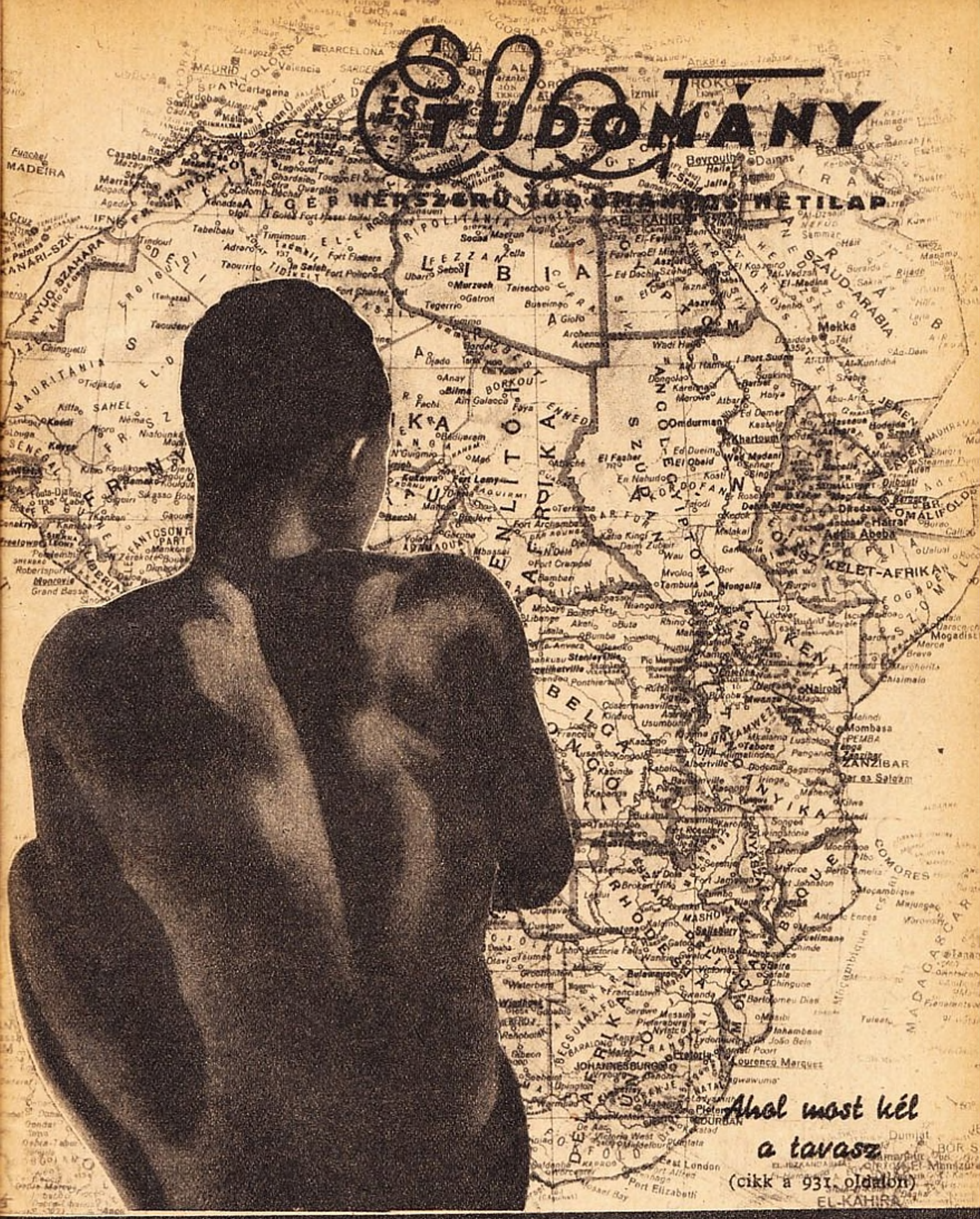
ÉS TUDOMÁNY



Ahol most kél a tavasz

(cikk a 931. oldalon)

Mai számunkból:

Ahol most kél a tavasz ● Az anyag szimpátiája és antipátiája ● Füstölgő milliók ● Ellenség a szekrényben ● A vándorló fájdalom nyomában ● Istenek eledele ● Lopják már a burgonyát! ● Tülekedés a Déli Sark körül ● Gumimotorok a levegőben ● Új francia négyes a »Kék Duna keringő« ütemeire

FŐSZERKESZTŐ:
DR. CSŰRÖS ZOLTÁN
*
II. ÉVF. 30. SZÁM
1947 NOVEMBER 30
ÁRA: 60 FILL.

SZERKESZTŐI UZENETEK

K. I., Budapest. *Szeretném tudni (kíváncsiságból...), hány darab fogy el a lapból hetenként és milyen az érdeklődés vidéken az Élet és Tudomány számai iránt. Kérem, hogy közöljenek minél több gyakorlati értékű cikket. Mivel a technika korszakát éljük, legyen a lap olvasója ezermester gyakorlatban, az élet minden kérdésében jártas elméletben. Köszönet és sok szerencsét a Szerkesztőség további munkájához.*

Minden sorával egyetértünk. Lapunk 50.000 példányban fogy el hetenként, állandóan emelkedő tendenciával. Ennek a számnak több, mint fele vidéken, ahol egyéb eszközök híján a lap saját magát terjeszti. Lelkes érdeklődéséért fogadja hálás köszönetünket.

M. K., Sunderland, England. *Már én is látom hathónapi járatás után lapjuk életrevalóságát, jóságát és nemes célját. Kell, hogy köszönetet mondjak a lapért mindenkinek, aki vele dolgozik. Beleértve a nyomda munkásait, talán még a takarítószemélyzetet is, akinek szintén része van abban a nagy egységben, amely ezt a kitűnő lapot fenntartja. En is nagyon sokat nyertem a lap révén. Alig várom a hétfőket, hogy megkapjam a lapot. Még csak 16 éves vagyok és négy polgárit végeztem. Szeretnék szakértő véleményt kérni egyes elgondolásaimról, ha biztositanának arról, hogy megőrzik a szakértői titkot, stb.*

Köszönjük távolról küldött biztató sorait és örömmel leszünk segítségére, ha úgy gondolja, hogy szaktanácsokra van szüksége. A szakmai titoktartást leghatározottabban megígérhetjük, bár elég nagy tapasztalatunk nyomán figyelmeztetjük, hogy jobb volna félretenni addig az elgondolásait, amíg megfelelő szakismeretekre és elméleti ismeretekre nem tett szert. Üdvözöljük.

Dr. L. G. orvos Szolnok. 1. *Mi az autóhűtőkben télen használatos fagyálló hűtőfolyadék pontos összetétele, milyen hőfokot bir ki fagyásveszély nélkül és előállitható-e ez házilag?* 2. *Mivel lehet linoleum padlóról methylenkék festékfoltot eltávolitani a linoleum ártalma nélkül?*

1. Egy liter vízhez féldeci alkoholt keverjen. Kereskedésben készen kapható a Glysantin fagyálló hűtőfolyadék, amelyből 6 liter vízhez 3 liter szükséges. 2. Linoleumról methylenkék festéket »hydrosulfid«-dal lehet eltávolitani. (Hungária készítmény.) Mindenesetre előbb a linoleumpadló egy kis sarkán kísérelje meg, t. l. azt nem írta meg levelében, hogy színtelen vagy színes linoleumpadló fisztításáról van szó (a hydrosulfid esetleges egyéb festékeket is old).

TANYAI TANITÓK NEVÉBEN...

Ha valaki örömmel fogadta az Élet és Tudomány megindulását és felvirágzását, úgy mi voltunk azok, tanyai tanítók. Aki tanyán tanított hosszabb-rövidebb ideig, az nagyon jól tudja, mit jelent megfelelő vezérkönyvek és szakkönyvek nélkül beszélni a cukorgyártásról, a szappanfőzés kémiájáról, vagy a gázgyártásról. A technika fejlődéséről félfüllel hallottunk csak újságokból és nehezen megszerzett tudományos könyvekből. Melyik tanítónak volt annyi pénze hogy a Természettudományi Közlönyt vagy a Búvár-t járathatta volna. Hisz alig volt elég fizetés lakásra és kosztra.

Ezért üdvözöltük a felszabadulás után megindult Élet és Tudományt, amely elsősorban a mi barátunk lett. Végre egy lap, amely hozzánk szól érthetően, de nem sekélyesen, serkentve és támogatva mindennapi nehéz munkánkban. Köszönjük ezt az Élet és Tudománynak!

Engedjék meg azonban, hogy néhány megjegyzést tegyek, amelyek közös megbeszélésből születtek. A képszerkesztésről lenne szó, a sematikus rajzokról. Ezeknek az a céljuk, hogy világos vonalvezetésükkel a szöveg segítségére siessenek. A szemléltető képnek (márpedig ezek azok) a lélektan és módszértan szerint világosnak, könnyen áttekinthetőnek kell lennie. Az Élet és Tudomány kis alakja miatt (a helyel nagyon takarékoskodni kell) ezek a rajzok, mint például legutóbb a *Főváros itala* című cikk *aknakút és csőkút* rajzának magyarázó feliratai annyira elmosódtak, hogy egyszerűen kivehetetlenek. Főleg a számok. De ezt tapasztaltuk a következő rajzoknál is: II. évf. 26. sz.: *Traktor;* 16. sz.: *Cséplőgép;* 15. sz.: *Gloster meteor metszet;* 14. sz.: *rozsvirág metszet.*

Ellenben a 24. sz. *Rádió vázlata* sikerült, a 21. sz. *vitorlázó repülőgépé* is.

Ennek persze nem a képszerkesztő az oka, hanem a nyomda. Sokszor nem elég mély és éles a nyomás. Persze, nagyobb terjedelem esetén ezt ki lehetne küszöbölni. Nincs talán elég papír? Hiszen lassan Dunát lehet rekeszteni a sok újsággal. Mi szükség van az ember alantas ösztöneit piszkáló Pesti Izére, a gyilkosságokban oly dús esti lapokra vagy az Ellenzékre? A papír azoké a lapoké legyen, amelyek építenek. Az Élet és Tudományé és társaié! Jugoszlávia példával szolgálhat ezen a téren.

Tisztelettel:

Szeged, 1947 november 11. *Zombori Imre* tanító

Felelős szerkesztő: Mariska Zoltán. Felelős kiadó: Palkó Sándor. Képszerkesztő: Szántó Tibor. Szerkesztőség: Budapest, VII., Erzsébet-körút 7. Szerkesztőségi órák: Hétköznapokon, szombat kivételével 2–4-ig. Telefon: 224-260. Kiadóhivatal: VII., Rákóczi-út 54. Telefon: 223-625. Csekkszámla: Budapest 4236. Előfizetés 1/4 évre 7.— forint, 1/2 évre 14.— forint. Egyes szám 60 fill. Kéziratokat nem őrzünk meg. — 476831. Az Athenaeum mélynyomása, Budapest. Felelős: Gorszky Tivadar igazgató.

