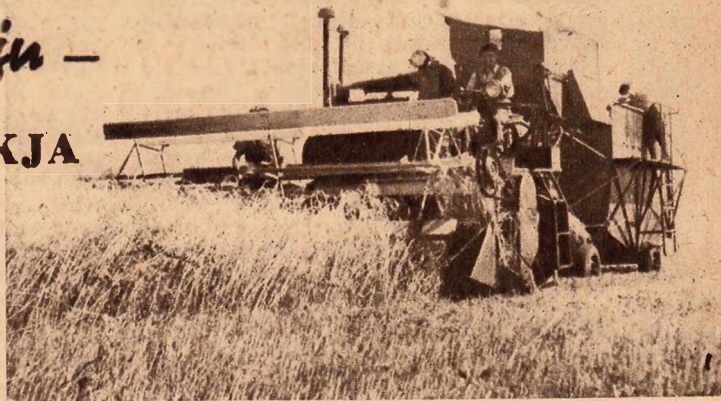
A szovjet tudósok az energetika új problémáinak egész sorát oldják meg, hogy a természet törvényeit és erőit az emberek javára széleskörűen felhasználhassák. A kommunista társadalom gigantikus energiakészletekkel rendelkezvén, a természet átalakításának területén bármely feladatot megoldhat, s ezzel a nép gazdasági és kulturális életének teljes mérvű virágzását biztosítja. A Szovjetunió már a küszöbén áll ennek a társadalomnak, amely az emberiség legtitkosabb ábrándjait is megvalósítja: csodálatos gyümölcsök, virágok, növények megteremtését, a tavasz meghosszabbítását, az éjszaka elűzését, a betegségek, szenvedések és elemi csapások megszüntetését, az ifjúság és az élet meghosszabbítását.

»Kormányok jönnek, kormányok mennek, de a nép örök. És most, amikor a világ népei egyre fokozottabb mértékben egyesítik erőiket a náború ellen, a győzelem a népeké lesz.«

A. J. Kornyejcsuk szovjet író (a Népek Békekongresszusán elhangzott beszédéből).

Kombájn —

A BÉKE TANKJA



1. Magyar arató-cséplő kombájn

A kombájn, vagyis az aratócséplőgépjelentőségét úgy lehet igazán megérteni, ha végig tekintünk az eddig alkalmazott módszereken és mérleljük, hogy az aratócséplőgép alkalmazása milyen változást jelent.

Nálunk a gabona aratása a múltban kizárólag kézi erővel, kaszával történt. A kézi aratás azonban nagyon rossz módszer: hátrányos magára a dolgozóra nézve is, mert rendkívül fárasztó és megerőltető munka, de hátrányos a terményre is, mert a kézzel végzett aratás sokkalta kíméletlenebb bánásmódot jelent, mint a gépi módszerek bármelyike.

Amikor a kasza nagy lendülettel nekicsap a terménynek, a kalászkokat erős rázkódás éri, aminek folytán szemek pereghetnek ki. A marokszedés további bolygatással, és ezzel kapcsolatban szemvesztéssel jár. Kötözéskor még kíméletlenebb ütések, rázkódások érik a kalászkokat. Az összehordásnál és kiveberakásnál mindez folytatódik. A keresztetkből a kévétet szekerre kell rakni és elszállítani a cséplőgéphez, ami ismét csak szemvesztéssel jár. További veszteségek állanak elő a cséplésnél is.

Mindezek a veszteségek kedvező esetben a szemtermés 10—12 százalékát teszik ki még akkor is, ha a gabona keresztetkben, vagy asztagban való tárolása közben előálló időjárási behatásoktól és állati kártevőktől származó veszteségeket figyelmen kívül hagyjuk. Ha pedig az aratás megkésik és a termény túléri, a szemvesztés még sokkalta nagyobb.

Az aratócséplőgép a kézi aratással járó szemvesztéseket igen nagymértékben leszorítja, mert az aratást és

cséplést egyetlen munkafolyamatban, minden közbenso beavatkozás nélkül intézi el.

A hazai aratócséplőgép szerkezete

A legkorszerűbb szovjet magajáró kombájn mintájára készült hazai aratócséplőgép fő szerkezeti részei a következőkből állnak:

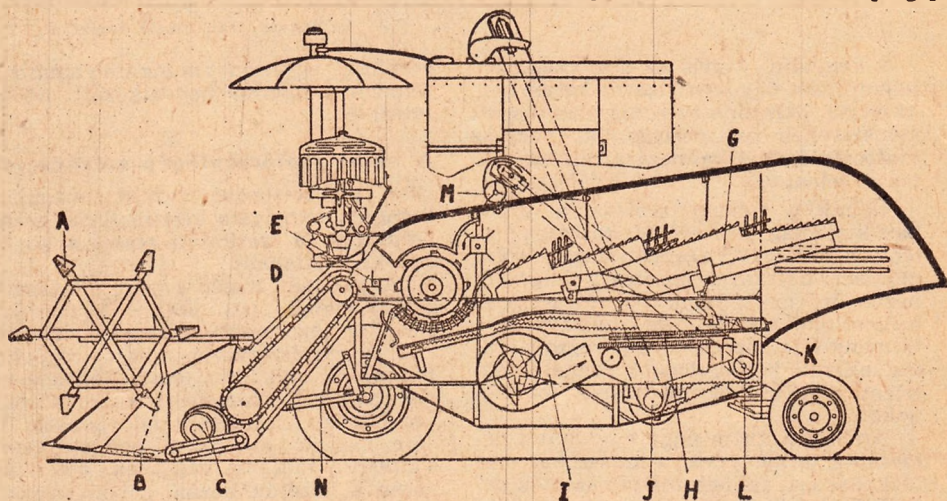
A gabonát a gép elején elhelyezett terelő motolla (A) (lásd a 2. ábrát) a mögötte lévő nyírószerkezetre (B) tereli. A nyírószerkezet a hajnyírógéphez hasonlóan működik, csak természetesen nagyobb méretben. Azaz fűrészfog-szerűen elrendezett álló pengék fölött hasonló kiképzésű pengék gyors váltakozó mozgást végeznek, amelynek során a közéjük kerülő gabonaszálakat tövükhöz közel elnyírják. A levágott termény a terelő-motolla hatására a nyírószerkezet mögött elhelyezett gyűjtővályúba dől. A vályúban csigás összehordó szerkezet (C) van, amely a levágott gabonaszálakat jobbról és balról egyaránt a vályú közepére sodorja össze, ahol azok az öket hátrafelé továbbító központi szállítószalagra kerülnek. Innen a gabonát a ferde láncos felhordó (D) veszi át, amely kaparóléceivel a lejtős fenékdeszkan felé csúsztatva, azt a cséplődob magasságába emeli. A dob előtt a ferde felhordó által felszállított gabonát az oszlató, vagy terelő etető (E) veszi át és egyenletesen továbbítja a cséplődobba (F). Ennek szerkezete hasonló, mint egyéb cséplőgépeinké, azaz a kerületén verőlécekkal ellátott dobot alsó szakaszán rostély-szerűen kiképzett kosár veszi körül. A kicséplés a dob és kosár között való áthaladás közben, a dob verőléceinek ütő és dörzsölő hatására történik meg.

A kosáron áthulló szemeket, töreket és pelyvát a kosár alatt elhelyezett rázómozgásban tartott lépcsős kiképzésű továbbítószervezet a törekrostára továbbítja, míg a cséplőrésből kikerülő szalma egy közbeiktatott leszedőmotolla segítségével a szalmarázó szervezetre (G) kerül. A szalmarázó a szalma között levő szemeket kiválasztja és ugyancsak a törekrostára juttatja, míg a szalma a szalmarázó végén kihull a gépből. — A dobkosáron és a szalmarázórendszeren áthullott anyag, amely szemekből, törekből és pelyvából álló keverék, a törekrostára (H) jut. Ez a szelelő (I) szelárama segítségével a töreket és pelyvát kiválasztja a szemek közül. A szemek a rosta-rendszeren áthullanak, míg a törek és a pelyva a

révén a vágószervezet a ferde felhordó felső tengelye — mint forgáspont — körül felemelkedik.

Egyetlen munkamenetrel...

Az aratócséplőgép minden egyes mozgó eleme meghajtását a védőponyva alatt elhelyezett vezetőülés melletti benzin-motorból kapja, megfelelő áttételek révén. Minthogy a gép saját erejéből, azaz külön vontatógép nélkül tud tova mozogni, szükség van a traktorok áttételi szerkezetéhez hasonló közlőmű beépítésére, amely a motor forgását a gép előrehaladását biztosító nagyméretű első kerekekre származtatja át, míg a gép kormányzása a hátsó kerekekkel történik. — Ritkább és alacsonyabb gabonában az aratócséplőgép



2. Önjáró arató-cséplőgép

rosta végén hull ki a gépből. A szemek a gép aljáról egy kaparó-lapos felhordó (J) segítségével ismét a gép felső részébe, az aratócséplőgép tetején elhelyezett gyűjtőtartályba kerülnek, ahonnan megfelelő leeresztő-készülékkel a gabona a gyűjtőhelyre szállító teherautó vagy pótkocsi rakterébe bocsátható le. A rostaszervezet mögött egy gyűjtőcsiga (L) és hozzá csatlakozó felvonó-szerkezet, illetve annak végén levő adagoló (M) gondoskodik arról, hogy a kicsépeletlen kalászrészecskék újra a cséplődobba kerüljenek. Az aratócséplőgép vágószervezete állítható, azaz emelhető és süllyeszthető. Ez hidraulikus úton történik úgy, hogy egy dugattyúval elzárt hengerbe (N) nagynyomású olajat préselünk, amikor is a dugattyú elmozdulása

gyorsabban haladhat, míg dús és magas gabonában sebességét csökkenteni kell, ezért az említett közlőműbe ugyancsak a traktorokéhoz hasonló sebességváltó-szerkezet van beépítve.

Amint látható, egy ilyen aratócséplőgép lényegileg egy aratógép, egy cséplőgép és egy traktor összeépítése révén áll elő, valóságos kis mozgó gyár, amely egyetlen munkamenet alatt a lábön álló gabonából kitermeli a bennünket első-sorban érdeklő gabonaszemeket. A közbelső — szemvesztés szempontjából nem előnyös — munkafolyamatok kikiktatásával a szemvesztés nagy mértékben lecsökken, 3—4 százalék alatt marad. Az így megtakarítható szemvesztés, ami a kézi aratásnál veszendőbe megy, nagyon sok! Ha gabona-

3. Arató-cséplőgép szalma-
gyűjtő kocsival, petrencelrités
közben

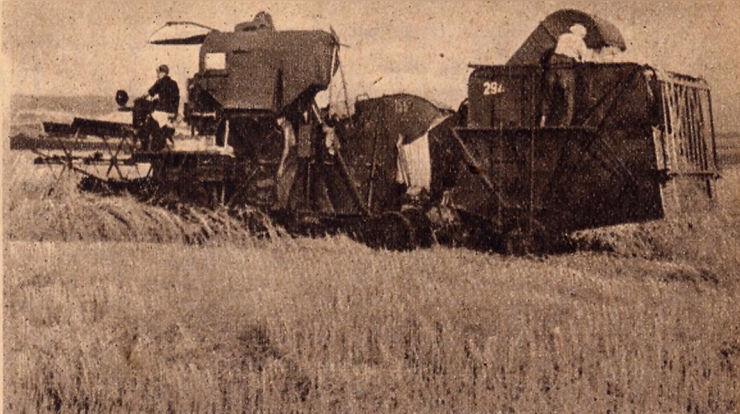
aratásunk már teljesen
gépesítve lesz, több mil-
lió mázsa értékes gabo-
nát takaríthatunk meg
csak ennek révén!

A szalma összegyűjtése

A szemtermés, a szalma és pelyva begyűjtése sem elhanyagolható. A szovjet gépszerkesztők ezt a feladatot is sikerrel oldották meg oly módon, hogy az aratócséplőgép mögé egy megfelelően kialakított, nagyméretű és könnyen űrítethető szalmagyűjtőkocsit szerkesztettek, amelybe az aratócséplőgépből távozó szalmát, pelyvát és töreket az aratócséplőgép és a gyűjtőkocsi közé iktatott felvonó hordja fel. A kocsi belsejében a pelyva a szalmarészeketől elkülönítve gyűjthető össze és a kocsi kiürítése után is így marad, aminek révén külön tárolása is megoldható. He-lyes munkaszervezéssel a gyűjtőkocsik üritése oly módon történhet, hogy a hátramaradó négyzetes petrencék szabályos sorokat képeznek, amelyeknek további összehordása traktoros gyűjtőszerkezetekkel könnyen és gyorsan oldható meg.