Tavasz ébredése
Szenegálban

AHOL MOST KÉL *a tavasz...*

November közepe táján egy reggelen kilépünk a kapun és úgy érezzük, hogy a levegőben van valami új. Tegnap még langyos szellő fújdogált, ma már a hideg csipdesi arcunkat. A fák félig csupaszon ágaskodnak, az árokparton sárgán és fázósan hullámzik a fű, de a gomolygó ködfoszlányokon átszivárgó sápadtfényű napsütésben van valami új. Talán egy lehelet, új szín, aminek tegnap még nyoma sem volt . . .

Mi történt?

Semmi, csak „beszökött az ősz" mihozzánk — az idén kissé megkésve — és az emberek már érzik, hogy nemsokára a tél fogja itt kibontani fehér zászlaját . . .

De a földgolyó másik oldalán, az egyenlítő vidékén, — tőlünk aránylag nem is túlságosan messze — Észak- és Közép-Afrikában, most kél a tavasz . . .

Tavasz? . . . Afrikában? . . . Hiszen ott a telet sem ismerik!

Igen, Afrikában. Az évszakok váltakozása — ez a nagyszerű természeti jelenség — ott is az óramű pontosságával következik be. A tavaszt ott is a tél előzi meg, akárcsak nálunk vagy másutt és még a Szaharában is, amelyet — az útleírások után — úgy képzelünk el, mint a pokoli hőség birodalmát, ahol a szétszórt és egymástól néhol többnapi járóföldnyi távolságra eső oázisokon kívül semmiféle növény meg nem él. A Szaharáról — amely a Föld legnagyobb (7·8 millió négyzetkilométer) sivatagja — még alig néhány évtizeddel ezelőtt azt tartották, hogy az egy nagykiterjedésű homokos alföld, hogy az egy kiszáradt tengerfenék. De a geológusok és a földrajztudósok a legújabb, modern eszközökkel végzett mérések után megállapították, hogy a Szahara nem alföld, hanem felföld, mert felszíne 120—300 méterig váltakozó magasságban emelkedik a Földközi-tenger színe fölé. Kiszáradt tengerfenék sem lehet, mert itt-ott előforduló tavaiban, homokjában és az oázisok talajvizében található só közönséges konyhasó vagy keserűsó, csak éppen nem tengeri só. A tengervíz sótartalma a Föld valamennyi tengerében teljesen azonos összetételű. Az Indiai-óceán

Ahol most [illegible] lovasz

»Fort Lamy« Csád tartomány városának »szukjából (kereskedők sikátora). Egy rövidárukereskedő

sója semmiben sem különbözik az Északi Jeges-tenger sójától, de tökéletesen különbözik a Szahara sójától.

Hogy a Szaharában az oázisokon kívül sehol semmiféle növény meg nem él, annak egyik nagy oka az eső hiánya. Évek telnek el, míg egyszer eső esik a Szaharában, de ha esik, akkor aztán olyan kiadósan zuhog, hogy abban nincs sok köszönet.

A Szaharában is, éppúgy, mint Észak- és Közép-Afrikában, minden évben szabályosan követik egymást az évszakok. A tél persze egészen más, mint nálunk ; a hó ismeretlen fogalom, legfeljebb a magasabb hegycsúcsokat borítja be mutatóul vékony hótakaró. A leghidegebb hónap középhőmérséklete nappal 20°, de éjszaka — különösen hajnal felé — leszáll a hőmérő higanya sokszor a fagypont alatti 10°-ig is. A tavasz ott szeptember végén kezdődik és most van a tetőpontján.

Afrika éghajlatát a csodálatosan szabályos passzát-szelek irányítják, amelyek úgy keletkeznek, hogy az egyenlítő vidékén, ahol legerősebb a napsütés, a levegő is erősen fölmelegszik és fölemelkedik 3000—4000 méter magasságba, ahol annyira kiterjed, hogy átáramlik a mérsékeltebb égövek felé. A Föld forgása következtében azonban ez a légáramlás az egyenlítőtől északra jobbfelé, délre pedig balfelé kanyarodik. Az északi féltekén tehát délnyugatról északkelet felé, a déli féltekén pedig északnyugatról délkelet felé áramlik a levegő. Minél jobban távolodik az egyenlítőtől, — amely a leghosszabb a Föld valamennyi szélességi köre között — minél rövidebb szélességi körre kerül, annál jobban összetömörödik és már nem mehet a 25°—35° szélességi körön túl. Ez a nagy magasságban áramló szél az *antipasszát*. Az összetömörödött antipasszát a 25°—35° szélességben nagy légnyomást okoz, a szél viszont az egyenlítő felől jött, ott tehát a légnyomás lecsökkent, ezért a levegő a nagy légnyomású területről az egyenlítőn keletkezett kis légnyomású terület felé áramlik. Ezt az egyenlítő felé visszatérő szelet nevezik *passzát-szélnek*. A levegőben tehát szabályos körmozgás keletkezik : az egyenlítőnél a felmelegedett levegő fölszáll, fönt a magasban — mint antipasszát — a mérsékelt övek felé tart, a 25°—35° szélességen visszakanyarodik a föld felé és lent a föld színén — mint passzát-szél — visszaáramlik az egyenlítőhöz.

De mi köze van mindennek az évszakok váltakozásához? . . . Sok köze van. A Nap ugyanis nem marad meg állandóan az egyenlítő fölött, tehát nem mindig az egyenlítő vidékét melegíti legjobban. A Nap csak március 21-én és szeptember 21-én jár pontosan az egyenlítő fölött. Amikor észak felé távolodik el az egyenlítőtől, június

21-én éri el a *ráktérítőt*, vagyis a 23·5° északi szélességi fokot ; akkor visszafordul Dél felé és szeptember 21-én éri el újra az egyenlítőt, december 21-én pedig a *baktérítőt*, vagyis a déli szélesség 23·5°-át. Útjában mindig azt a vidéket melegíti föl a legjobban, ahol éppen átvonul és ilyenkor ott nyár van. És minthogy a Nappal együtt vándorol az egész passzát-rendszer — ezért váltakoznak ezzel a vándorlással szabályosan egymással az évszakok.

A Szaharában — az oázisokon kívül — nincs növényi élet.- Még a homokos-talajt kibíró növények sem élnek meg, mert éveken át nem esik egy csepp eső sem. A Szahara fölött, nagy magasságban, állandóan igen hideg légtömeg terpeszkedik szét, amely a Föld felé igyekszik. A nappal fölmelegedett levegő pedig fölfelé áramlik, márpedig ahol a levegő fölemelkedik, ott esőnek kell lennie. A Szahara fölötti hideg levegő nyomása azonban lefelé áramló útjában nem engedi fölemelkedni a föld felől érkező meleg levegőt, a föld felszínétől néhány száz méternyire összetalálkoznak és ebből az összecsapásból nem eső, hanem a Szahara réme, a legborzalmasabb szélvihar : a Számum keletkezik, amely végigsöpör a sivatagon és mindent, ami az útjába kerül, homokkal temet be. A Szahara fölötti hideg légtömeg okozza azt is, hogy éjjelenkint, amikor a Nap nem melegíti a talajt, a levegő hőmérséklete mindig a fagypont közelébe, sőt igen gyakran a fagypont alá süllyed. Eső csak akkor esik a Szaharában, ha a meleg levegő a hegyek lejtőjén kénytelen fölfelé áramlani.

Az ősök tisztelete a guineai művészetben (Nyugat-Afrika.)

Oázis a Szahara sivatagban

ban, ha a hideg levegő nyomása valamilyen oknál fogva lecsökken és a meleg levegő föl tud emelkedni olyan magasságig, hogy belőle csapadék keletkezzen.

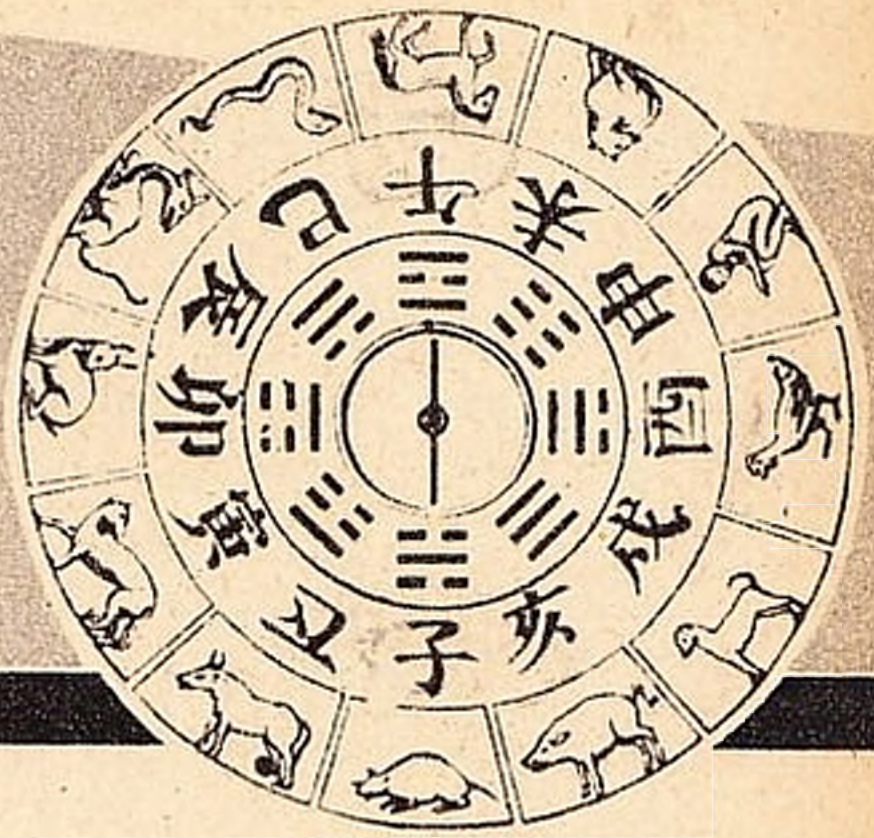
De a Szaharán kívül, Észak-Afrikában és még lejjebb délre bőséges esőket visznek a passzát-szelek és a Szahara sivárságát dús növényzet váltja föl. Sűrű őserdők váltakoznak a széleslevelű banánbokrokkal, amelyeknek édeszamatú, mézillatú gyümölcse nálunk csemege, ott pedig olyan bőségben és az év csaknem minden szakában megterem, hogy legnagyobb részét a malacokkal etetik föl.