**Egy kombájn 70 ember
munkáját végzi el**

A múltban a kézzel végzett gabona-aratás nemcsak a legkockázatosabb és a munkát végzők számára a legterhe-
sebb mezőgazdasági munkát jelentette, hanem a legtöbb dolgozó egyidejű munkábaállítását is. Aratás idején mintegy háromnegyedmillió embernek kellett munkába állnia, hogy a termés



betakarítása késedelem nélkül megtör-
ténhessék. Egy-egy aratócséplőgép átlag
70 ember munkáját végzi el. Alkalma-
zásuk tehát feleslegessé teszi az emlí-
tett óriási embertömeg munkába állítá-
sát és felszabadítja őket fejlődő ipa-
runk számára; ami annál is inkább fon-
tos, mert az év egyéb időszakában a
mezőgazdaságban amúgy sem találhat-
nának megfelelő foglalkoztatást.

A Szovjetunió támogatása lehetővé
tette hazai kombájniparunk kifejleszté-
sét. Kombájnnyárunk évről évre nagy-
számú arató-cséplőgépet bocsát mező-
gazdaságunk rendelkezésére. Az álta-
lak elérhető szemmegtakarítás révén is
növekszik termelésünk és a terhes
munka alól felszabaduló dolgozó pa-
rasztság egyre nagyobb tömegekben
kapcsolódhat be az ipari termelésbe,
lehetővé téve azáltal annak nagyarányú
fejlődését is. Az aratócséplőgépek te-
hát valóban azok a gépek, amelyek a
leghatásosabban szolgálják mindezeket
keresztül a békés fejlődést, a béke meg-
védését, dolgozó népünk boldogabb jó-
vójét. A kombájnok a béke tankjai!

Dr. Rázsó Imre
akadémikus, egyetemi tanár

»A népektől kapott megbízatás értelmében az a mi dolgunk, hogy... tet-
tekkkel — a béke érdekében végrehajtott tettekkkel — feleljünk meg azoknak a
nagy reményeknek, amelyeknek letéteményesei vagyunk.«

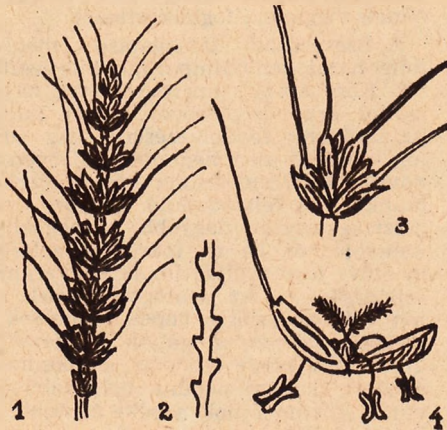
Frederic Joliot-Curie, a Béke Világtanács elnöke, a Népek Béke-
kongresszusán elhangzott beszédéből.

»Ha egymástól elszigetelten, elszakítva élünk és némák maradunk, olyanok
teszünk, mint az áldozatra szánt állatok. Ha azonban egységesen lépünk fel, meg-
táromljuk a népek testvériségének alapjait. És ebben a testvériségben majd minden
nemzet békésen élhet és törekvéseinek, hajlamainak megfelelően fejlődhet.«

Raffaella Terranova, olasz keresztény demokrata képviselő beszédéből.

Dolgozó parasztságunk, termelőszövetkezeteink, a gépállomások és állami gazdaságok dolgozóinak legjelentősebb munkája most a gabona betakarítása és cséplése. Ezeknek a munkálatoknak időben való elvégzése döntő feladat. Kis késedelmezés súlyos károkat okozhat itt.

A lábonálló búza kalászának túlérése nemcsak azzal a veszéllyel jár, hogy a szemek kiperegnek, hanem a sikértartalom is károsodást szenved, ami pedig a liszt minőségét rontja, ugyanakkor a túlrett szemek a maghéjak vékonyabbá válnak, erősebben összetapadnak a maggal, ez pedig a kiőrölt liszt mennyiségét csökkenti. Ismernünk kell tehát a búza természetét és egész életét, hogy ezt a legfontosabb mezőgazdasági munkát a legjobb eredménnyel végezhessük el.



1. Búzkalász egyik oldala. 2. Kalászorsó.
3. Egy kalászka. 4. Egy virág a kilógó porzókcal

A mi hazai búzavetésünk uralkodó többsége őszi búza, melynek egész élete 9 hónapig tart. Ősszel, rendszeren október első hetében vetik. Ekkor kerül a talajba, ahol még az őszi hónapok során kicsirázik és kihajt. A hőmentes teleleji napokban már zöldel a vetés. Hamarosan megkapja azonban hóruháját s a fagyok beköszöntével fejlődésében is megáll. Csak a tavasz melegével folytatja tovább félbeszakított életfolyamatait. Erre a fagyhatásra szükség van a búzamagnak. Ha ugyanis tavasszal vetik el, fejlődésében elmarad s nem hoz kalászt.

A búza egyik jellemző sajátja az ú. n. **bokrosodási hajlam**. Ahogy az első zöld levél kibújik a földből, annak hónaljában két újabb hajtás keletkezik, vagyis a főhajtással együtt három. Újabb sarjhajtások fellépésével a bokrosodási szám emelkedhetik. Mindegyik hajtás kalászt fejleszt s így egy búzaton 3—5 kalász érke be. A még összele meginduló bokrosodási folyamatot aztán a fagy megakasztja.

Tavasszal, a melegebb napok beköszöntével szárbahajt a búza. Ezzel karöltve fejlődnek ki erőteljes gyökerei. Gyorsan megnő a szár, egymásután jelennek meg rajta a büttyök s a levelek. Végül a legfelső levélhüvelyben megjelenik a kalász. Ez a fejlődési folyamat a búzánövény életének legmozgalmasabb időszaka. A gyökerek bőségesen szállítják a vizet és a vízben oldott sókat a leveleknek. A levelek a Nap fényenergiájának felhasználásával és a levegő széndioxidjának bekapcsolásával serényen asszimilálnak, vagyis vízből és széndioxidból fotoszintetikus úton szénhidrátvegyületeket készítenek. A levél által készített cukros anyagok és a keményítő az a tápanyag, melyet a fejlődő növény sejtjei felhasználnak. Ugyancsak az asszimilációs anyagokból képződnek azok a növesztő hormonok, az ú. n. auxinok is, melyek a sejtek nyújtató növekedését irányítják. A növekedés-fejlődés rohamos üteme akkor ér el csúcspontját, amikor a búza virágzása megindul.

A kalász voltaképpen a búza összetett füzér virágzata. A virágzatban apró kis hajtástengelyeken ülve 3—4 virág együtt alkot egy kalászkát s az egyes kalászkák lépcsőzetesen egymás fölött a kalászorsó padkáin elhelyezkedve hozzák létre a kalászt. A búza virága igénytelen, szerény kis virág, csak a három porzója nagy s éretten kilóg a virágból. Középen van a termő a kétágú tollas bibével. Az egészet két kis virágpelyva takarja s ezek közül a külső rendszeren szálkát visel. Ezt toklásznak hívják. A bibe a saját virággal termékenyül meg s ennek eredményeként a termőbe zárt magkezdemény maggá fejlődik, mely belsejében már ott rejtli a csírákat. A mag hozzáán a magház falához s vele együtt ú. n. szemterméssé lesz.

A legnagyobb tápanyagszállítás a

búzanövényben a termésérlelés kezdetén folyik le. A levelek felfokozott ütemben készítik a keményítőt. A nap-pal egész tartama alatt, nagy sietséggel folyik a keményítőgyártás. Éjjel azután a keményítő vízben oldható cukor alakjában a tápanyagszállító edénynyalábok ú. n. hánacs-csővelben elvándorol a levélből s apró keményítőszemcskék formájában a magok táplálószövetébe raktározódik. Így megy ez napokon, heteken, keresztül. Kövérednek a szemek s mind jobban zsúfolódik bennük a keményítő. Közben azonban a keményítőszemek közé fehérje is rakódik, ez a sikér. Ennek köszönhető az, hogy a búzaliszt vízzel tésztavá gyúrható.

A fokozott tápanyagkészítés és tápanyagraktározás a búzanövény utolsó életmunkája. Míg a többi szomszédos növény java pompájában zöldel a júniusi Nap éltető fényében, a búza egyszerre csak sárgulni kezd. Leál a tápanyagkészítés, megszűnik a raktározómunka, elbomlik a zöld színanyag, megakad a vízszállítás, megkeményedik a szár, száradni kezd az egész növény, lassan az egész búzanövény elhal.

A halál lassú folyamatának kezdetén csak az alsó levelek száradnak el, de már a felsők szélei is száradni kezdenek. Ekkor jut a kalász az ú. n. teljes-érés állapotába. A szemek a sárguló pelyvák között még szorosan ülnék, duzzadtak, bőséges víztartalmúak, a berakódó keményítőtől tejszerű nedv van bennük; a csira is kifejlődött, de a mag csírázóképesége még nem biztos. A búza víztartalma ekkor mintegy 50%. Ha ilyenkor vágjuk le a búzát, a szemek megszorolnak, kisebbek lesznek, csírázási százalékuk is csökken.

A következő érési szakasz az ú. n. viasz-érés. A szalma már sárga, a virágpelyvák is megsárgulnak, a levelek fonnyadnak: a növény meghalt. A szemek belső része már kemény, színük sárgás-barna, körömmel még éppen szétvághatók. Belsejük nem tejes, hanem tészta, viaszzerű. Ez az érési időszak az, amikor a gabonát aratnunk kell, mert a későbbi aratás a mag pergesésének veszélyével jár együtt. A búza víztartalma ekkor már 30%-ra csökken.

A harmadik érési szakasz az ú. n. teljes-érés (holt-érés), mely a viaszérést száraz időben hamar követi. Ilyenkor a növény már száraz, vizét elvesztette, víztartalma 12%. A szem végleges sárgásbarna színét mutatja, körömmel már nem vágható el, a pelyvák közül könnyen

kipereg. Ez az utolsó lehetőség az aratásra, amit már csak a túlérés, illetve a szemek kihullása követ.

Kérdés mármost: mikor kezdjük el az aratást naptári idő szerint? Hibát követ el az a mezőgazdasági dolgozó, aki ragaszkodik a naptári regulához, s Péter-Pál előtt nem fog az aratáshoz. Lehet ugyanis olyan időjárás, hogy a gabona június derekára beérik s minden késedelmezés súlyos veszteségeket jelent. Elhamarkodni sem szabad azonban a dolgot! Az aratás kezdetének idejét a főkalászok érési állapota szabja meg. Ha a főkalászok középmagasságában levő magvak viaszérésben vannak és a sarjúkalászok magjai már tuljuttottak a teljes-érésen, akkor a búzát arathatjuk. Az utóérés a kérékben úgys bekövetkezik s így elkerülhető a magperges veszélye. Inkább valamivel előbb kerüljön kasza élére a búza, mint később. A keményítőraktározás ugyanis a levágással megszűnik s így a sikértartalom viszonylagosan nő. Tészta- és kenyérsütésre értékesebb lisztet nyerünk, ha időben végezzük el az aratást.

A viaszérésben levő búzával sietni kell, mert aztán kihullik a szem a pelyvalevek közül. Itt mutatkozik meg a géppel való aratás rendkívüli előnye. Ma már ezernél jóval több kombájn áll készen gépállomásainkon, hogy kivegye részét az idei gazdag termés betakarításában. Eleinte hazai kombájnvezetőink napi 10 holdas átlagteljesítményt értek el, a 20 nap alatt tehát 200 hold gabonát arattak le és csépeltek ki. Ma már, öt éves tervünk negyedik évében az élenjáró kombájnvezetők értekezletén egyhangú lelkesedéssel elfogadták, hogy az eddigi teljesítményt 100%-kal felelve, minden kombájnnek napi 20 holdas átlaggal legalább 400 hold gabonát kell időben betakarítania!