Aki ott él, az aligveszi észre az évszakok változását, mert különbség alig is van közöttük. Legfeljebb — ha nem a kalendárium után igazodnak — arról tudják meg, hogy tél van, hogy az eső ebben az évszakban gyakoribb, szaporább és hosszabb ideig szokott tartani, mint a többi évszakokban.

Az afrikai tavasz nem a felszabaduló lélek ujjongó vidámsága, mint nálunk, Európában, inkább a szelíd kedvesség érzését kelti fel. Ha a tavaszi hónapokban végig pillantunk a Zambézi vidékén vagy Kongóban az afrikai tájakon, a reggelek ezüstös tisztaságában vagy az esték titokzatosan homályosuló szürkeségében, amikor a Nap a kéklő hegyek mögött lenyugodni készül, amikor az egész táj valami tökéletesen egységes harmóniába burkolódzik, — akkor — éppen a mostani napokban van tavasz Afrikában.

Papp Béla

AZ ANYAG *szimpátiája* ÉS ANTIPÁTIÁJA



Kínai iránytű

Ha valamely fém vasreszeléket magához vonz, akkor a fémet *mágnesesnek* mondjuk. Hogy a mágnesekkel kissé összeismerkedjünk, végezzünk el néhány egyszerű és tanulságos kísérletet. Vegyünk egy mágneses rúdalakú testet és ezt a mágnest húzzuk többször végig egy acélrúdon. Többszöri húzásra azt tapasztaljuk, hogy az acél is mágneses tulajdonságokat mutat. Ha ezután a kísérlet után megnézzük, hogy mennyi vasreszeléket tud a mágnesünk most magához rántani, meglepődéssel fogjuk tapasztalni, hogy ugyanannyit, amennyit azelőtt tudott, mielőtt az acélt mágnessé tettük vele. Függesszünk fel egy mágnest úgy, hogy az vízszintes síkban tetszés szerint elforoghasson. Most aztán közelítsük ennek a mágnesnek egyik végéhez egy másik mágnes valamelyik végét. Azt vesszük észre például, hogy a két mágnessarok egymást vonzza, hiszen a felfüggesztett mágnes a közeledő mágnes felé fordul. Most aztán közelítsünk a felfüggesztett mágneshez mágnesünk másik sarkával. Most nemcsak, hogy nem közeledik a mágnes felé a felfüggesztett mágnes, hanem még el is fordul tőle. A két mágnesnek ezt a távolodását taszításnak nevezzük. Hogy aztán ebből a kísérletből levonhassuk a magyarázatot, függesszük fel a másik mágnest is úgy, mint az elsővel tettük. Ha most jól megfigyeljük a két felfüggesztett mágnes irányát, akkor azt látjuk, hogy mindkét mágnes egyik vége közelítőleg észak, másik vége pedig dél felé mutat. Na most jelöljük meg az észak felé mutató sarkot s ezt nevezzük el a mágnes északi sarkának, aztán jelöljük meg és nevezzük el a délfelé mutató sarkot déli saroknak.

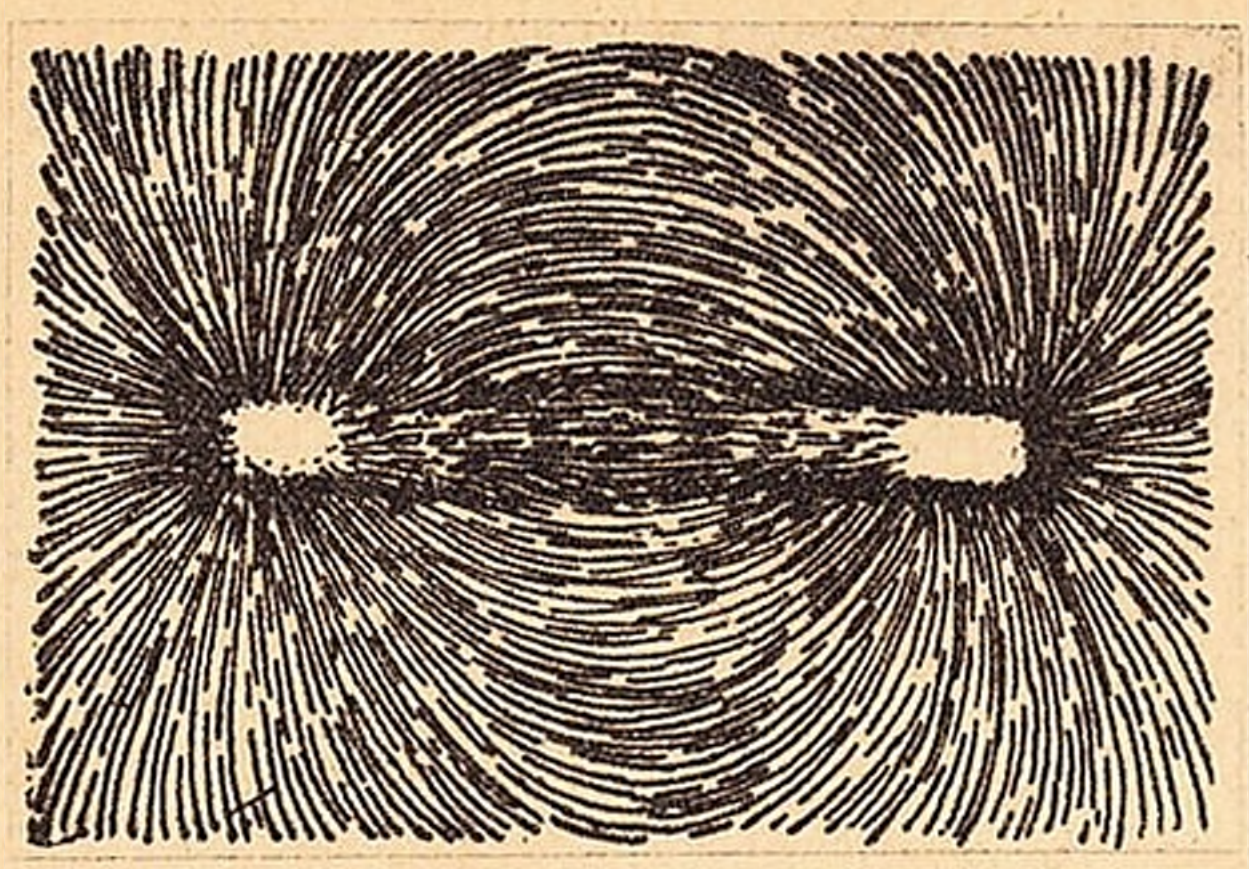
Az így megjelölt sarkú mágnesekkel ismételjük meg a vonzási és taszítási kísérleteinket, azt fogjuk tapasztalni, hogy az egyenlő nemű (egynemű) sarkok taszítják egymást, míg a különneműek vonzzák egymást. Ezt úgy is mondhatjuk, hogy a különnemű sarkok egymás mágneses hatását — amennyiben egyenlő erősségű sarkokról van szó — lerontják.

Vegyünk egy mágnessel fel egy kis darab lágyvasat, mely függve marad a mágnespálcán. Ha most a mágnespálcát úgy be tudjuk hajlítani, hogy a két mágnessarok éppen egymás fölé ér, akkor észrevehetjük, amint a mágnesről lepottyan a lágyvasdarab, jeléül annak, hogy a két ellentétes, de egyenlő erősségű mágnessarok egymás hatását lerontja.

A mágneses erő mérése

A mágneses erő vonzását és taszítását és annak erősségét meg is lehet mérni, s ez az erő jellemző lesz az illető mágnesre. Ha két különböző nagyságú és mágnesezettségű mágnespálcát egymással összehasonlítunk, látjuk, hogy a nagyobb és erősebb mágnes ugyanazon helyről nagyobb vonzóerőt gyakorol a testekre, tehát például nagyobb tömegű vasdarabot képes magához rántani, mint a kisebb mágnes. Ha most aztán olyan próbákat eszközlünk, hogy egy mágnesnek ugyanazon vasdarabra gyakorolt vonzóhatását különböző távolságokról jelöljük meg, akkor azt látjuk, hogy míg a mágnes közelről például egy elég nagytömegű vasdarabot magához tud rántani, megfelelően nagy távolságról egy kisebb vastömeget még megmozdítani sem képes. Mérjünk és kísérletezzünk tovább!

Vegyünk egy vékony fonalat, amelyet egy pontban függesszünk fel. Az így felfüggesztett fonál másik végére akasszunk fel egy mágnestűt, úgy hogy a mágnestű vízszintes helyzetű legyen. Az ilymódon elkészített csavaros mérleget aztán hagyjuk magára, hogy foglalja el a nyugalmi helyzetét, azaz a mágnes mutasson észak-déli irányba. Most aztán a mérleg egyik mágneses sarkához közelítsünk egy másik mágnes sarkot. A két sarok vonzó vagy taszító hatást gyakorol egymásra, aszerint, hogy különnemű vagy egynemű sarok-



Mágneses erővonalak

kal közelítettünk. Ha most kétszer, háromszor, négyszer stb. erős mágnest kétszer, háromszor, négyszer nagyobb távolságból engednek hatni, akkor a fonál elcsavarodásából és az adatok pontos ismeretéből megállapíthatjuk a törvényszerűséget: két mágneses mennyiség olyan vonzó vagy taszító erővel hat egymásra bizonyos távolságról, hogy ez az erő arányos a két mágneses mennyiség szorzatával és fordítva arányos a távolság négyzetével. Tehát kétszer, négyszer nagyobb mágneses mennyiségeknél ez az erő is kétszer, négyszer nagyobb lesz, ha ellenben két mágneses mennyiség egymástól 2 m távolságra van, akkor $2 \times 2 = 4$-szer kisebb lesz az erő annál, mint ha 1 m távolságra lennének egymástól.

A mágneses tér

Ha valahova egy bizonyos erősségű mágnest viszünk, akkor az a közelében lévő összes mágneses tömegekre vonzó vagy taszító erőt gyakorol. *Faraday* a mágneseknek ezt a tulajdonságát úgy fejezte ki, hogy minden mágnes maga körül *mgáneses teret létesít*. Ez a mágneses tér annál erősebb, minél nagyobb a mágneses tömege s minél kisebb a mágnestől való távolság. Ha valahol egységnyi mágneses tömeget helyezünk el a mágneses-térben, akkor a mágnesnek erre gyakorolt hatását a *tér erősségének* nevezzük. De nem kell ilyen pontos méréseket végezni, ha csak azt akarjuk megtudni, hogy egyik vagy másik mágneses tér erősebb-e a másiknál. Ilyenkor ugyanis a teret jellemezhetjük a *mágneses erővonalak* segítségével. Kísérletileg egyszerűen szemléltetjük egy mágnes erővonalait, ha a mágnes egyik sarkára, vagy esetleg mind a kettőre egy vékony papirost teszünk, aztán erre elég egyenletesen apró vasreszeléket szórunk, akkor azt fogjuk észrevenni, hogy a mágnessarokból vagy mágnessarkokból kiindulnak bizonyos mértékig sugáralakú erővonalak.

Földünk mágnessége

A figyelmes olvasó már az eddig elmondottak alapján is rájöhetett arra, hogy a földnek is van mágnesessége, mágneses tere. Különben hogyan lenne lehetséges, hogy minden felfüggesztett mágnes ugyanabban az észak-déli irányban helyezkedik el. Ha ezt a bizonyos „észak-déli irányt" pontosan meghatározzuk, észrevesszük, hogy a mágnes síkja csak közelítőleg egyezik meg az észak-déli iránnyal. A föld tehát egy nagy mágnesként fogható fel, miért is természetesen minden más mágnes úgy helyezkedik el, hogy síkja egyezzen a föld mágneses síkjával. Ha a föld különböző helyein megmérjük, vajjon a mágnes milyen mértékben tér el az észak-déli iránytól, azt fogjuk tapasztalni, hogy az eltérés foka más és más lesz. Azt a szöget, melyet valamely mágnes a föld észak-déli irányával bezár, *mágneses* elhajlásnak, vagy *mágneses deklinációnak* mondjuk. A mágneses deklináció lehet keleti vagy nyugati irányú, aszerint, hogy az eltérés kelet, vagy nyugat felé történt-e. Budapesten a deklináció értéke körülbelül 1° nyugat felé.

Most akasszunk föl egy mágnestűt egy cérnaszálra olymódon, hogy a tű fel-le irányban elmozdulhasson. Látni fogjuk, hogy a mágnestű helyzete eltér a vízszintes iránytól. A mágnesnek a vízszintestől való eltérését *mágneses lehajlásnak* vagy *mágneses inklinációnak* nevezzük. Aszerint, hogy a mágnestű északi vagy déli vége hajlik-e lefelé: beszélünk északi vagy déli inklinációról. Budapesten az inklináció északi értéke körülbelül 63°.

Ezek után megfelelően tudjuk értékelni a föld mágneses térképén előforduló különböző görbe vonalakat, az *izogonvonalakat* és az izoklinvonalakat. Az izogonvonal a föld felszínének azon helyeit kötik össze, ahol a mágneses deklináció értéke egyenlő nagyságú és azonos irányú. Az izoklinvonalakkal viszont az egyenlő inklinációjú helyeket jelölték meg.

A mágneses megosztás

Vegyünk egy mágnest s ennek egyik sarkához közelítsünk egy kis lágyvasdarabot. A mágnes a lágyvasat magához vonzza. Most a lágyvas szabad végéhez közelítsünk ismét egy másik lágyvasat, meglepődéssel látjuk, hogy ez a lágyvas is magához vonzotta a másik lágyvasat. Ezt a kísérletet aszerint ismételhetjük meg

többször, hogy az eredeti mágnes milyen erősségű volt. Ezt a kísérletet úgy magyarázzuk, hogy a mágnes a lágyvasban megosztás útján mágnességet létesít. Ezt úgy kell érteni, hogy a lágyvasnak a mágneshez közelebb eső sarka a mágnescsavarokkal ellentétes mágnességű lesz, míg a távolabbi vége lesz a mágnessarokkal azonos mégnességű. Ily módon viselkedik az acél is, de míg a lágyvas azonnal elveszti mágnességét, ahogy a mágnessel való érintkezése megszűnik, addig az acél mágnessége azután is megmarad. Ezért is szokták a különböző lágyvaspatkókat és mágnesrudakat acélból készíteni!

Para- és diamágneses anyagok

Jóllehet a mágneses jelenségeket legjobban a vasnál figyelhetjük meg, mégis azt tapasztalhatjuk, hogy minden anyag bír bizonyos mágneses tulajdonsággal. *Faraday* szerint az összes anyagok két nagy csoportba oszthatók a mágneses tulajdonság szempontjából. Vannak olyan anyagok, melyeknek mágnessége megegyezik a vas mágnességével, csak erőssége kisebb, mint a vasé; viszont vannak olyan anyagok is, melyek éppen ellenkező mágneses tulajdonságokat mutatnak, mint a vas. A vassal egyező mágnességű anyagokat *Faraday paramágneses anyagoknak* nevezte el, míg a vassal ellentétes mágneses tulajdonságú anyagokat *diamágneses anyagoknak* nevezte. Faraday kieszelte a módját is annak, hogyan állapíthatjuk meg bizonyos anyagokról, hogy azok diamágneses vagy paramágneses tulajdonságúak. Veszünk a kérdéses testből keskeny kis pálcikát és ezt vékony fonálra felfüggesztve, egy mágnespatkó két sarka közötti lécbe helyezzük. Most a pálcika vagy a mágneses erővonalakkal párhuzamosan helyezkedik el, vagy azokra merőlegesen. Azokat az anyagokat, melyek az erővonalakkal párhuzamosan helyezkednek el paramágneses anyagoknak, azokat pedig, amelyek az erővonalakra merőlegesen — diametrálisan — helyezkednek el; diamágneses testeknek nevezzük. Ilyenféleképpen igen sok anyagot megvizsgáltak Faraday óta s többek közt azt találták, hogy például a klór, bróm, jód, foszfor, szén, kén diamágneses tulajdonságúak, míg a hidrogén, kálium, nátrium, magnézium, nitrogén, oxigén paramágnesesek.

A para- és diamágneses tulajdonságok eldöntése semmi más úton nem történhetik meg, csak kísérletek által. Mert, hogy csak egy példát mondjunk az összetett testekre, a kísérletek szerint a hidrogén is és az oxigén is erősen paramágneses tulajdonságúak, ezzel szemben vegyületük, a víz (H_2O) diamágneses tulajdonságú.

VI. UJJAÉPÍTÉSI ÁLLAMI SORSJÁTÉK

FŐNYEREMÉNY:

50.000

FORINT

Nyeremények: 25.000, 2x10.000, 2x5000, 6x2500, 11x2000, 14x1000 stb., összesen 23.850 nyeremény 500.000 Ft értékben.

Sorsjegy ára:

Egész: 5.— Ft Fél: 2.50 Ft

Húzás Budapesten, 1947 december 5-én déli 12 órakor, a Székesfővárosi Pénzügyigazgatóságnál, Budapest, V. ker., Szalay-u. 10—14, alagsor 7. szám.

A húzást a rádió is közvetíti.

Sorsjegyek kaphatók:

A Székesfővárosi Pénzügyigazgatóságnál (Budapest, V., Szalay-utca 10—14, félemelet 1), minden dohányárusnál és osztálysorsjegy főárusítónál, azonkívül egyes pénzintézeteknél. A pénz előzetes beküldése esetén a pénzügyigazgatóság a sorsjegyeket portómentesen küldi meg.

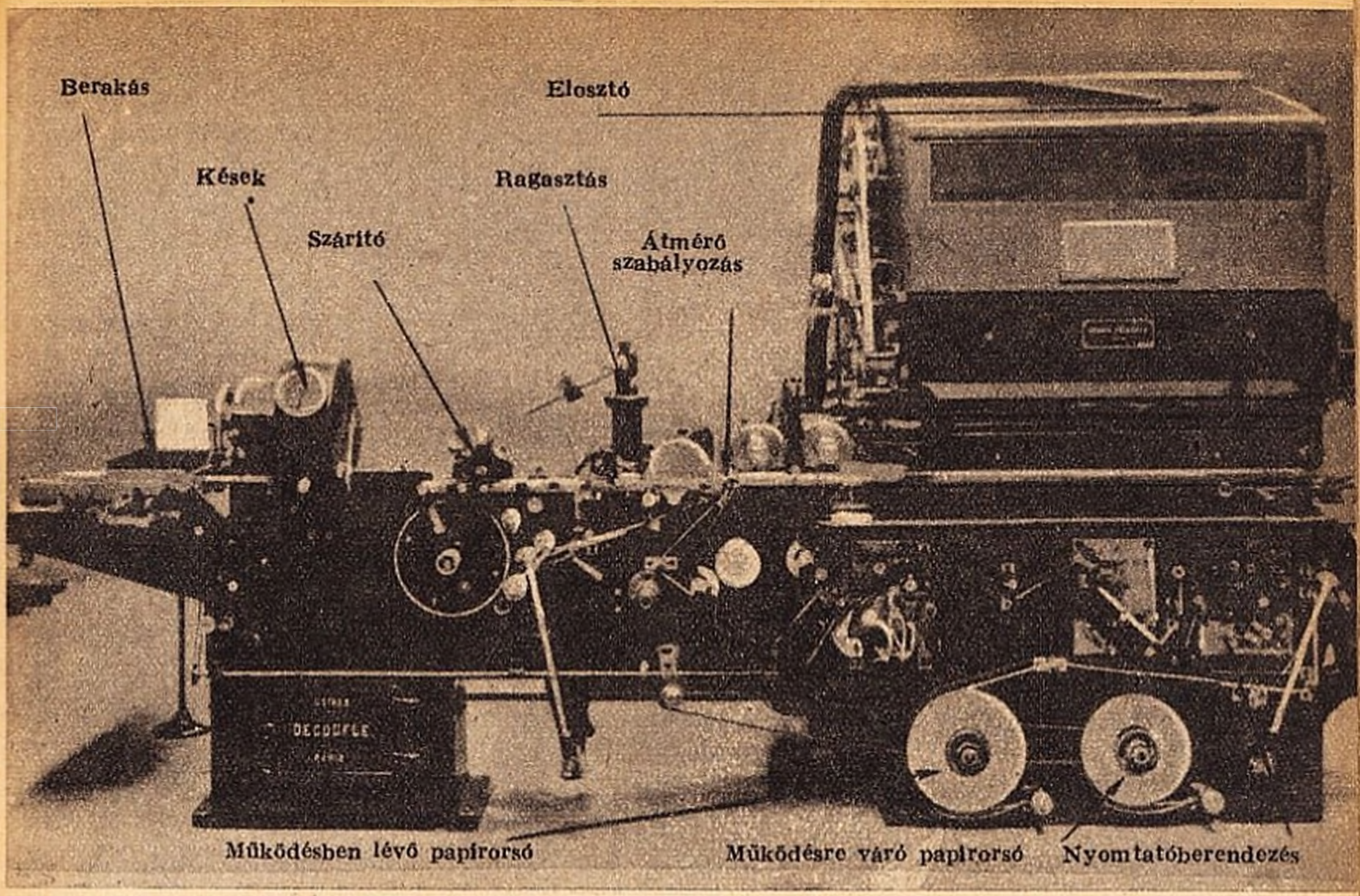
1. Dohánypajta
2. Dohánytisztító néger
3. Dohánysímítás
4. Felfűzés
5. Kaparás
6. Kierezés malomban
7. Egy régebbi kierezési eljárás
8. Sajtolás
9. Lisztszitálás
10. Főzik a levet
11. Irodák
12. »Személyzeti« konyha
13. Szárítópadlás

A cigaretta mai formájában aránylag újkeletű: kb. százéves. Ezt is azonban csak a kézzel előállított cigarettákra mondhatjuk. A „gyárilag" készült cigaretta — bármilyen egyszerűnek is látszik a dohánylevelek összevágása és fínom papírhüvelybe való töltése — még későbbi készítmény. Mindössze 75 éves multja van. Lássuk: mik a főbb állomásai a gyáripar eme új, népszerű termékének, míg a dohányföldről a dohányos cigarettatárcájáig eljut.