A tudomány is segítségére siet mezőgazdasági dolgozóinknak. A kompolti növénynemesítő intézetben szép eredményeket ígér kísérletek folynak abban az irányban, hogy olyan búzafajtát állítsanak elő, amelynek virágpelyvái a száradás ellenére is szorosan fogják közre a megérett szemet s nem engedik azt időelőtt kihullani. Ezzel a kiváló tulajdonságú búzafajtaival s mezőgazdaságunk rohamosan emelkedő gépésztésével elérjük azt, hogy az aratás nem lesz termésvesztéssel járó nehéz munka a hazai földeken.

Dr. Haraszty Árpád
főiskolai tanszékvezető tanár



Szüret a banánültetvényen

A „Banánbirodalom”



A Béke Világtanács mostani ülészaka még élesebben megvilágítja azt a harcot, amely a népeknek az egész világra kiterjedő, az emberiség túlnyomó többségét alkotó békefrontja és a háborús uszítók törpe kisebbségét kitevő, de befolyásos bandája között folyik. Cikkünk olyan világtárra vi-
 azi el az olvasót, ahol különös élelenséggel mutatkozik meg, hogy a monopolisták hogyan töreksenek a kis népek leigázására s hogyan harcolnak e kis népek egyre nagyobb sikerrel függetlenségük helyreállításáért. (Szerk.)

Aki Tegucigalpából, a középamerikai Honduras állam fővárosából kiindulva La Celba tengeri kikötő irányában légiúton szeli át a köztársaságot, erdősávok határolta földtáblákból és útmenti házacskákból összetevődő mozaikot lát. Később megváltozik a táj: a szántóföl-

Az amerikai gyarmatosítóknak a »United Fruit« uralnak egyike zártkörű luxus-klubja



dek véget érnek és soktucat kilométernyire húzódnak a fák zöldjébe burkolt hegyoldalak és dombok, melyeket mély völgyek szelnek át. Azután fokozatosan megszűnnek a hegyek.

Az ültetvények a horizont egyik szélétől a másikig húzódnak. De ami itt látható, csak kis része a »United Fruit Company« — Egyesült Gyümölcskereskedelmi Vállalat — nevű nagy amerikai monopólium hatalmas birtokainak, amely csaknem az egész kapitalista világ banántermelésére és banánkereskedelmére rátette kezét.

E társaság banánültetvényei a közép-amerikai országokban és a nyugat-indiai szigeteken csaknem százezer hektárt foglalnak el. Ezenkívül ugyan-
 ezekben az országokban mintegy 50,000

»Ha a béke megszilárdításával foglalkozunk — és ezért vagyunk itt Bécsben — nem haladhatunk el szótlannul a háború okai mellett. Ezek az okok közismertek, a nevük: gyarmati uralom. Az »életter« jelszó, amely ösztökélője volt a legutóbbi háborúnak, tulajdonképpen csak a gyarmati uralomnak élesebb és kibővített formája. A hitelét veszített gyarmati uralom mai formáját pedig úgy hívják, hogy a »nyugati civilizáció« védelme.«

Ötman ben Aleja, Tunisz békeküldötte (a Népek Békekongresszusán elhangzott beszédéből).



Banánkötegek behajózása



hektár cukornáddal beültetett földet és soktízezer hektár kakaó, manillai kender, ananász és más trópusi kultúrák termelésére szolgáló területet birtokol. A »United Fruit« soktízezer lova és öszvére legel a kiterjedt, sík legelőkön, a pampákon. A társaság tulajdonát képező terület — 15,000 négyzetkilométer.

Sokszáz mozdony, sokezer vagon és mintegy 3000 kilométer hosszú vasútvonal van a »United Fruit« kezén — a középamerikai országoknak csaknem egész vasúthálózata. A társaság mintegy 6000 kilométer távíró- és telefonvezetékekkel, 25 rádióállomással, sokezer autóval és repülőgéppel rendelkezik. Közép-Amerika gazdaságában aligha található terület, ahová ne hatolt volna be ez a prédaleső monopólium. Sok-

százezer munkás görnyed a »United Fruit« ültetvényein és üzemeiben és sok tízezer adják át potom áron ennek az amerikai cégnek a »saját« parcelláikon végzett kényszermunka gyümölcsseit. A társaság tőkéje meghaladja a félmillárd dollárt, 1950-ben pedig 60 millió dollár tiszta nyereséget vágott zsebre.

Min alapszik ez az ormótlan kapitalista gépezet?

A banánfa szerény gyümölcssein.

A banán a banánfélék népes családjához tartozó hatalmas trópusi évelő, lágyszárú növény gyümölcse.

A növény magassága a 10 métert is meghaladja. Törzse földalatti főgyökérből áll. Belőle minden irányban

Ilyen embertelen körülmények között élnek és dolgoznak a banánültetvények rabszolgái

»A szovjet küldöttség nevében azt javaslom a kongresszusnak, hogy erősítse meg minden népnek a nemzeti függetlenséghez való elidegeníthetetlen jogát, azt a jogot, hogy a maga módján élhessen anélkül, hogy alávetné magát idegen parancsoknak. A betga vagy a guatemalai, vagy az iráni életmód pontosan ugyanazt a megbecsülést érdemli, mint az amerikai életmód.«

Ilja Erenburg, szovjet író (a Népek Békékongresszusán elhangzott beszédéből).





Hondurasi őserdő

rengeteg, hajlékony, ceruzavastagságú, hosszú gyökér ágazik el. A főgyökeret nagy szívósság jellemzi: elegendő egy, akár erősen kiszáradt darabját is elültetni ahhoz, hogy belőle új banán-növény sarjadjon.

Minden egyes banán-»fa« egy virágzatot ad, amely a továbbiakban banán-»fürtté« változik. Az érett fürt hossza gyakran megéri a két métert, mintegy 50—60 kilót nyom és két-háromszáz gyümölcsöt ad. A törzs ezután fokozatosan elhal. De a főgyökér továbbra is sok hajtást ad. Idővel ezek mindegyike kifejlődhet és gyümölcsfürtöket teremhet. Ha tehát a banánt egyszer elültették, róla évtizedeken át mindaddig szüretelhető gyümölcs, amíg a főgyökér el nem hal.

A trópusok éghajlati viszonyai lehe-

»Ha mi, a nép, a második világháború előtt kezünkbe vettük volna a béke ügyét és ugyanúgy megvédtük volna, ahogy azt ma tesszük, akkor sohasem lett volna második világháború. Védjük meg hát ezúttal a békét olyan bátor kiállással, hogy lehetőleg ne váljon egy újabb háború kibontakozásává.«

James Endicott, kanadai felkész, egyetemi tanár (a Népek Békekongresszusán elhangzott beszédéből).

tővé teszik, hogy a különböző korú hajtások az év minden hónapjában gyümölcsöt adjanak. Így a banánültetvényeken nem ismerik a »holt-szezon«-t. Ez a körülmény busás haszon lehetőségét biztosítja az ültetvényeseknek.

A banán tömeges kivitele a mérsékelt égövű országokba csak az utolsó századforduló táján indult meg, amikor az északamerikai kereskedelmi társaságok potomáron megvásárolták a középamerikai országok kormányaitól az ültetvényezésre alkalmas, hatalmas termékeny földterületeket.

A monopolista versenytársak közül végül is a legügyesebb és legkegyetlenebb, a »United Fruit Company« ragadta magához a banánkereskedelem monopóliumát.

Közép-Amerika karaiból partvidékének sűrű, trópusi erdőiben hemzsegeknek a kígyók és a különböző trópusi betegségeket terjesztő rovarok. A dzsungeltől elhódított minden talpalatnyi föld rengeteg munkát és áldozatot követel. A megtisztított parcella állandó védelemre szorul: ha csak rövid időre is felügyelet nélkül hagyják, a dzsungel ismét birtokba veszi.

Az erdő lakossága igen gyér volt; ezért a »United Fruit« négereket kezdett a karaiból partvidékre szállítani. A négereket új országokban fojtogatta a földhiány, minthogy a földeket csaknem teljesen a fehér ültetvényesek ragadták magukhoz. A négerket kénytelenek voltak bármilyen munkát vállalni, csakhogy magukat és családjukat megmentsék az éhenpusztulástól. Az a néger, aki szerződést írt alá — amelyet még csak el sem tudott olvasni — ténylegesen a társaság rabszolgája lett. Mindaddig nem volt joga elhagyni az ültetvényt, amíg a »szerződés« le nem járt. A határidő letelte után pedig ugyancsak nem volt szabadulás: a hazautazáshoz nem volt pénze, a parton pedig minden föld a »United Fruit« tulajdona volt. Így a munkások zöme arra kényszerült, hogy újabb határidőre ismét aláírja a rabszolga-szerződést.

A »United Fruit« összes magasabb-rangú alkalmazottja amerikai. A felügyelők között nem kevés az európai országokból idekerült különböző sőpredek: volt rohamosztagos, SS-legény.

A »United Fruit« ültetvényein borzalmasak az életviszonyok.

A munkásoknak nem szabad konyhakereteket létesíteni: minden megművelhető földet banánnal kell beültetni. Az

ültetvényeken a munkásoknak és a házonbérloknak minden szükséges dolgot a társaság boltjaiban kell beszerezniök, ahol hitvány árukat kapnak — drágán.

A banánültetvény viszonylag gyorsan keletkezik az őserdő helyén. Kivágják a sűrű cserjéket és az egymástól öt méterre lévő, nem mély árkokba elültetik a banányökrédarabokat és a fiatal hajtásokat. Mindössze 12—15 hónap telik el és az új ültetések meghozzák az első termést.

Az amerikai nagytőkések azt vélték, hogy a banánültetvények — minden további költség nélkül — korlátlan hosszú ideig bő termést hoznak. Csak hogy nagyon tévedtek.

Eltelt néhány év és egyre kevesebb köteget kezdett hozni az ültetvény és az egyes kötegek egyre könnyebbé kezdtek válni. A jellegzetesen sötétzöld levelű, egészséges, egyenes és magas növények helyén egyre gyakrabban tűntek fel szennyes foltú, hervadt levelek és úgyszólván teljesen terméketlen bokrok. Kis idő múlva a parcellát ott kellett hagyni: alkalmatlanná vált banánültetésre. Miért? Mert a banánok monokultúrája erősen kimeríti a talajt. Ahhoz, hogy az ültetvény életét meghosszabbítsák, trágyázni kell a földet. De miért költsön a »United Fruit« trágyázásra, amikor köröskörül még sok olyan friss föld fekszik, amelyet potom áron megszerezhet új ültetvények céljaira?

A huszadik században a banánok féltelmetes ellensége jelent meg: az úgynevezett panamai betegség. Ezt a betegséget egy különleges baktérium idézi elő, amely a szűz talajok új banánültetvényeit kevésbé fenyegeti, de a régebbi, kimerített talajon hatalmas pusztítást okoz.

Az utóbbi 20—25 évben a »United Fruit« a karibi partvidék déli részén csaknem teljesen felszámolta ültetvényeit és csak északon, Guatemalában és Nyugat-Hondurasban hagyta meg azokat, ahol a panamai betegség még mindig ritkán fordul elő.

A »United Fruit« — »állam az államban«. Egész »banánbirodalom«, amely féltucat középamerikai országra kényszeríti akaratát. A társaság abban is gátolja a vidék népeit, hogy saját szükségletükre élelmiszereket termeljenek. És meg is van az »eredmény«: a középamerikai országokban, ahol sok a jó föld és az éghajlat is kedvező, sohasem terem annyi élelmiszer, amennyi elengedő volna a viszonylag is kisszámú



A 3572 méter magas Atitlán vulkán Guatemalában. A kávé és banánültetvények egészen a vulkán lábáig húzódnak

lakosság táplálására. A hiányzó élelmiszereket külföldről, elsősorban az Egyesült Államokból kell beszerezni.

A »United Fruit«-ot Közép-Amerika népei »zöld szörnyeteg«-nek nevezik. Ez a gyűlölt »zöld szörnyeteg« a középamerikai népek szemében az egész északamerikai imperializmust személyesíti meg. A dolgozók véget akarnak vetni a »United Fruit« uralmának. Ebben a harcban a banánültetvények dolgozói menetelnek az első sorokban.