Általános előkészületek.

A levágott dohányleveleket szállítás és raktározás céljából először is jó szorosan kötegekbe csomagolják össze. A gyári munka tulajdonkép azzal kezdődik, hogy a felfűzött, száraz dohánylevélcsomót szétbontják. Ezután következik a levelek megnedvesítése, nehogy vágáskor széttöredezzenek. Ezt a nedvesítést, melyet néha már a kötegben lévő dohányon elvégeznek, bonyolult készülék segítségével, vízgőz alkalmazásával hajtják végre. Egyidejűleg következik be a különféle termések összekeverése is. Ezeknek egyéni sajátossága a gyártási eljárás folyamán összekeveredik egymással. Mindenfajta cigarettának természetesen meghatározott összetétele van. Igy minden egyes fajta dohánynak megvan a maga külön szerepe a megszabott cigarettajelleg kialakításában.

FÜSTÖLGŐ MILLIÓK



Cigarettatöltő-gép. 1600 cigarettát készít percenként

Illatosítás.

Némely cigarettafajta készítésénél összevágás előtt a dohányleveleket különleges kezelésnek vetik alá. Cukor és glycerin hozzáadásával bizonyos sajátságosan émelyítő ízt adnak ezeknek a keverékeknek. Természetesen a keverék összetételének és mennyiségének titkát minden gyáros féltékenyen őrzi. A később összevágott dohányleveleket hasonlókép titokban tartott eljárással — illatosítják. Ez alkalommal különféle alkoholban oldott illatszereket kevernek hozzájuk.

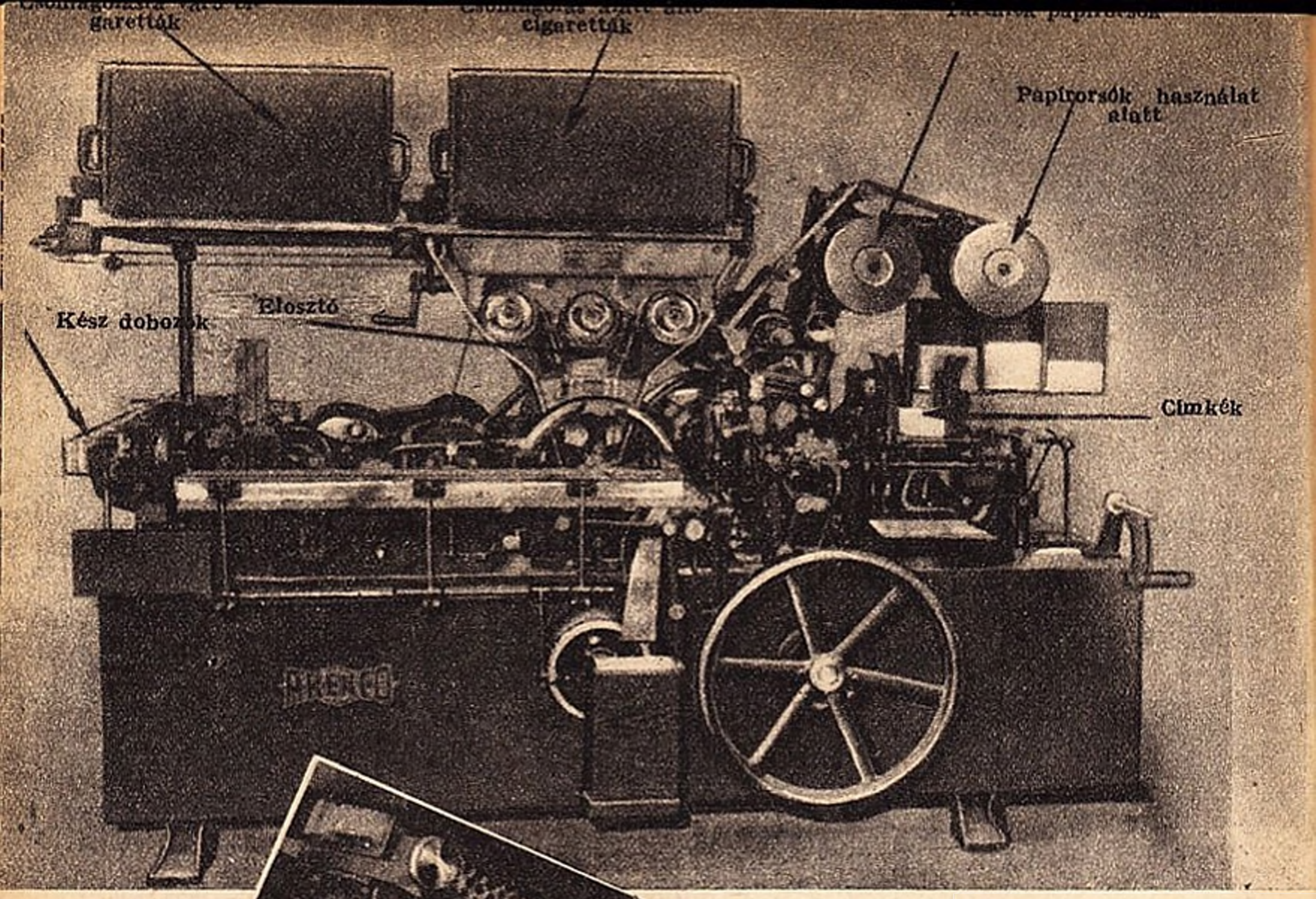
Vágás, szárítás, pörkölés, érés.

A dohányleveleket egyszerű, de rendkívül gyorsan működő penge vágja össze. Az összevágás első eredménye az ú. n. „közönséges pipadohány". Ebből először is ki kell vonni a meglévő nedvességet : tehát szárítani kell. A szárítás részben levegőn történik, részben gáz-, koksz- vagy olajfűtéses, hatalmas körforgásos (rotációs) készülékekben : a pörkölőkben. Ezekben a dohánylevél percek alatt elveszti nedvességtartalmát és megkapja azt a különleges ízt, amely főként a francia cigarettáknál tapasztalható. A szellőzés és hűtés után a dohányt többtonnás tömegekben, kb. 3 hétig „érni" hagyják. Ez az érés — mely hasábalakú hatalmas tartályokban történik — végleg megadja a dohánynak minden egyéni sajátosságát és ízét. Ezután már csak a cigarettává töltés van hátra.

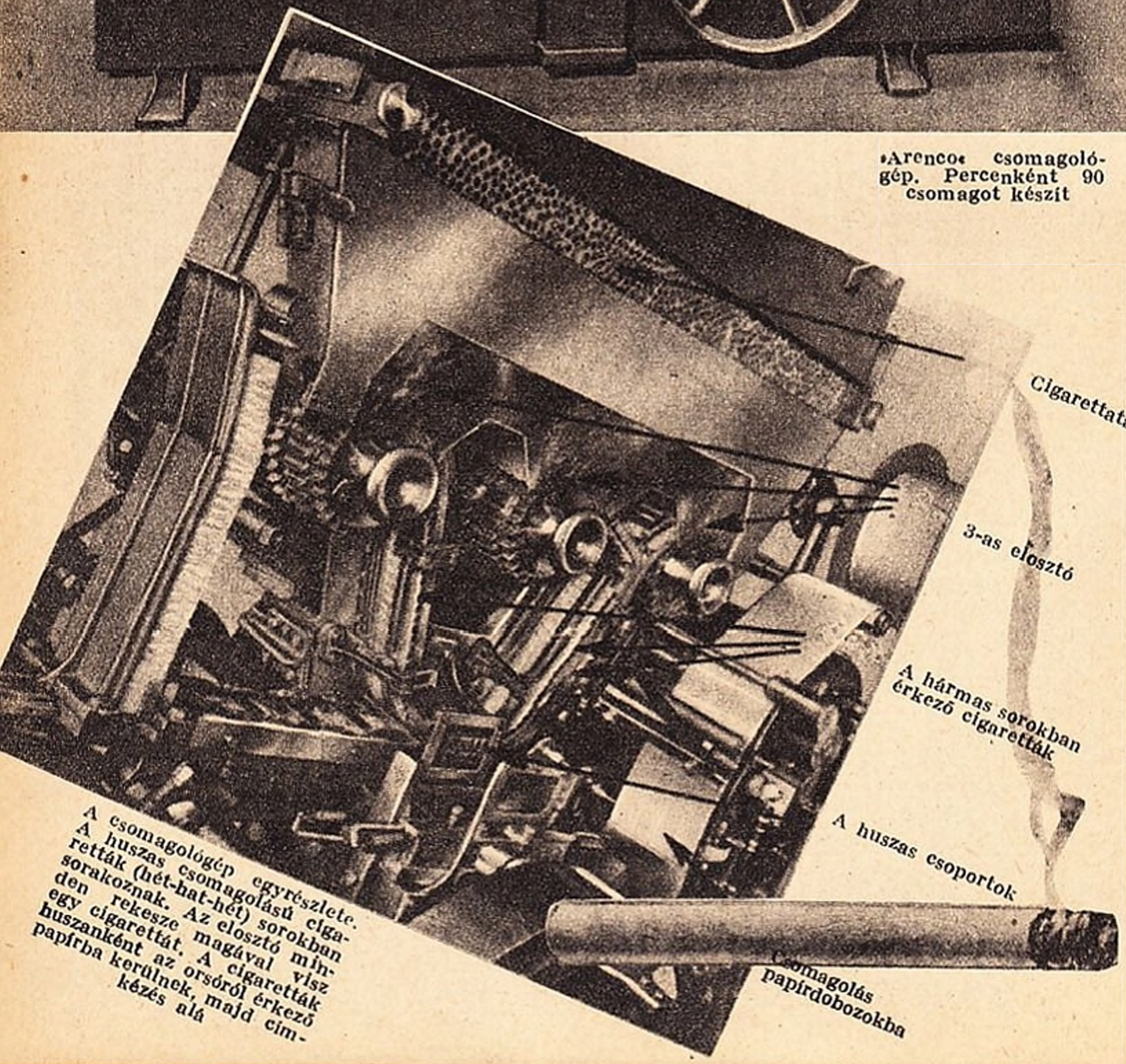
A cigaretta elkészítése, csomagolása és ellenőrzése.