Örökre megmarad a latinamerikai országok népeinek emlékezetében az a hatalmas sztrájk, amelyet 1928 őszén folytattak Colombiában a banántársaság munkásai és bérlői. Harmincezer-nél több ember vett részt a sztrájkban.

»Mi hiszünk abban, hogy el lehet érni a tartós békét a különböző eszmék és hitek kölcsönös tiszteltetésével, mely kérdéseket a népeknek idegen beavatkozás nélkül, önmaguknak kell eldönteniök.«

Eduardo Esquivel, argentinai munkás (a Népek Békakongresszusán elhangzott beszédéből).



Guatemala népe elszánt harcra kezdett az amerikai monopolkapitalisták uralma ellen Jacobo Arbenz vezetésével. Képtünk egy guatemalai amerikaellenes tüntetésről készült

Az amerikai gazdák és colombiai bérenceik vérbefojtották a sztrájkot: több mint 1500 munkást megöltek, mintegy 3000-et megsebesítettek. De a harc eredménnyel járt: a »United Fruit« számos engedelmére kényszerült.

A következő években Hondurasban, Nicaraguában, Costaricában és más országokban sorozatos sztrájkok voltak. A sztrájkok olykor felkelésbe csaptak át.

Jelenleg Guatemala lett a középamerikai népek által az amerikai imperializmus és a »United Fruit« banántársaság ellen vívott harc középpontja.

Guatemalában a második világháború vége óta az ország valamennyi demokratikus pártja által támogatott haladó kormány van uralmon. A tömegek nyomására Guatemala polgári kormánya arra törekszik, hogy előmozdítsa az ország gazdasági fejlődését és a félgymati, függő országot gazdaságilag önállóvá tegye. Ennek érdekében a kormánnyal egyetértésben a köztársaság törvényhozása — amelynek 38 képviselője közül 51 a haladó pártok tömbjéhez tartozik — elhatározta, hogy amerikai uzsorakölcsönök igénybevétele nélkül Santo Tomasban nemzeti kikötőt építenek s ezzel megszüntetik azt az eddigi helyzetet, hogy az országban csak a »United Fruit«-nak legyen kikötője.

A még három millió lakost sem számláló kis ország harca a nemzeti függetlenségért kiváltotta az amerikai imperialisták dühét és a helyi földesurak támogatásával 1944 óta több mint 30 összeesküvést szöttek a polgári demokratikus kormány megdöntésére. De Guatemala népe nem ijedt meg a gyű-

lött leigázóktól és ment tovább a maga útján. A törvényhozás földreform-törvényt fogadott el, amelynek alapján ez év februárjában határozatot hoztak a »United Fruit« földje 80 százalékának kárpótlás melletti elvételére és szétosztására a parasztok között.

A Wall-Streeten most már felhördültek. A monopóliumok sajtója rázendített a régi nótára: »A kommunizmus behatol Guatemalába«, meg: »A guatemalai kommunizmus fenyegeti az Egyesült Államok biztonságát« stb. Braden, az Egyesült Államok külügyminiszteriumának a latinamerikai ügyekkel foglalkozó volt államtitkára pedig — aki most a »United Fruit« reklámozótályának főnöke — március 12-én fegyveres intervencióra hívott fel Guatemala ellen.

Ez a beavatkozás — helyesebben annak kísérlete — nem is maradt el. Március 29-én mintegy 200 fűsisztából álló, modern fegyverekkel felszerelt csoport puccsot kísérelt meg. Az összeesküvés azonban csődöt mondott. A le tartóztatott vezetők kijelentették: Nicaragua, Honduras, Salvador és a Dominikai Köztársaság kormányaitól kaptak fegyvert és tőlük vártak további katonai támogatást. Az összeesküvők elmondották azt is, hogy Arbenz elnök helyére Juan Cordova Cerná-t akarták Guatemala elnöki székébe ültetni. Ki ez a Cerna? A »United Fruit« jogtanácsosa.

Az amerikai imperialisták beavatkozási kísérlete minden tekintetben visszafelé sült el. A guatemalai kormány a tömegek nyomására kilépett a közép-amerikai államok USA-irányította szövetségéből és panaszt tett az Egyesült Nemzetek Szervezeténél.

Guatemala néptömegeinek harcában a feudalizmus és az imperializmus ellen a Guatemalai Munkáspárt halad az élen. A párt arra tanítja a néptömegeket, hogy a munkásosztálynak és az egész népnek fokoznia kell éberségét és harci készségét s a munkásosztálynak a demokratikus szabadságjogok megvédéséért és az agrárreform következetes végrehajtásáért és a nemzeti függetlenségért vívott harcban össze kell fognia és vezetnie kell az egész népet.

Guatemala harcának erejét növeli a világ népeinek, elsősorban a középamerikai köztársaságok dolgozóinak rokonszenve és támogatása.

M. Venin
ctkke nyomán



TUDOMÁNYUNK ÉLETÜNK tegnap és ma



NYGMORGÓ ÉRTELMSÉG —
1932

»Magyarországon évente kb. 3200-an nyernek egyetemi és főiskolai oklevelet. Ha egy-egy diplomás embernek pályafutását általában csak 30 évre tesszük, feltételezve, hogy azután nyugalomba vonul és helyét átadja az utána jövőeknek (megjegyzendő, a teljes szolgálati idő az államnál is 35—40 év) ilyen minimális munkaidő mellett is ez 100.000 új szellemi munkást jelentene a helyzet teljes kifejlődése esetén. Ezzel szemben jelenleg Magyarországon 55.000 szellemi munkások száma, akiknek nagyrésze már szintén nehezen tartja fenn magát, ez tehát nagyjában a maximális telítettség, amelyet a mai társadalmi és gazdasági berendezkedések mellett fel tudunk szivni. E két szám összevetéséből láthatjuk, hogy 30 év alatt 45.000-re fog növekedni a szellemi munkanélküliek száma. Évente 1800-zal több diplomát adnak ki, mint amennyit az ország területén elfér.»

(Acsay László: Az állás-halmozás és az ifjúság. Magyar Szemle, 1932 március. 256. oldal.)

ÉPÍTŐMUNKÁNK HUSZÉGES HARCOSA: A MAGYAR ÉRTELMSÉG

»Értelmségünket államunk nagy megbecsülésével veszi körül. Valamikor a régi Magyarországon az értelmiség pálya bizonytalan jövőt, sok esetben munkanélküliséget, nyomort jelentett. Nálunk állástalan mernők, orvos, pedagógus — teljesen elképzelhetetlen; nekünk egyre több képzett, tehetséges mérnök-re, orvosra, pedagógusra, tudósra van szükségeünk. Államunk nagy figyelemmel gondoskodik az értelmiség dolgozóinak anyagi helyzetéről, biztos, nyugodt megélhetéséről. De a biztos munkalehetőség, az anyagi gondoskodás még nem minden. Népi demokráciánkban az értelmiségi hivatás erkölcsi megbecsülése, tekintélye óriási jelentőségű; partunk határozottan felvette a harcot a demagóg értelmiségellenes

nézetek ellen, az értelmiségi munka jelentőségének lebecsülése ellen.

(Szabad Nép, 1953. október 28. 1. oldal.)

A MAGYAR PARASZT REMÉNYTELEN HELYZETE — 1934.

»... Miközben a magyar gazda kétségbeesett erőfeszítéseket tesz, hogy a reménytelen gazdasági helyzetben valahogy fenn tudja magát tartani, a bankok hónapok óta tanácskoznak azon, hogy mi történéjek azokkal a birtokokkal, amelyek eddig az Arverések során birtokukba kerültek, vagy amelyek esetleg ezután fognak kezükre jutni a gazdavedelem nagygöb dicsőségére.»
(A bankok földje. Szabadság 1934. márc. 25. 5. old.)

MAI MAGYAR PARASZTSÁGUNK

»Megváltozott az elmúlt négy esztendő folyamán a magyar parasztság is. A dolgozó parasztság egyre növekvő része tér át a szocialista nagyzemeli gazdálkodásra. Négy esztendővel ezelőtt a termelőszövetkezetekben még csak 15.000 család volt; az idén tavasszal már majdnem 340 ezer család dolgozott a termelőszövetkezetekben és a szövetkezeti tagok száma megközelíti a félmilliót. Jelenleg az szántóterületnek 40 százaléka van termelőszövetkezeti tagok vagy az állami gazdaságok kezén...»

De a parasztságnak az a része is, amely még nem határozta el magát, hogy a szocialista nagyzemeli termelési mód útjára lép, egész más ma, mint a felezabadulássor, vagy négy évvel ezelőtt volt. Népi demokráciánk politikai vívmányával, nemzetünk gazdasági és kulturális növekedésével nagyot változott a dolgozó parasztság. A villany, a rádió, a telefon, a kultúrterületek hálózata, a könyvtárak, a mezőgazdaság növekvő gépesítése, a megjavult közlekedés természetesen rá is hatással vannak. Az állami gazdaságok, a termelőszövetkezetek magasabb termelési módszereit is átveszi. A mezőgazdaság gépesítése, az ipar decentralizálása is egyre közelebb hozza a falut a városokhoz.

(Rákosi Mátyas bevezető a budapesti választási naggyűlésen. Szabad Nép, 1953. május 11. 1—2 oldal.)

ELHANYAGOLT KULTÚR- POLITIKA — 1931

»Kultúrpolitikánk 1920 után sem gondoskodott a parasztság s a munkásság kultúrkiépítéséről... A munkásképzést egészen elhanyagolta... A középiskolai ösztöndíjakat például kizárólag a középosztályból származó tanulók kapták s egyetlen paraszti vagy munkásifiatnak sem jutott belőlük. Népkönyvtárunk még mindig alig van s anyaguk olyan, hogy legfeljebb kompromittálja a népkönyvtár eszméjét. Legtöbb városunknak nincsen még közkönyvtára. A falusi kultúrházak úgye még gyermekcipőben jár... Kultúrpolitikánk ismét büntösen elhanyagolta az egyetemes nemzeti nevelődés céljait.»
(Előörs, 1931. október 18. 5. old.)

A KULTÚRA A DOLGOZÓKÉ

»Népünk egészét tekintve is hatalmas eredményeket értünk el kulturális téren. A falu fejlődése azonban messze felülmúlja ezt az országos átlagot. Dolgozó parasztságunkat a Horthy-rendszer elzárta a művelődés legesélyesebb lehetőségeitől is. Falura még újság, vagy kalendárium is csak elvétve jutott. A dolgozó parasztság művelődési és szórakozási lehetősége szinte a nullával volt egyenlő... Dolgozó parasztságunk előtt ma szélesebb táru a művelődési lehetőség. Jelenleg 1840 területi kultúrotthonunk van; a falvakban 4494 könyvtár működik. A falu dolgozó népe él is a népi demokrácia adta lehetőséggel. 1952-ben a Szabad Föld Téli Esták-nak 3 millió 400 ezer látogatója volt, az Állami Faluszínház 2200 előadását pedig több mint félmillióan nézték meg.»

(Mit adott a népi demokrácia a dolgozóknak. Bp. 1953. 19—20. oldal.)

FAJELMÉLET és imperializmus

A fajelmélet nem új dolog. Ellenkezőleg — eléggé ósdi és kiöregedett elmélet. Hiszen, mint tudjuk, a rabszolgákat már évezredekkel ezelőtt a »szabad emberekhez« vagyis a rabszolgatartókhöz viszonyítva alacsonyabbrendűnek, »szolgaságra termett, állati faj«-nak tartották. A középkorban a földesurak a jobbágyokat, a keresztények a pogányokat, a pogányok pedig a keresztényeket ócsárolták »alantas, tisztátalan fajzat«-nak, hogy ezáltal indokolják legigázásuk jogosságát.

Ugyanez az uralomvágytól fűtött, mértéktelenül gőgös »elmélet« jelentke-



Hitler és Göbbels sem illett bele a fajbiológiai skatulyába

zett új, most már »tudományos« formában a kapitalizmus imperialista szakaszában is. A fasiszmus viláгурalmi törekvéseit »tudományos« köntösben a fajelméletre hivatkozva próbálta megalapozni. A náci Németország ideológiája a német faj felsőbbrendűségét hangoztatta. Hitler így szónokolt: »Mi, németek vagyunk a legjobb földesurak, a legjobb katonák, a legjobb szervezők...«

Vajon van-e a fasiszta fajbiológiának tudományos tartalma? Vannak-e az emberiségen belül »magasabbrendű« vagy »alacsonyabbrendű« fajok?

A biológia tudománya azt bizonyítja, hogy az egész emberiség egyetlen faj. Vannak ugyan az emberiségen belül élesen el nem határolt, egymásba átmenő fajták, »rasszok«: fehér, fekete és barnabőrű emberek, de ezek nem

»fajok«. A »rasszok« vagy fajták, többkevesebb különbözőségük ellenére is megőrzik közös fajhoz tartozásuk döntő bizonyítékait.

A »fajbiológusok« mondvacsinált hártárt erőszakoltak az egyes népek, így például a németek és szlávok közé is. De ezzel aztán alaposan pórul is jártak. Az úgynevezett »fajokon belüli változatok« ugyanis jobban különböztek egymástól, mint maga a két állítólagos »faj«.

Ráadásul az is kiderült, hogy a földrajzi környezet megváltozása igen gyorsan átalakítja a »fajokat«. Pedig a reakciós morganizmus szerint — amire a fajbiológusok esküdtek — a fajok egyszersmindenkorra megadott öröklési tényezőik révén soha meg nem változtathatók. De megmagyarázhatja-e a morganizmus, hogy az Európából Amerikába vándorolt szülők gyermekei embertanilag jobban hasonlítanak a már Amerikában élő emberekhez, mint szüleik őseihez?

Az is sok fejtörést okozott a fasiszmus fajbiológusainak, hogy a »fajok« keveredéséből származott »korcs« utódok nem voltak hajlandók az előírásoknak megfelelően »elfajulni«. A német fajbiológusok táborába tartozó Fischer nevű »tudós« kénytelen volt megállapítani, hogy afrikai őslakók és német gyarmatosítók gyermekei a »tiszta fajoktól« tehetségben, képességben nem maradtak el.

Különösen kemény dió volt a fajbiológusok számára a német fasiszmus vezetőinek besorolása valamely faji kategóriába. Bár a »szőke, kékszemű árja« faj tudományos és történelmi képtelenség, a német fajbiológusok mégis makacsul ragaszkodtak hozzá. Itt volt azonban a bökkenő és éppen a »fűherek« hajszíne és szeme körül. Sem Hitler, sem Göbbels nem illett bele a fajbiológiai skatulyába. Mi sem jellemzi jobban az egész fajbiológia teljes tudománytalanságát, mint e kérdés megoldása. Egyszerűen azt csinálták, hogy az »árja fajon« belül a vezetőknek megfelelő alcsoportokat találtak ki. Így került az alacsony, sánta, fekete Göbbels »az utóbarnult sorvadt germán« kategóriába...

A másik nehézség akkor érte őket,

amikor dühödött antiszemitizmusukat próbálták a fajelmélettel tudományosan igazolni. Nagy szívfájdalmukra a zsidók sem illettek bele semmilyen egységes típusba. A faszizmus biológusai itt is kényelmes megoldást eszeltek ki. Egy Fischberg nevű »biológus« szavait idézve kijelentették, hogy a »zsidó nagyon kevéssé hasonló faj«. Hogy van-e értelme ennek a homályos megállapításnak — azt könnyű eldönteni.

A fajelméletnek hazánkban is akadt képviselője: Méhely Lajos. »Elméletéből« észrevehetően kilógott a lóláb. Méhely azt fejtegette, hogy a magyar nemzet két élesen elhatárolt fajból: turániakból és ugorokból áll. A turáni fajból lettek a földesurak, az ugorokból pedig a parasztok. A földesurak és parasztok közötti ellentét tehát eszerint nem osztályellentét, amit a földesurak földjének felosztásával lehet megszüntetni, hanem faji, biológiai »megváltoztathatatlan« különbség. Méhely még azt is hozzátette, hogy a két »faj« nem keveredett egymással. Arra hivatkozott, hogy a földesurak nem szoktak parasztsaládokba házasodni. Mintha ez lenne a keveredés egyetlen módja!...

A tudomány tényei egytől egyig azt bizonyítják, hogy az emberiség egyetlen, egységes faj. A faszizta fajelméleteknek semmiféle tudományos alapjuk nincs.

A fajelmélet tudománytalan elmélet. Politikai fogás, amelynek célja, hogy leplezze az osztályellentétek okait, sőt magát az osztályellentétet is. Az amerikai fajelmélet szerint a fehérbőrű amerikai tőkés és proletár ugyanazon faj tagja. Mindkettőjük közös hivatása az imperialista, hódító politika, mivelhogy a »fehér faj« állítólag uralomra hivatott a többi, »alacsonyabbrendű faj« felett.

A fajelmélet tehát az imperialisták hódító politikájának »népszerűsített« kiadása.

Hitler annakidején nyíltan kimondta ezt, midőn így üvöltözött: »Olyan ifjúságot nevelünk fel, amely előtt megremeg a világ; rideg, követelőző és kegyetlen ifjúságot. Azt akarom, hogy ez az ifjúság a fiatal ragadozó állatokhoz hasonlítson!...«

Hitler ezen a téren — sajnos — ért el bizonyos eredményeket. A faszizmus neveltjei örökre beírták nevüket a történelem legszennyesebb lapjaira. Azt is tudjuk azonban, hogyan zúzta össze a hitleri gyalázat neveltjét a hazaszerető,

a felszabadító, a haladás zászlaját magasra emelő sztálini Vörös Hadsereg.

A fajelmélet amerikai »továbbfejlesztői«

Vajjon hogyan keletkezett e barbár elmélet, kik voltak előfutárai?

A jelenkori, áltudományos fajelmélet szülőhazája — Anglia. Benjamin Kidd úr a világot már a XIX. században két részre osztotta: a teljes és nem teljes értékű népek taborára. Az első csoportba a gyarmatosítókat, a másodikba pedig a gyarmati népeket sorolta.

A fajelmélet »továbbfejlesztésének« kétes dicsősége viszont az amerikai áltudósokat illeti. A »szabad« Amerikában szabadon garázdálkodnak a faszizta »fajvédők« egyesületek.

A »Dixie Egyesült Fiai« például a második világháború alatt és után, mint a



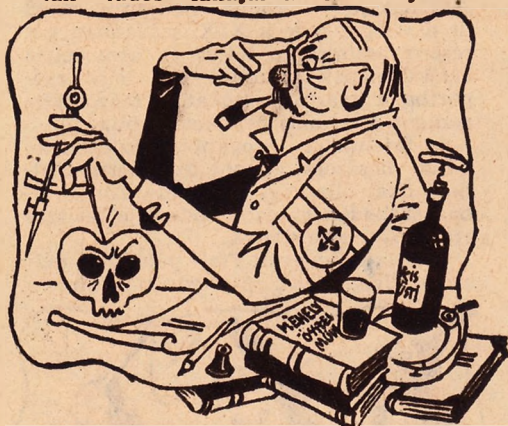
Dixie Egyesült Fiaink programja

Ku-Klux-Klan fedőszerve működött. Szertartásában az elnök a következő szöveget olvassa fel az új tagoknak: »Az Amerikai Egyesült Államok az uralkodó faj, a fehér ember országa kell, hogy legyen és maradjon. A mi feladatunk gondoskodni arról, hogy ez így legyen. A világ fehérbőrű népeinek kell az uralkodó fajnak lennie, nemcsak itt, hanem a többi országban is, azért, mert — ők a fehérek. Emberek, elfog-e benéteket valaha is a düh? Nem érzitek, hogy ki kell törni és addig pusztítani a négereket, amíg egy sem marad belőlük az országban?...«

Az esztelen fajgyűlöletből elvaskított gonosztevők természetesen »továbbfejlesztett elméletük gyakorlati megvalósításáról« is gondoskodnak. Titkos, minden tagra kötelező esküszövegük a következő: »Fogadom és esküszöm, hogy

ellátom magam jó fegyverrel és lőszerrel és igyekszem ezeket jól felhasználni a néger kutyák ellen... Fogadom és esküszöm továbbá, hogy kertelés nélkül végzek velük, mert a néger csak akkor jó, ha halott...»

Napjainkban az U. S. A. monopolisták »tudós« lakájai a fehér faj kizá-



Méhely-professzorok álltudománya

rolagos uralmát hirdetik. A tőkés rendszer állami képviselői maguk is megtorlással fenyegetik az amerikai négereket, ha nem maradnak meg a »helyükön«. Theodor Bilbo szenátor például 1946. június 22-i rádióbeszédében a választásokon szavazni akaró négerrek meggyilkolását ajánlotta. »Véleményem szerint — mondotta — annak, hogy egy néger kutyát megakadályozunk a szavazásban, a legjobb módja, hogy előző este meglátogattjuk.«

A monopolisták hírverése ma is szüntelenül az »amerikai életformát« dicsóítt. Jelszavuk szerint a XX. század: Amerika százada. Különösen a koreai nép tudna sokat beszélni az amerikai életformáról! Háború, fosztogatás: ez az amerikai imperialisták programja a világ számára.

Truman 1945-ben a következőket mondotta: »Az általunk aratott győze-

»Véget vetni a jelenleg dúló háborúknak annyi jelent, mint megakadályozni a holnap még nagyobb háborút!«

Kuo Mo-Iso, Kína Állami Közigazgatási Tanácsának alelnöke, a Tudományos Akadémia és a Kínai Békabizottság elnöke (a népek Békakongresszusán elhangzott beszédéből).

lem a világ vezetéséért való állandó felelősség terhét rója az amerikai népre.«

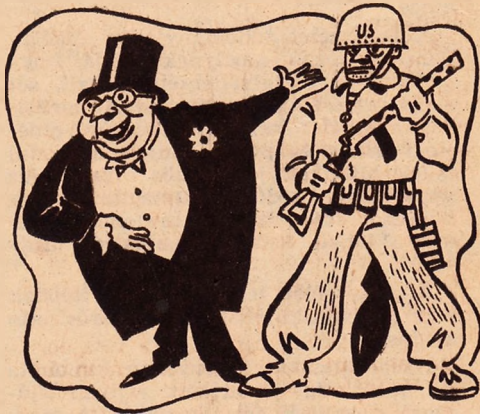
Persze az imperialisták a »vezetés felelőssége« kifejezést elég sajátosan értelmezik. Fegyveres erőszakkal, a szabad népek függetlenségének eltiprásával kísérlik meg valóaváltani világuralmi terveiket.

A fasiszta fajelmélet kettős célt szolgál: kifelé a hódító törekvések igazolását, befelé az osztályharc megbénítását. Nincs semmi csodáltnivaló abban, hogy a fajelmélet szószólói és haszonélvezői, a monopoltökecék háborúra uszítanak. Dawney gyáros 1942-ben, még a háború alatt, kijelentette, hogy »a háború után az Egyesült Államok fegyveres uralma« következik.

A világ népeinek harca a békéért és szabadságért a fasiszta fajelmélet hirdetői ellen is folyik. A világ népei tudják, hogy a fajelmélet a háború útját egyengeti. De azt is tudják — s ezt a világot átfogó Békemozgalom százmillió tömegei mutatják —, hogy az ő oldalukon, a népek oldalán van az igazság és az erő.

Berija elvtárs mondotta az SZKP XIX. kongresszusán:

»A felszabadulásukért harcoló népek tudják, hogy mellettük áll a béke és demokrácia hatalmas tábora, hogy a Szovjetunió, a Kínai Népköztársas-



Dawney: »A háború után az Egyesült Államok fegyveres uralma következik«

ság és a népi demokráciák védelmezik a béke, a szabadság, a függetlenség ügyét, valamennyi faj és nemzet igazi egyenjogúságának ügyét és hogy már ezeknek az államoknak pusztasága léte is megzabolazza a reakció sötét erőt, megkönnyíti az elnyomott népek harcát.«

Akos Károly



Irtsuk a növényársarkányokat!

Száraz és nedves időben egyaránt gyakorta kell kapálni!

De ne akárhogyan kapáljunk, hanem mélyen. Mert bármennyire is hangoztatjuk a sekély kapálás hasznosságát, bizonyos esetekben még a legbelteresebb kultúrában is rászorulhatunk mélyebb kapálásra. Így csapadékosabb nyarakon, vízzel telített, kötött hideg talajokon mélyebben kell a kapálást vezetni. Espedig azért, hogy elpárolgassuk a fölös vizet s gyorsítsuk a talaj fölmelegedését.