A cigaretta formábatöltése kezdetben — mint említettük — kézzel történt. Ez az eljárás még ma is eléggé divatos, főleg azoknál a dohányosoknál, akik saját ízlésük szerinti keveréket „töltenek" vagy „sodornak". Először nehéznek látszott ezt gépi úton megvalósítani, de mégis már 1870—75 felé megjelentek az első, kezdetleges töltőgépek. Ma pedig az ábrákon látható, tökéletes töltőgépekbe rakják be a dohányleveleket s a gépek ontják a kész cigaretták ezreit (1. és 2 ábra.) Természetesen : az ilyen gyors ütemben készült cigarettákat csomagolni is csak gépi úton lehetséges. A korszerű csomagológép ezt el is végzi : percenként száz 20-as csomagot dobva ki magából. (3. és 4. ábra.)

Az ilyen bonyolult gyártási folyamatot magától értetődően állandóan ellenőrizni kell. Erre a célra különféle mérőeszközök állnak rendelkezésre : egyik a töltésre kerülő dohánymennyiség súlyát, másik a hüvely hosszát méri és így tovább. Még „próbaszívást" is végez egy készülék. Ennek segítségével állapítják meg, hogy kifogástalanul ég-e a kész cigaretta.



»Arenco« csomagológép. Percenként 90 csomagot készít



A csomagológép egyrészlete. A huszas csomagolású cigaretták (hét-hat-hét) sorokban sorakoznak. Az elosztó minden rekesze magával visz egy cigarettát. A cigaretták huszanként az orsóról érkező papírba kerülnek, majd címkézés alá

ELLENSÉG A SZEKRÉNYBEN

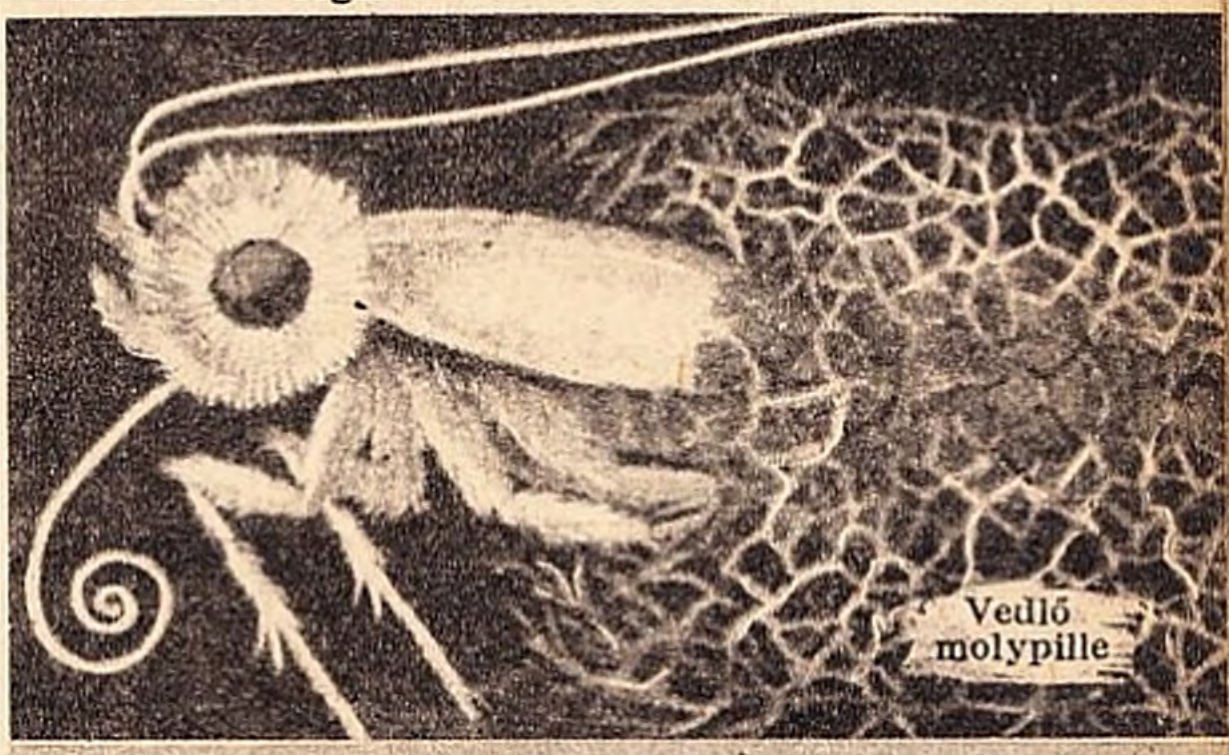
A ruhamoly az ember kellemetlen kísérői közé tartozik. Noha az ember már évezredek óta üldözi, pusztítja, teljesen kiirtani nem lehet. Fejlődését, fajtáit, valamint a pusztításukra alkalmas eljárásokat s vegyi anyagokat azonban ma már pontosan ismerjük.

A molynak mintegy 1500 változata ismeretes. A legtöbbjük szántóföldeken és erdőkben él. Mások, mint pl. a gabonamoly, gabonaraktárakba hatolnak be s a gabonaszemekben végzik kártevő munkájukat. A kistestű, sárgás-szürkeszínű ruhamolylepke (Tinea pellionella) a lakásokban, a ruhákban tesz kárt. Helyesebben nem maga a molylepke. Ennek feladata csupán az, hogy utódokról gondoskodjon. A nősténylepke a megtermékenyítése után 2—3 nappal sötét, rejtett helyekre, rendszerint szekrényekbe, ládákba helyezett ruhaneműekbe mintegy 60 petét rak le. Előszeretettel választja a gyapjúból készített holmikat, hogy a petékből 2—3 hét mulva kikelő sárgás-fehérszínű lárváknak, kukacoknak táplálékuk helyben legyen. A lárvák rögtön *nekilátnak* az állati eredetű szálak, fonalak, szőrök, tollak, stb. rágásához. Ezzel táplálkoznak. Növényi eredetű anyagokhoz, mint aminők a gyapot- és vászonkelmék, nem nyúlnak. A lárva egyúttal a gyapjúfonalakból egy cső- vagy tokszerű lárvaruhát is sző magának. Ebben tartózkodik és úgy hordja magával, mint a csiga a házát.

A lárvák július—augusztustól kezdve egész télen át végzik kártevő munkájukat. Tavasz felé, főként május—június havában, bebábozódnak, azaz nyugalmi állapotba térnek át. Ekkor nem mozognak, sem nem táplálkoznak. A báb június—július havában alakul át lepkévé.

Az igazi ruhamolyon kívül *tapétamoly* is röpköd a lakásokban. *Valamivel nagyobb és ugyanolyan kártékony, mint az előbbi.*

A molyok elleni küzdelemben nincsen olyan szer vagy anyag, mely minden esetben és a feltétlen pusztulásukhoz vezetne. Vannak azonban olyan eljárások s anyagok, melyekkel eléggé eredményesen óvhatjuk ellenük ruháinkat. Már a molylepkék pusztításával is sikerül leszorítanunk a peték számát. Egy további lépéssel pedig megakadályozhatjuk azt, hogy a nősténylepke berakhassa a ruhákba, bútorokba, stb. a petéit. Ezt erős, áthatószagú vegyi szerekkel érhetjük el. Régebben ebből a célból vadrozmaringágakat és dohányleveleket helyeztek a ruhaszekrényekbe, vagy a ruhák közé, majd kámfort, terpentint és újabban naftalint hintenek a ruhákra. Ameddig ezeknek az átható szaguk eltart, addig a molyok kerülik a ruhát. Amint azonban a szaguk gyengül, megindul ismét a kártevésük. Másik védekezési eljárás abban áll, hogy a ruhaszekrények és a ládák minden hasítékát jól elreteszeljük, hogy ne férhessenek beléjük molylepkék. Biztos védekezés az is, ha vászonba burkolják a ruhákat; sőt elegendő védelmet nyújt az újságpapírburkolat is ellenük. Fontos, hogy a molylepke az ilyen burkolatba behatolni ne tudjon, valamint az is, hogy a védőburkolatban elhelyezendő ruhadarabokban peték és lárvák eleve ne legyenek. Mindenekelőtt pedig azáltal akadályozható meg a molyok kártevése, hogyha a ruhadarabokat időnként szellőztetjük, a napfény hatásának kitesszük és alaposan kiporoljuk, kitisztítjuk. Ha pedig párnázott bútorokba hatoltak molyok, akkor mindez sem segít.



Vedlő molypille

A molyok elleni hatóanyagok: a naftalin, a formalin, stb. Ezek a lárvákat azonban csak hosszabb behatásra ölik meg. A szénkéneg (CS_2) párája és a kéksav (HCN) is csak a lárvákat öli meg, a petéket ellenben nem. Biztosabb pusztítójuk a hő; 50—60° C-nál nemcsak a lepkék és a lárvák szűnnek meg élni, hanem a peték is elpusztulnak. Ellenségük a nagy hideg is; a hűtőházak —2° C hidege megöli őket.

A gyapjúból készült ruhaneműeket és más holmikat pusztító molyokon kívül kárt tesznek más rovarfélék lárvái is ezekben. Ilyen pl. *a szűcs- vagy szőrmebogár* is. Ennek a lárvája egy cm hosszú és barna szőrökkel van fedve. A lárva a szőrmék és a gyapjútakarók kártevője.

A kistestű, feketeszínű, barna haránt-csíkkal ellátott *szalonnabogár és a rokonainak* a lárvái az állati bőröket lyukasztják ki a nyári hónapokban, szeptemberben pedig bebábozódnak.

Az a kár, melyet ezeknek az ízeltlábúaknak a lárvái tesznek, évenként sok millióra rúg.