Más tényezők is ösztökélnek, hogy jóval többször és gondosabban kapáljunk, mint más évben. Ez az ok a gyomnövények fokozottabb burjánzása. Több az eső, több a gyom is. A legtöbb gyomféléiség magja ugyanis évekig elicskiesik a szántóföldben anélkül, hogy kicsirázna. A gyommagnak konok csirázásáról Koszticsev kísérletei során a következőket állapította meg:

Egyetlen s hozzá satnya pászortáska 401 magból 173 nap folyamán csupán 75 csirázott ki, 326 pedig nem csirázott, de nem is romlott meg. A magyarázata az, hogy ugyanannak a gyomnövénynek igen eltérő szerkezetűek a magvai s ugyanaz a fajta magjának a héja a vizet és a levegőt különböző mértékben bocsátja át, tehát csirázóképességük is eltérő.

A gyomoknak éppen ez a tulajdonsága nehezíti meg legjobban munkánkat. Ha például 2—3 éven át úgy szőlőként, tökéletesen irtanánk a gyomot, de a következő évben csak kicsit is elhanyagoljuk a növényápolást, kezdetünk mindent újból előlről.

A gyomnövények óriási magtermése is növeli a védekezés követelményeit.

A vegetatív úton: rügyek, sarjak, gyökértörzsek, hagymák útján szaporodó gyomok sem maradnak el a magról szaporodó gyomoktól. Egyetlen pél-

dát említünk, a tarackos búzafű fejlődését. A kísérlet során tavasszal elültetett egyetlen 15 centiméteres darabjából szeptember végére 3300 centi hosszú gyökértörzset fejleszt. Elképzelhetjük, mennyi növény sarjadt belőle.

Ha nem irtanánk a gyomot, ók szívnák föl a még trágyánál is értékesebb talajnedvességet, ami előbb-utóbb az idén is bekövetkezhet, mihelyt kifogyunk az esőkből. Márpedig az idén is végeszakad az esős időszaknak.

Mondanunk sem kell, hogy a gyom nemcsak a vizet, de a tápanyagokat is ellopja gazdasági növényeinktől. Egy hazai kísérlet úgy találta, hogy az erősen gyomosodott földekről 100, a közepesen gyomosodott ugyanakkora területről 127, a majdnem gyomtalan földről pedig 132 egységnyi termék került le a különféle kapásnövények átlagában; ugyanolyan hőmérsékleti, talaj- és csapadékvizonyok között.

Arról se feledkezzünk el, hogy nemcsak gíz-gazokból áll a növényzet. A hozam szempontjából gyomnövénynek számít a kiegészíteni való gypot, a répa, kukorica, napraforgó is. Tehát kukorica a kukoricának, répa a répának is lehet gyomnövénye.

Előre nem mondhatjuk meg, hogy 3 vagy 5 kapálás szükséges, mert esetleg az egyik évben 3 tisztább talajt eredményez, mint a másik évben 5 vagy akár 6 is. Hiszen sok esetben láthatjuk, hogy a talajmunkák felületen elvégzése után 1—1 kapálás után a gyomoknak nagy része »leragad«, különösen ha eső is közbejön, tehát a kapálás nem járt kellő eredménnyel. Ha azonban ilyenkor 1—2 kapálással növényeink segítségére sietünk, tiszta munkát végzünk. Ha ezt elmulasztjuk, olyan lesz az eredmény, mintha egy kapálást kihagytunk volna.

Toma Ádám

Az olvasó írja...

**Üttörő pajtások
figyelmébe!**

Kedves Szerkesztőség!

A multkor elmentem a szomszédba, Sipos Ferencékhez, a leckét pótolni. Amikor rendbe voltunk a leckével, Feri egy *Élet és Tudomány*-t szedett elő.

»No, ebből most repülőt csináltak! — rikantotta szilaj kedvvel lobogtatva a lapot. Tiltakozni akartam ellene, de mire szóhoz jutottam, meglepetésemre már szét is szaggatta. Elkeseredtem, mikor rádöbentem: az értékes lapot ennyire nem tudja értékelni az én osztálytársam, üttörő pajtásom...

Kérem a szerkesztőséget, figyelmeztessék a pajtásokat, hogy ezt ne tegyék. Mert én és több olvasó nem tudjuk megvenni a lapot. Mikor az újságárusító helyre érek, azt mondják: »Már nincs, elfogyott.« Megvenném én az *Élet és Tudomány* minden számát, csak hogy többnyire már elkapkodják előlem s igen sok lap kimarad. Nem olvashatom kedves lapomat, amiből Sipos Feri megmondhatatlanul, szívtelenül repülőt csinált.

*

Egy névtelen üttörő pajtástól kaptuk a fenti levelet, aki nyilván szerénysége miatt felejtette el aláírni a nevét nagyon is közérdekű sorai alatt. Mi így is készséggel továbbítjuk levelét mindazok okulására, akik eddig a levélben megnevezett Sipos Feri módján bántak el a kiolvasott lapokkal.

»Meg kell találnunk a módját, hogy a béke igéjét eljuttassuk minden házba. Minden férfit és minden nőt arra kell buzdítanunk, hogy vállalja a békéért folytatott harc felelősségét. El kell osztatnunk a tehetetlenség és közömbösség érzését, amely korunk szörnyű eseményei következtében oly széles körben elterjedt. Vissza kell állítani az emberek bizalmát a békéért folytatott harc eredményességébe. Ez lesz a mi sikerünk mértéke.

J. D. Bernal, angol tudós

(A népek Békekongresszusán elhangzott beszédéből.)

Következő számunk tartalmából:

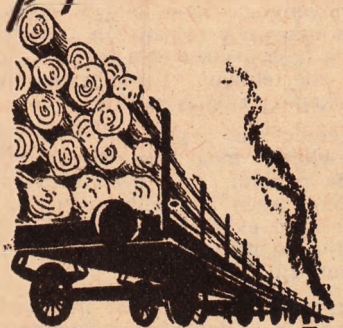
Balaton vízgazdálkodás — Balaton tájrendezés — A Balaton-vidék növényvilága — Balatonunk különleges időjárása és éghajlata — A Balaton kialakulása — Miről beszélnek a balaton múzeumok — Kinek használ és kinek árt a Balaton.

Kedves Üttörő Pajtások! Az *Élet és Tudományt* legalább ötször annyian olvassák hazánkban és hazánk határain kívül, mint amennyi példányszámban megjelenik a papírtakarékossági rendelet óta. Azért olvashatják többen, mert a legtöbb olvasó egészen másként érez, gondolkodik és cselekszik, mint akit le-
vélfírónk említett. A legtöbb előfizető és példányonkénti vásárló — levelek garmada tanúskodik róla — nagy kedvvel gyűjti az *Élet és Tudomány* kiolvasott példányait. Nemcsak maguknak gyűjtik. Gondolnak azokra az ismerőseikre, szomszédaikra, barátaikra, pajtásaikra, akik már nem jutnak a laphoz, akik elől már percek alatt elkapkodják az újságárusító standokra érkező *Élet és Tudomány*-számokat. Vannak iskolák, üzemek, ahol egy-egy előfizető nevére érkező lapot tizenötön, s helyenként többen is olvasnak. Ezek az előfizetők szíves-örömmel adják kölcsön az elolvasott számokat. Így jár kézről kézre, így fordul meg sok kézben is egy-egy lap.

Üttörő pajtásokhoz nem a levélben ki-
pellengérezett példa illik, hanem az
utóbbi példa.

Kedves Üttörő Pajtások! Ne hevertesse-
tétek a kiolvasott számokat, hanem ad-
játok kölcsön azoknak, akiknek már
nem jut belőle, akik szívesen olvassák
és megbecsülik.

**1 vagon
papírhulladékkal**



**3 VAGON FÁT
takarítunk meg**

Kérdés-felelek!

SZOLÁROV ZOLTÁN, a budapesti Madách-gimnázium tanulója Amerika őslakóira vonatkozólag tett föl kérdéseket. Első kérdése a legősibb lakókra vonatkozik.

VÉCSEY ZOLTÁN, szerkesztőbizottságunk tagja válaszol.

1947 óta a régészet és az antropológia tudománya egy nagyon érdekes, új természet tudományos módszert alkalmaz kutatásaiban, amely a történelem-előtti idők kronológiájának megállapításában forradalmi jelentőségű. Eddig főleg a földtani tények mérlegelésével alapították meg a leletek korát. Ennek a módszernek használhatósága ott kétséges, ahol a régészeti lelet nem az eredeti (primér) helyen fekszik, hanem például kimosás következtében szekundér helyre kerül.

Az új módszer az atomfizikán épül föl. A neve rádiókarbon módszer. Alkalmadtán talán részletesen is ismertetjük. Lényege az, hogy a szén C^{14} izotópjának pontos megmérése alapján számítják ki a lelet korát. Érdekes, hogy ezek az eredmények olykor fedik a geológiai alapon elérteteket, olykor azonban lényegesen különböznek tőlük. Kiderült, hogy a leletek korát általában idősebbeknek vették, néha egy-két ezer évvel. Már pedig az archeológiában ez már jelentős eltérés és hibás következtésekre vezet.

Az új módszer alkalmazásával az amerikai kontinensen időszámításunk előtti 9000 évre visszamenőleg mutatkoznak megbízható archeológiai leletek. Nem annyira emberi csontok, mint tábornózhelyek, elfogyasztott állatoknak, főleg egy kihalt bölényfajtnak megpörkölt csontjai. Ezek a leletek mind az amerikai úgynevezett Wisconsin jégkorszak utolsó előretörésének, a Manbató előretörésnek idejéből valók. Ebben a korszakban az Egyesült Államok ma száraz, sőt sivatagi jellegű déli területei és Mexikónak mai sivatagos területei bő csapadékuak voltak és ezeken a leletek szerint elég sűrűn lakhatott az őszindán. (Az archeológia Folsom-embernek nevezi.) Mind az eszkimók, mind az indiánok bevándorlása Ázsiából történt. Ezt az archeológia a leletek elhelyezkedéséből és kronológiájából megbízhatóan megállapította. Az An-

derek nyugati lejtőire az óriás távolságban fekvő Oceánia szigeteiről is volt az ősi időkből bevándorlás, de csak kis mértékű lehetett. Az eszkimók vándoroltak be először az időszámításunk előtti 9000 esztendőből, nyomukban az indiánok ősei húzódtak át, de már délebbre kerültek. Jó 4000 esztendőbe telt, míg az őseszkimók eljutottak Kelet-Grönlandig. Amikor pedig Egyiptomban már piramisokat építettek, akkor jelentek meg a mai New-York állam területén a vadászatból és halászatból élő őszindánok.

*

III. Sári Mihály debreceni, Somogyi József gutaí és Papp Sándor szegedi olvasóink Napunk és a csillagok energiatörzséről, a csillagoknak életútjáról tesznek föl kérdéseket.

Osszefoglaló válaszuk a következő:

A csillagokban és a Napban az energia főforrással a magreakciók. Ezek alkalmával tömeg alakul át energiává. Kísugárzásuk révén tehát a csillagok tömege kisebbedik. Ez minden csillag életútja. A Nap ismert energiavesztéséből kiindulva kiszámítható, hogy a Nap tömegéből másodpercenként mintegy 4 millió tonnát veszíti! Egész tömegéhez viszonyítva ez elenyészően csekély. A földkéreg létezése óta (kétmilliórd esztendő) a Nap tömegének csupán 7500-ad részét sugározta ki.

Ugy látszik, hogy a könnyű elemeknél végbemenő magreakciók közül a héliumnak hidrogénből való képződése az egyetlen lehetséges reakció ahhoz, hogy elég hosszú ideig fenntartsa a csillagok sugárzását.

A Napban jelenleg tömeg szerint 40 százalékos hidrogén van, korábban pedig még több volt. Ez a készlet a Napnak sok milliórd esztendőre elegendő.

Azoknak a csillagoknak fejlődési irányát, amelyekben az atomenergia spontán átválása megy végbe, a hidrogén fokozatos csökkenése jellemzi. A hidrogén — héliummá történő átalakulásának rovására — mintegy ítései anyag szolgál. Kezdetben ezeknek a csillagoknak hidegeknek, ritkának és kiterjedteknél kellett lenniük. Összehúzóással sűrűbbekké, kisebbekké lettek és viszonylag rövid — már tudnillik csillagászati értelemben rövid — idő alatt annyira felhevültek, hogy belsejükben a magreakciók lehetségessé váltak. A magreakciók felemésztik a hidrogént. Évmilliórdok múlva a héliumgyár leáll. A csillagok, alapjában véve héliumtömeggé válnak.

A csillagok további életútja ma még nem világos előttünk. De ha a csillagfizika rohamos fejlődését tekintjük, meg lehetünk győződve: talán még néhány esztendő és mindez már világosabb lesz!



A légköri elektromosság szép időben

Elmő tűzéről szóló cikkünk nagy érdeklődést keltett olvasóink körében. A természet jelenségeinek megfigyelése nemcsak gyönyörködtető, hanem tapasztalati ismereteket is ad és összefüggéseket láttat meg velünk. Szántó Gyula (Gyöngyöstarján, Szabadság-u. 2. sz.) olvasónk választ kér arra, hogy nem lehet-e mérni a légkörben felálló feszültségeket, áramerősségeket és nem lehetne-e ezt a hatalmas energiaforrást az emberiség szolgálatába állítani? A kérdés érdekes, már gyakran felmerült és népszerű tudományos folyóiratok nem egyszer fantasztikus tervekkel is közölték ennek az energiának felhasználására. Vizsgáljuk meg komolyan a kérdést. Először a szép időben felálló légköri elektromossággal foglalkozunk.

Hogyan mutatjuk ki a légköri elektromosságot? — Előző cikkünkben megtanultuk a módját annak, hogyan lehet az esőcseppek, vagy porszemek elektro-

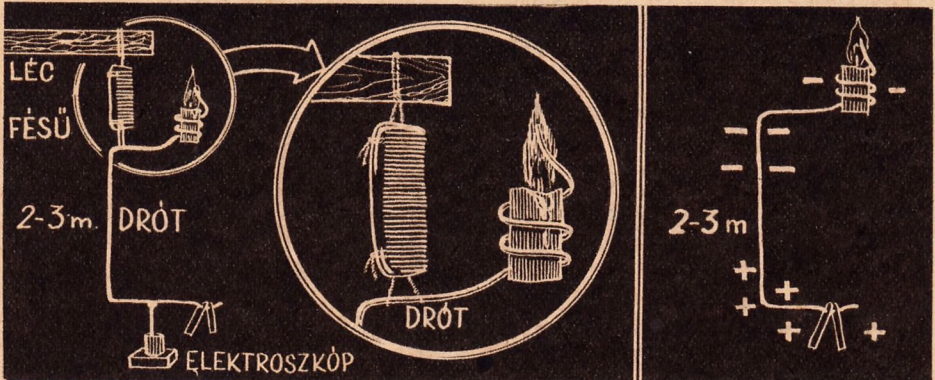
leírtunk egy percek alatt elkészíthető egyszerű elektromosságjelzőt (elektroszkóp). Bénélküli gyertyadarabkába dugott dróton sztaniolemezezske függ.

A szabadban (ne a szobában!) függesztünk fel jól szigetelten 2—3 m hosszú csupasz drótot. A drót felső végét tarthatja valami pózna, vagy faléc, amit a tetőhöz, ajtófélfához erősítünk. De igen fontos az, hogy a drótot a faléctól egy műanyagból készült (olcsó) fésű közbeiktatásával elszigeteljük.

A drót felső végére még egy gyertyadarabkát erősítünk úgy, hogy a drót vége a gyertya lángjába nyúlják bele.

A drót alsó végét az elektroszkóphoz kötjük.

Gyujtsuk meg a gyertyát. Rövid idő



1. ábra. 2—3 m hosszú csupasz drótot fésű segítségével szigetelten felfüggesztünk. A drót felső vége gyertya lángjába nyúlják, az alsó végét egyszerű elektroszkópunkhoz kötjük

2. ábra. A drótban megosztott elektromosság közül a negatív elektromosság a lángionizáció miatt közbombóul, megmarad a pozitív elektromosság

mosságát kimutatni, amelyek surlódnak a levegőhöz.

Most megtanuljuk azt, hogy egyszerű kísérlettel hogyan bizonyítható be az, hogy a legragyóbb időben, a legtisztább levegőben is a légkör elektromos töltést mutat a Földhöz képest.

I. Kísérlet. Lapunk 1953. 24. számában

múlva észre vesszük, hogy az elektroszkóp lemezei szétágaznak, tehát az elektroszkóp elektromosan feltöltődött.

Megjegyezzük, hogy ez a kísérlet a leírt egyszerű elektroszkóppal csak zivatarral hajló időben sikerül. Szép időben rendszerint érzékenyebb elektroszkópra van szükség.

Milyen töltést mutat az elektroszkóp?

Egy papírral dörzsölt fésűvel közeledjünk az elektroszkóp szétágazó lemezei felé. A fésű vonzza a lemezt, tehát az elektroszkóp pozitív töltésű.

MIÉRT KAPOTT ELEKTROMOS TÖLTÉST

az elektroszkóp? Azért, mert a függőleges drótban valami megosztotta az elektromosságot. A (+) töltést lefelé toltta el az elektroszkóp felé, a (-) töltést pedig felfelé vonzotta a gyertya felé. A gyertyaláng vezetővé tette a levegőt, a negatív töltésű drótvég felé pozitív töltésű levegőrészecskék áramlottak, a drótvégre rakódtak és közömbösítették a negatív töltést. Ezért a drótban csak pozitív töltés maradt.

Ebből az következik, hogy annak a testnek, ami megosztotta a drót elektromosságát, pozitív töltésűnek kellett lennie, ez taszította lefelé a vele egynemű pozitív elektromosságot a drótban. De a drót körül csak levegő volt, tehát a drótot körülvevő levegőnek van pozitív töltése.

De ha a levegő pozitív töltésű, akkor a föld felszínének negatív töltésű-



3. ábra. A légkör néhány ezer méter magas rétegének (+) elektromos töltése van. A Föld felszíne pedig szép időben (-) elektromos töltést mutat

nek kell lennie. Ez a két töltés egyenlő nagyságú, azért a Földgömb kifelé, a világűr felé nem mutat elektromos töltést.

Minél hosszabb függőleges drótot alkalmazunk, annál jobban szétágaznak az elektroszkóp lemezei, tehát annál nagyobb a feszültség.

Ha voltak szerint készült osztályzatú elektroszkópot használunk, akkor voltokban mérhetjük meg a feszültséget.

MEKKORA A FESZÜLTSEG?

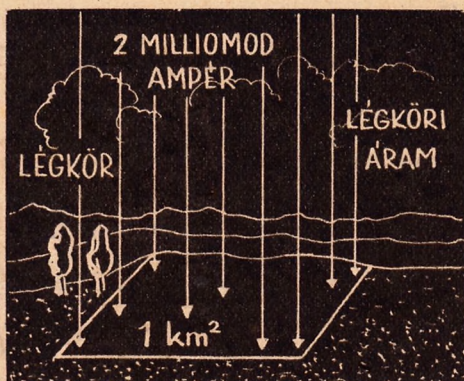
A kísérletek azt mutatták, hogy 1 méter hosszú függőleges drót végei között szép időben átlag 100–300 volt a feszültségkülönbség. Ez tekintélyes nagyságúnak látszik!

Léghajófelszállások alkalmával végzett mérések szerint 1500 m magasságban csak 20 volt feszültségkülönbséget mértek méterenként, 6000 méter magasságban pedig már nem találtak feszültségkülönbséget.

Télen nagyobb a feszültségesés, mint nyáron.

Jól felszerelt megfigyelő állomásokon önműködő íróműszerek rögzítik állandóan a légköri elektromos feszültség változó értékeit.

Mi a véleges eredménye az ilyen megfigyeléseknek? Az, hogy a légkörnek néhány ezer méter magasságig pozitív elektromos töltése, a Föld pedig szép időben negatív elektromos töltést mutat. A földfelszín elektromos töltése akkora, hogy minden



4. ábra. Földünk 1 km² területére a légkörből függőleges irányban állandóan 2 millióampér erősségű áram folyik

négyzetcentiméter felületre átlag félmillió szabad elektron jut.

MIÉRT NEM EGYENLÍTŐDIK KI

a légkör és a földfelszín ellenkező elektromos töltése?

II. Kísérlet. Töltsük meg megdörzsölt fésűvel egyszerű elektroszkópunkat, aztán hagyjuk magára. Azt ta-

pasztaljuk, hogy néhány negyedóra múlva elveszti töltését az elektroszkóp.

Mi ennek az oka?

A levegőben mindig vannak elektromos töltésű részecskék (ionok). A (+) töltésű ionok rátelepednek a (-) töltésű elektroszkópra és semlegesítik annak töltését.

A Föld is negatív töltésű. Amint előző kísérletünkben a pozitív töltésű ionok odavándoroltak a negatív töltésű elektroszkóp felé, és semlegesítették azt, ugyanúgy kell a pozitív töltésű ionoknak a negatív töltésű földfelszín felé vándorolni, rátelepedni és semlegesíteni azt.

Először nézzük meg a vándorlás kérdését. Valóban vándorolnak a levegő (+) töltésű ionjai a Föld felé. Tehát légkörünkben állandó elektromos áram folyik a Föld felszíne felé.

A LÉGKÖRI ELEKTROMOS ÁRAM

Mekkora ennek az áramnak az erőssége? Ez az áramlás megfigyelhető, mérhető és számítható is. Ezek alapján a légkörben a Föld felszínére merőlegesen haladó elektromos áramnak az erőssége:

1 négyzetkilométer földfelületre összesen 8 milliomod ampér.

Hazánk egész területére jutó légköri áram összes erőssége kb. 0,2 ampér.

Ha tehát ezt sikerülne felfogni és hasznosítani, akkor egy zsebizzót tartana állandó égésben!

A Föld egész felületére nézve pedig mintegy 1000 ampért tesz ki összesen a légkörben lefelé, a földszíne felé folyó elektromos áram erőssége. Egy kisebb elektromos generátor indít ekkora áramot.

Látható, hogy semmi értelme sincsen arra gondolni, hogy ezt az elektromos energiát, mint természeti energiát felhasználhatnánk. Hiszen ha hazánk felett az égboltot teljesen befednék léggömbökkel, amelyek függőlegesen kifeszített drótokat tartanak, a drótok csúcán pedig gyertyák égnének a megosztott elektromosság eltávolítására, — akkor is csak egyetlen zsebizzót táplálna az ilyen elképzelhetetlen összegű beruházás árán nyert energia!

A következő cikkünkben látni fogjuk, hogy zivataros időben sokkal nagyobb energia jöhet számításba, de ennek megjelenése annyira szabályta-

lan, hogy egyelőre nem lehetséges felhasználása.

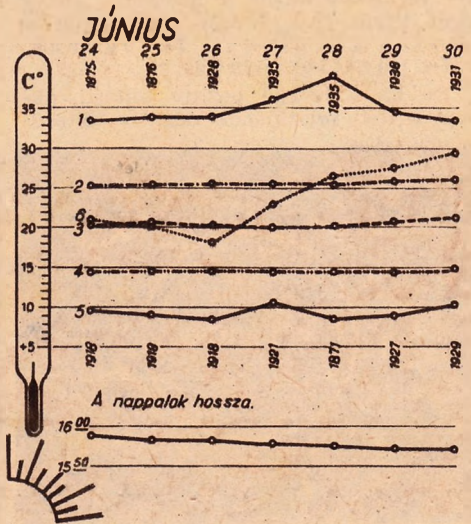
Nem feleltünk még a másik kérdésre. Ha ez az állandó elektromos áram folyik a légűrben a Föld felszíne felé, akkor miért nem szűnik meg a feszültségkülönbség? Hiszen minden elem kimerül egyszer.

Tény az, hogy ez a feszültségkülönbség rövid idő alatt megszűnnék, ha valamilyen természeti ok nem gondoskodnék arról, hogy fennmaradjon.