B. K.

A VÁNDORLÓ FÁJDALOM NYOMÁBAN

A TUDOMÁNY HARCA A NÉPPUSZTÍTÓ REUMA ELLEN

Kéz reumás-csúzos gyulladása. Kisujj és hüvelykujj súlyos eltorzulásával. Fent balra a beteg kéz. Lenti nagy kép a röntgenképe

Amikor általában reumáról beszélünk, a csúzos betegségeknek arra a csoportjára gondolunk, amely az izmokat és az ezeket borító rostos képleteket támadja meg. Ezt a súlyos, gyakori kórképet nevezik szabatosabban: izomreumának. A görög „rhein" szó annyit tesz, mint: folyni, ide-oda vándorolni. A fájdalom ugyanis egyik testrészből a másikba sugárzik.

IGY KEZDŐDIK . . .

Súlyos hűlés, megázás, metsző légáramlatban való tartózkodás után esnek legtöbben áldozatul a reumának. A beteg húzófájdalmakat érez, amelyek kibírhatatlanul fokozódnak. Az izületek, mint a sok izületi lobnál, megduzzadnak. A beteg felület a mélyebben lefolyó izzadmányos, gyulladásos folyamattal egyidejűleg kipirosodik, forró tapintatú lesz, tüzelni, lüktetni kezd. A fájdalom egyik test- vagy izomcsoportról átvándorol a másik izomcsoportba vagy testfélbe.

MI TÖRTÉNIK AZ IZOMBAN?

Az orvostudomány ma már tudja, milyen a reuma, de még mindig nem tudja, mi a reuma? Annyi elfogadhatónak látszik, hogy a betegség legbensőbb mechanizmusa, lefolyása, az izmok elektromos állapotával függ össze. Hogy ezt megérthessük, legalább vázlatosan értenünk kell az izomsejt élettanát. Az izmokban köztudomásúan a villamossághoz hasonló jelenségek játszódnak le. Ez könnyen megérthető, ha a mélytengeri világítóhalak egynémely fajtájára, például a rájákra gondolunk. Ezek a halak 300 volt feszültségnyi áramütéssel terítik le áldozataikat. A béka izmai csak egyhuszad volt feszültséget képesek termelni. Az emberi szív is produkál elektromos áramot, hiszen éppen ezek az úgynevezett *akciós* áramok mutatják meg a szívizom állapotát, izomerejét, hibáit.

Az izomsejt közege (orvosi nyelven: plazmája) enyvszerű, folyékony anyag, mely a vízben lebegő, fínoman elosztott részecskékből áll. Ha a szervezet ép, akkor a sejtközegben elosztott részecskék nem ülepednek le, mert közöttük elektromos vonzó- és taszítóerők működnek. Már most, ha a szervezet épsége megrendül azáltal, hogy a sejt környezetének állapota megváltozik, azaz, ha hirtelen egyensúlybomlás következik be, az izomközeg enyvszerű építőanyaga leülepedik, „összefut", a belső villamosfeszültség csökken. A szervezet kapui ilyenkor nyílnak meg az alattomos kór előtt . . .

REUMA ÉS A ZIVATAR

Az az ok, amely mindezt kirobbantja, lehet a külső levegő nyomásának hirtelen megváltozása, gyors lehűlés, de lehet egy, az izmokra ható, súlyos, rándulásos állapot is. Hogy még érthetőbb legyen ez a jelenség, gondoljunk a barométer és a csúzos izület sokat emlegetett hasonlóságára. Az izületek belső üregе majdnem teljesen légüres. Ha a külső levegő nyomása emelkedik, az izület erre a változásra érzékenyen *reagál*, megérzi a nyomásváltozást, akár a barométer a zivatart. Ez a magyarázata annak, hogy a nagyapák, nagyanyák térdei megérzik a hideg időszak bekövetkezését. Persze ennek az időjósló képességnek tehertétele a kínzó fájdalom, amely a környezet levegőváltozására az izületek porcfedőit és az izmokat éri. A barométernek annyival

könnyebb az időjóslás, hogy ő mindezt nem érzi.

AZ ÁRULÓ HAJSZÁLEREK

A reuma elsősorban foglalkozási ártalom. A dolgozó néposztályok egészségének és munkaerejének vámszedője. Azokat támadja meg előszeretettel, akik megerőltetik izmaikat, kénytelenek elviselni a nyirkos, nedves munkahelyek metsző légáramlatait. A munkásság 15—20 százaléka lesz 40 éves kora után beteggé. Kőművesek, bányászok, hajósok, kocsimosók, csatornamunkások, mosónők, vásárcsarnoki kofák, halárusok soraiból szedi áldozatait a „vándorló fájdalom". A környezet adottságai mellett a hajlam a táptalaja a reumatizmus kifejlődésének. E hajlam kimutatására szervezett a modern orvostudomány évekkel ezelőtt nagyszabású hadjáratot. A kutatók mikroszkóppal vizsgálták meg a vizsgálatra jelentkezettek ujjainak hajszálereit. Arra a felfedezésre jutottak, hogy a hajszálerecskék a szervezet egészséges állapota mellett, egyenesek, töretlen lefutásúak, míg a reumára hajlamos egyéneknél görbültek, rojtosak, ágas-bogas rajzolatot mutatnak. A vér gyakran megreked bennük. Természetesen ez az elváltozás még nem tünete a reumának, de felhívás a táplálkozás korlátozására, a marhahús és szeszbevitel megszüntetésére, a nyirkos környezettel szemben való észszerű védekezésre. Figyelmeztet arra, hogyha a csúzra hajlamos beteg nem változtat életmódján, az izomzat vérellátása tovább romlik, az izomsejt közege „összefut", egyensúlya megbomlik, a hajszálerek görcsöt kapnak, a sok alkoholtól megbénulnak s úgynevezett fáradtsági bomlástermékek halmozódnak föl gyötrő testi izgalmak következtében.

ELLENSZER: A MÉHMÉREG

Az izomreumának ismeretlen olyan kis virus az okozója, amit csupán 25—30.000-szeres nagyítással és csak villamos mikroszkóppal lehet észlelni.

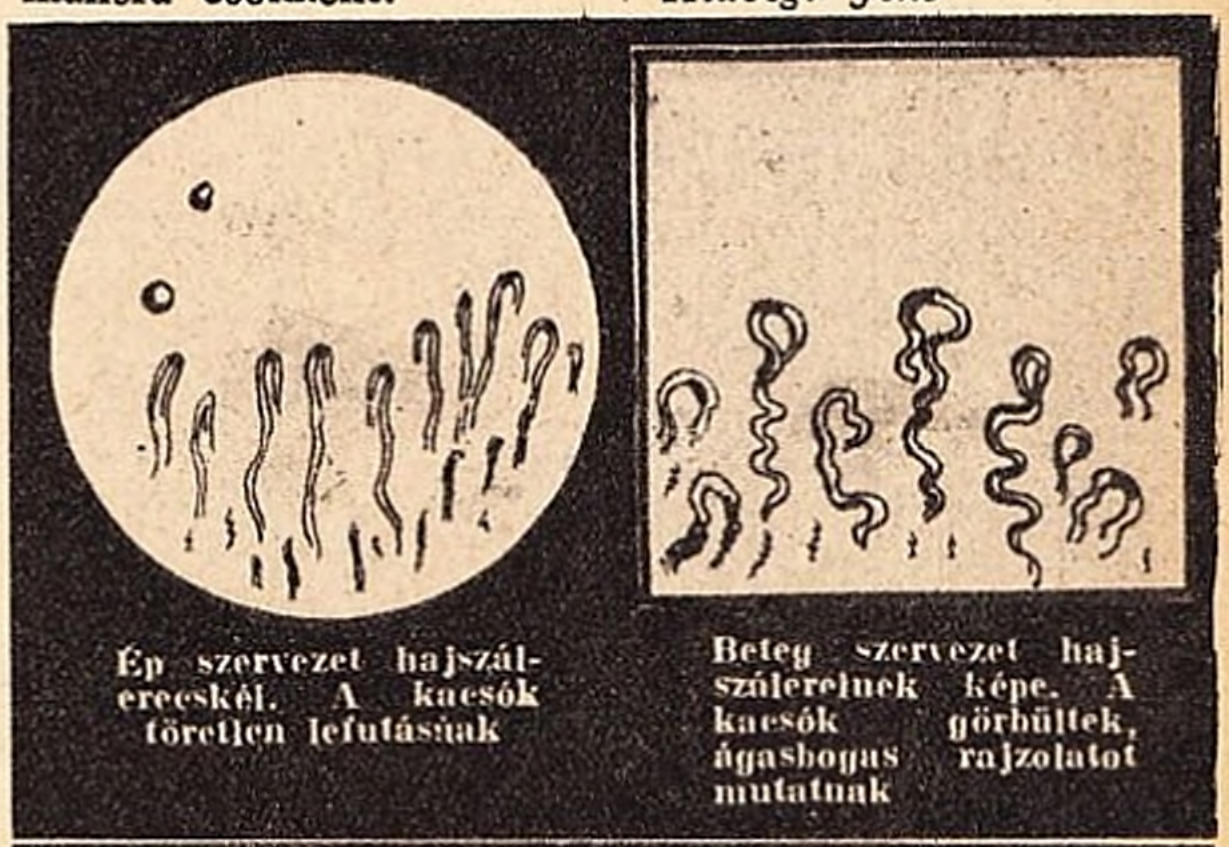
A rendelkezésre álló kezelési és gyógyeszközök orvosi utasítás alapján, lehetőleg időben való használata megszabadítja a betegeket az esetek nagy százalékában fájdalmaitól, a szövődmények (súlyos szívbajok, l. a mell. ábrát) esélyétől, a súlyosbodástól. Ilyen gyógyszerek a különböző szalicil, kámforszesz, jódkészítmények, kenőcsök s az ezekkel kombinálható orvosilag javallt különböző fürdők (csak egészséges szívűeknek!), iszappakolások (fangó) és különféle villamos és diatermiás kezelések. A legutolsó évek vívmánya a reumagyógyításban a *méhméreg*, amely a reumás betegek szervezetéből hiányzó ellenanyagok termelésével és tartalékolásával küzd a reuma méreghatásával szemben. Ismeretes a népi gyógyszokás, amely a mezítelenre vetkőztetett csúzosok fájó testrészeit méhekkel csípeti össze és csalánnal dörzsöli meg.

SZERVEZETT VÉDEKEZÉST!