Mi ez az ok? Erre vonatkozóan, mint a fizika sok egyéb jelenségére vonatkozóan ma még folynak a kutatások és itt nyílik szép terület olvasóink számára is arra nézve, hogy ötleteikkel, elgondolásaikkal hozzásegítsék a tudományt ahhoz, hogy megtalálja a kérdés helyes magyarázatát.

Öveges József
Kossuth-díjas

Az időjárás „multjából“



JELMAGYARÁZAT:

1. Azon a napon előfordult legnagyobb meleg
2. Átlagos maximum (legmagasabb hőmérséklet)
3. Átlagos középhőmérséklet
4. Átlagos minimum (legalacsonyabb hőmérséklet)
5. Azon a napon előfordult legalacsonyabb hőmérséklet
6. 1932-ben ezeken a napokon észlelt legmagasabb hőmérséklet

(Azok részére, akik a kérdéssel részletesebben akarnak foglalkozni, közöljük az eseményre vonatkozó magyar nyelvű irodalmat is.)



1835. június 26. született Herman Ottó, zoológus, etnografus és természettudományos író, a magyar néprajztudomány megteremtője. Vas munkás volt, majd 1862-ben résztvett a lengyel felkelésben, egy esztendővel később Közégen fényképész. Innen hamarosan Kolozsvárra került, az erdélyi Múzeum-Egyetl múzeumban dolgozik, mint konzervátor. Sokrétű tudásával, magávalalragadó stílusával, harcos egyéniségével maradandó írásműveket alkotott, mind az állattan, növénytan, őslénytan, mind a nyelvtudomány, publicisztika területén. A magyar halálszat könyvében egészen új és speciálisan magyar búvárlati körre irányítja a figyelmet: az ősfoglalkozásokra. Magyarország pókfaunája, a magyar természetrajzi monográfia első terméke. Ebben mintegy 314 pókfajt állapított meg, közülük 36 addig ismeretlen fajtát. Tudományos irodalmunk nélkülözötte az illusztrációkat — ezért Herman Ottó maga rajzolta, festette könyve illusztrációit, majd kitűnő természetfestő és etnográfiai illusztráló gardát szervezett. Megalapozta a magyarországi palaeo-etnológiát; tudományos műnyelvünket új, egészséges alapokra fektette. A pókokról írt munkájában például nem farag új szavakat az új fogalmakra, hanem a népnyelvet hívja segítségül (pl. a pók fonó-szövőszerveinek leírásánál a takácsmesterség műszavait). Ő végzi a legelső rendszeres megfigyeléseket a madarak vonulására vonatkozóan. A madarak hasznáról és káráról című munkájában fekteti le munkájának errevonatkozó eredményeit. Érdeklődése sokirányú volt, a szaktudományok mellett foglalkozott politikával is és 15 évig volt ellenzéki képviselő. Hazája iránt érzett kötelességtudat sarkalta tollát, és képesítette a rendkívül sok és sokféle munka elvégzésére. Mint mondta: »Irnunk könyvet, mert a nemzetnek jó könyvekre van szüksége«. Dr. Szilády Zoltán: Herman Ottó emlékezete (Természettudományi Közöny, 1935, 307—313. oldal); Lambrecht Kálmán: Herman Ottó, Bp. 1920.



1828. június 20. született Szily Kálmán fizikus és nyelvész, a múlt század egyik jelentős magyar polihistora. Mint fizikus főleg a hőmérséklet kérdéssel foglalkozott; első tudományos közleménye 1862—1868 között jelentek meg. Legnagyobb érdeme a természettudomány népszerűsítésére terén vannak. Hangoztatta, hogy a Természettudományi Társulat minden erejét a természettudományos ismeretek terjesztésére és megkedveltetésére kell egyesíteni. Rámutatott arra, hogy a Társulat kiadványai azért maradnak hatástalanok, mert hiányzik belőlük a népszerűsítésnek két főtenyezője: a közlemények érdekessége és változatossága, valamint a közlésnek formája, a könnyen megérthető és élvezhető nyelvezet. Ezeket a tényezőket akarta Szily érvényesíteni a Társulat új folyóiratában, az általa 1869. január 1-én megindított Természettudományi Közönyben. Ő maga is eredményesen hozzájárult ehhez a munkához: több mint 250 hosszabb-rövidebb cikket írt a természettudományok különböző ágáról és sok népszerű előadást tartott. Nagy érdeme vannak még a természettudományos szaknyelv magyarosítása körül. A természettudományi műnyelvről a magyar irodalomban a című művében (1879) metsző gúnnyal bírálja a műnyelven tapasztalható elvtelenséget. Tájékoztat a sok tévedésről, határozatlanságról, de közli azokat a megállapításokat is, amelyeket megszívlelve, a jó nyelvérvézküeket a bosszúságtól, a magyar nyelvet az ellene elkövetett merénylettől meg lehetett volna menteni. A magyar természettudományi műnyelvről című közleménye (1910) összefoglalja a magyar műnyelv fejlődésében érvényesült alapelveket. Nyelvtudományi munkásságának legértékesebb alkotása a magyar nyelvjárást szótára. A kedveltebb képzők és képzésmódoak jegyzékével, ami 1902—1908-ban jelent meg. Dr. Illosvay Lajos: Szily Kálmán (Természettudományi Közöny, 1924. 321—330. oldal).



1920. július 2., a tavasszal elkészült villamosított szabadsághegyi fogaskerekű vasútnak megnyitása. Mind a mozdonyt, mind a nyolc személykocsit a magyar ipar állította elő. A mozdonyoknak két kapaszkodó fogaskereke van, amelyek mindegyikét egyegy 140 lóerős, erősen túlterhelhető, egyenáramú, mellékáramkörű villamos motor hajtja, kettős fogaskerekáttétel segítségével. Megoldható volt az áramvisszanyerés, az úgynevezett regeneráció problémája is. A felül haladó vasútnak ugyanis nincs szüksége áramra, sőt, a mozgásban levő motorok völgyemenetben dinamóként működnek és a völgyemenetben fogyasztott villamos energiának körülbelül egyharmad részét visszaadja az áramátalakító alállomásnak, illetőleg a munkavezetéknek átadják a felfelemenő vonatoknak. A völgyemenetben visszanyert villamos energia elektromosan fékezi és a vonat elektromos fékezése lehetséges akkor is, ha villamos összeköttetése az áramtápláló alállomással megszakadna. Budapest közüli vasúti közlekedésének fejlődése, 1865—1933. Bp. 1934. 184—193. oldal.

LOGAR MISKA

Feladatai



MEGOLDÁSOK A 24. SZÁMBOL

1. Háromlábú asztalt kell készíteni, a háromlábú asztal ugyanúgy sohasem billeg. Ennek az az oka, hogy három pont (a három láb végpontja) mindig egy síkba esik.

Ha az asztalnak háromnál több lába van, akkor a lábak közül hármát kiválasztva, a többi láb végpontjait pontatlan elkészítés esetén nem esnek bele az illető három láb végpontjai által meghatározott síkba. Jól elkészített több lábú asztal is billeghet akkor, ha a padló egyenellen (nem sík). Háromlábú asztalnál ez azért nem fordulhat elő, mert ilyenkor az se baj, ha a padló felülete nem azonos a három láb végpont által meghatározott síkkal.

2. Sehogy; változatlan marad. A háromszög területét ugyanis úgy számítjuk ki, hogy valamelyik oldalát megszorozzuk a hozzá tartozó magassággal és ezt a szorzatot osztjuk kettővel. Amikor a P csúcs az AB oldalra párhuzamos egyenesen mozog, akkor a háromszög AB oldala is, meg az ehhez tartozó magasság

(azaz a P csúcsnak az AB oldaltól való távolsága) is változatlan marad, tehát a háromszög területe nem változik.

ÚJ FELADATOK; Kérdések a tényről

1. Egy edény fenekére pénzdarabot teszünk és ferde irányból nézzük. Azután megfordítjuk az edényt vízrel. Milyen változást fogunk látni és miért?

(Feltevésszerű, hogy az edény oldala átlátszatlan.)

2. Kinézünk az ablakon. Ugyanúgy látunk a mindent az ablakablákon át, mint ha nyitva van az ablak?

(Feltevésszerű, hogy az ablak teljesen szabályos, síma és tiszta.)

3. Mi a különbség a vörös és a zöld fény között?

4. Miért nem szerepel a szilvárvány színél között a barna szín?

5. A közmondás szerint »dö-tétben minden macska feketes. Igazolja-e a fizika ezt az állítást?

6. Mi a közös vonása a vas-kályhának, az izzólámpának, a rádióleadónak és a röntgenrépnek?

Két számtani feladat

1. Valaki a következő feladatot mondja:

»Egy szám 3-mal osztva maradékul 2-t, 9-el osztva maradékul 6-ot ad...«

Erre közbeszólnak: »Ilyen szám nincs!«

Igaz volt-e a közbeszólónak?

2. Egy számról annyit tudunk, hogy 2-vel osztva maradékul 1-et, 3-al osztva maradékul 2-t ad. Mennyi lesz a maradék, ha ezt a számot 6-al osztjuk?

Három földrajzi kérdés

1. Mekkora sebesség szükséges ahhoz, hogy valaki állan. dón napvilágot 'ésson és az éjszaka soha ne érje utól?

2. Van-e a Földön olyan hely, amely Budapesttől légvonalban 30.000 km-re van?

3. Budapest és Sztálingrád (csakély elteréssel) amelyet most (figyelmen kívül hagyunk) ugyanazon a szélességi körön fekszik.

Repülőgéppel Budapestről Sztálingrádba a legrövidebb légúton. Állandó marad-e ekközben a repülőgép földrajzi szélessége?

Helyes megjelöléseket küldték be:

Purl László Sopron, Ványai Péter Bp., Kocsis Géza Győr, Kovács Erzsébet Sikkós, Sternberg Kornélia Bp., Szarvas Péter Bp., Ifj. Baditz Pál Miskolc, Bartha László Szentés, Bleuer Miklós Bp., Páll Tivadar Bp.

MIT OLVASSUNK?

VIZSZINTES:

1. Nemrég megjelent önév címe, mely a csillagászat alapfogalmait tárgyalja és ismerteti a főbb égitesteket. 15. Olasz város. 16. Szénaboglya. 17. Pedagógus teszt. 19. Házilátat névelő. vel. 20. TK. 21. Vége az esőnek. 22. Ágy-nemű. 23. Mosdótál. 27. Képrama. 28. A Természettudományi Könyvtár új könyve, melyből megtudjuk, hogyan használják fel a tudósok, mérnökök, szakemberek a rádió-aktív elemeket a tudományos kutatómunkában és a gyakorlatban. 31. Egy leningrádi szerzőkészítő lakatos éle-téről és útjairól szól ez a könyv. 33. Tavas-könyv. 37. Egykori közlekedési eszköz. 43. Pinom a süteményben. 46. Klementyev könyve, mely a találmányok bemutatása mellett számot ad arról a nagy fejlődésről, mely a gépezés terén az utóbbi öt éves tervben elérték.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
15						16					17	18		
19			20								21			
22						23	24		25	26		27		
	28					29					30			
31													32	
33	34	35	36		37	38	39		40	41	42	43	44	45
46					BE									

FOGÓOLEGES:

1. Csökken, fogy. 2. A mi otthonunkban. 3. Fejérmeyen járás. 4. Sajóparti község. 5. Köz-ség Szabolcsban. 6. Nagyközség rövidítése. 7. Igen oroszul. 8. Egyik belső szerv szabály.

talansága. 9. Névelő fordítva. 10. Igekötő. 11. Tanrendben is látható. 12. Találom-e? 13. A Bp. Vasas játékos. 14. Lejt keverve. 18. Miskolc. 23. Román pénz. 24. Női ruhadarab. 25. OOT. 26. Tesz-vesz. 29. JZ. 30. Személyes név-más. 31. Moszat. 32. Vízi szállítóeszköz. 34. Szelőd erdei állat. 35. Mánt fűg. 30. 36. Kiejtett betű. 37. LR. 38. Szibériai folyó. 39. Képző, a -ve párja. 40. Visszaeső. 41. Közlekedési vonal. 42. TJ. 43. Kicsinyítő. 44. RG. 45. Egyforma magánhangzó.

24. sz. keresztrefény megjelölése: Kávét és a cukornád. Tanarlvó. Alaotra. Malagaszk. Grafit. Benyovszky Mórj. Vanilla. Csillám. Bao-bao.