A reuma elleni küzdelem különösen ma, anyagi és fizikai leromlással járó évek elmultával jelent szomorúan időszerű feladatot, nemcsak egyének, de nemzetek, kontinensek életében is. A ruha kevesebb lett, elkopott, újra nem telik. Igy azok számára, akik a „vándorló fájdalom" hatótávolságában élnek, elsőrendő feladat a megelőzés parancsait megfogadni. *Alkohol és húsmentes, könnyű étkezés, meleg alsó, felsőruha, kesztyű, ép mandulák, ápolt fogak, pihent szív!*

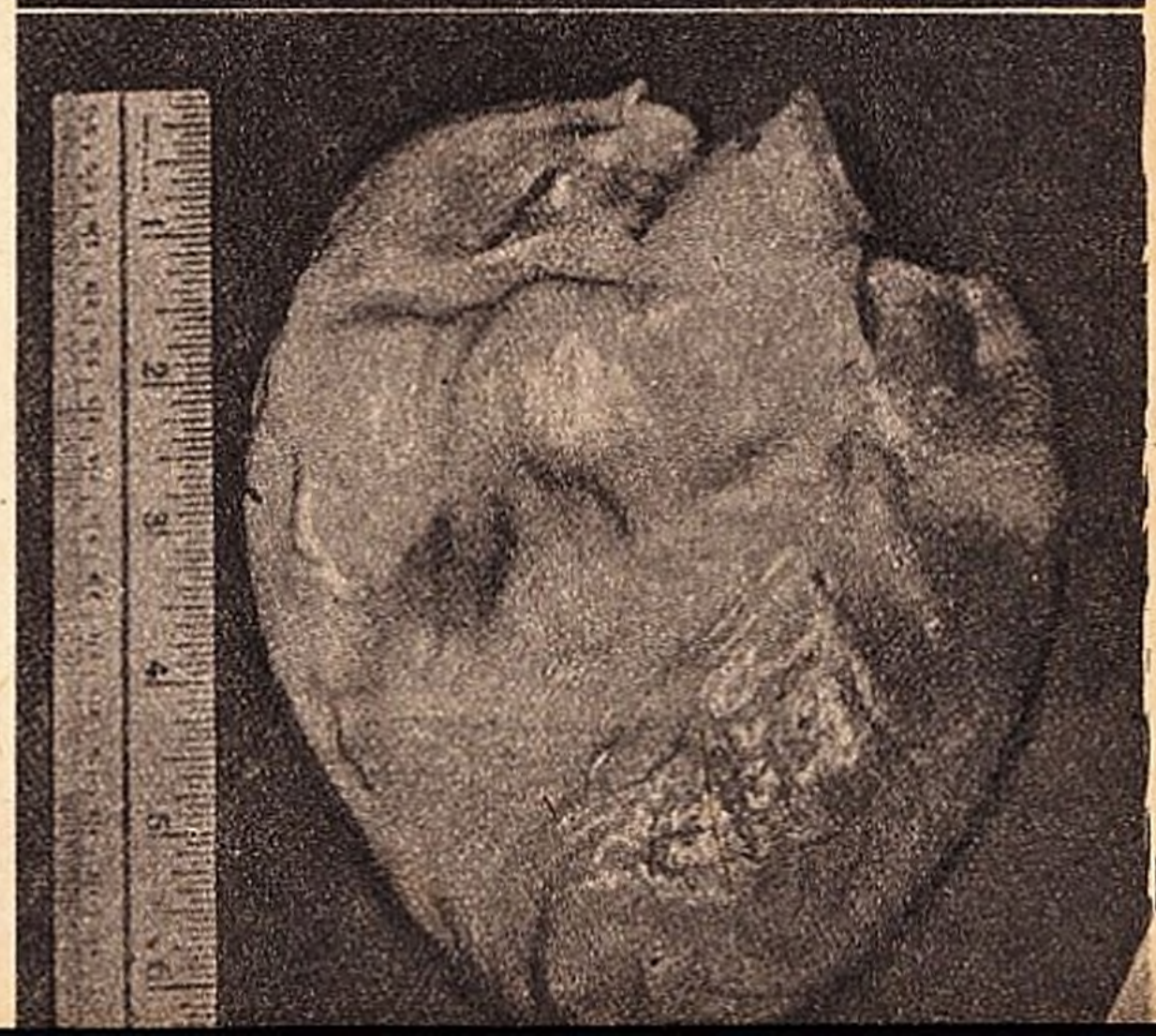
Jellemző, hogy a Szovjetunió ragadta magához először a kezdeményezést a reuma elleni küzdelemben. Az ötéves terv programmpontjai közt megtaláljuk a reuma valamennyi fajtája elleni harc szellemi és anyagi megszervezését. A következetes, észszerű egészségügyi politika eredménye, hogy Szovjetoroszországban a többi fertőző betegség sorában a reumatizmus is a minimálisra csökkent.

Hidvégi Jenő



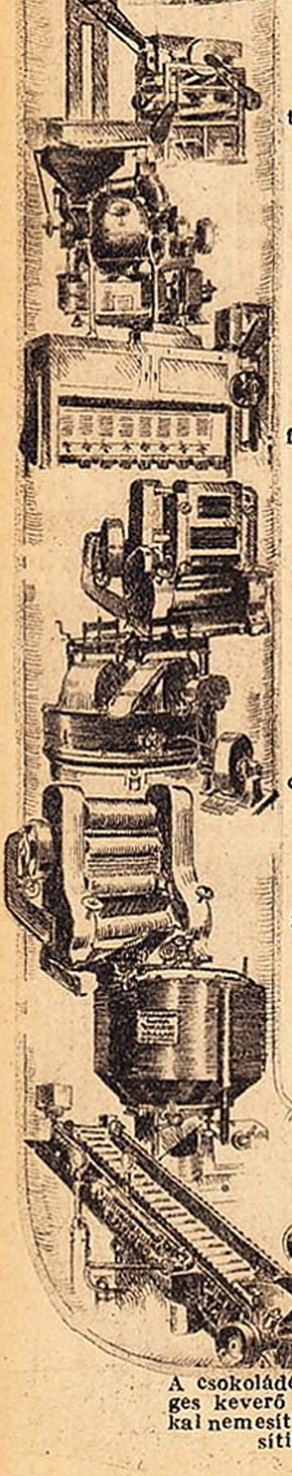
Ép szervezet hajszálereiről. A kacsók töretlen lefutásúak

Beteg szervezet hajszálereinek képe. A kacsók görbültek, ágasbogas rajzolatot mutatnak



Reumás eredetű szívizomsérülés és belhártyagyulladás képe

Az asztal ünnepe



A kakaóbab tisztogatása és válogatása

A kakaóbab szárítása

A kakaóbab feltörése, hántolása és zúzása

A kakaóbab őrlése

Kakaópéphez cukrot teszünk = csokoládé

A csokoládé anyagának finommá keverése

ISTENEK ELEDELE

Linné, a nagy természettudós a *Theobroma* nevet adta a *kakaófa* gyümölcsének, ami magyarul annyit jelent, hogy: „istenek eledele". Bizonyára megízlelte előbb a kakaó babjából készített italt és annak íze ragadhatta el annyira, hogy ezzel a fellengzős névvel ruházta fel. Linné csak egyfajta kakaófát ismert, a Theobroma cacao-t, de a későbbi botanikusok még hatot soroztak az istenek eledele galériájába és pedig a Th. bicolor-t, Th. speciosum-ot, Th. Guyanense-t, Th. sylvestre-t, Th. glaucum-ot és a Th. angustifoliumot.

A kakaó története nem nyúlik vissza a messze őskorba, bár nagyon valószínű, hogy Dél-Amerika ősindiánjai is ismerték. Európában 1520 óta ismerik a kakaót, amelyet Amerika felfedezése után a spanyolok hoztak be és megkísérelték itt az európai talajba való meghonosítását. A kísérlet azonban nem sikerült, mert a kakaó csakis a trópusokon és ott is csak a neki kedvező körülmények között terem meg. Az istenek eledele — rangjához méltón — nagyon válogatós nemcsak a talajban, de még a klímában is, mert csak jó mély, termékeny, nedves talajban és szélnemjárta árnyékos helyeken tud 22—28° C hőmérsékleten megélni.

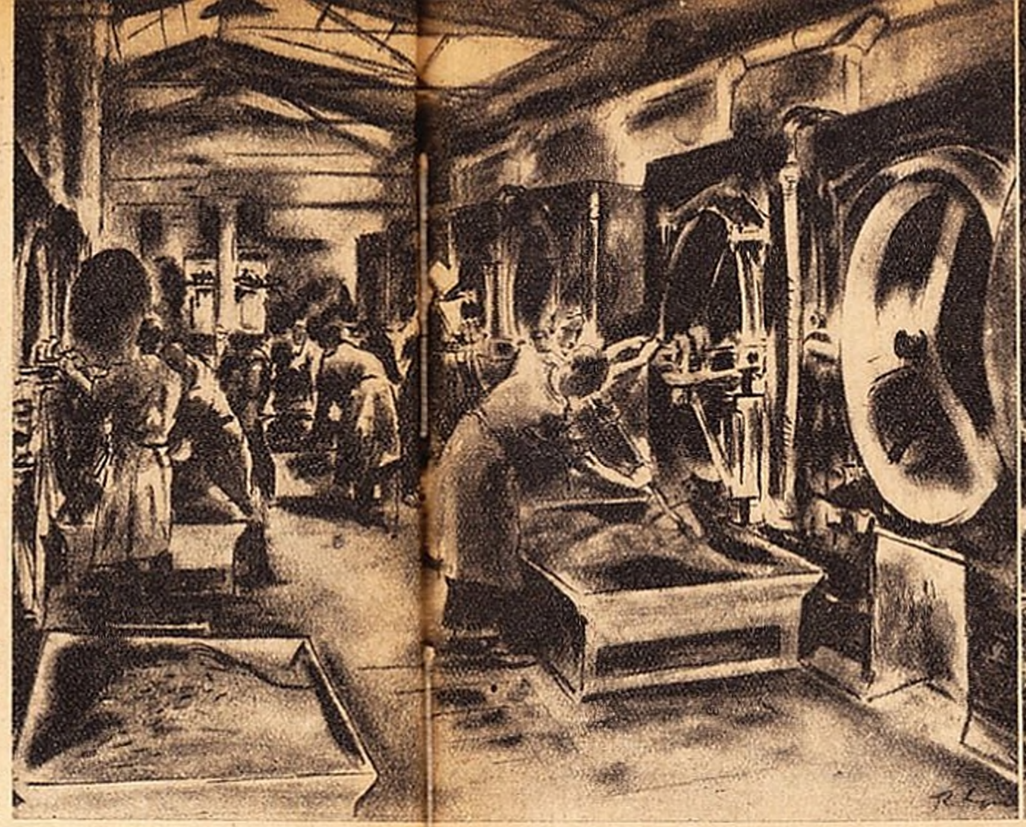
A kakaófa 4—12 méter magas, az átmérője 20—30 centiméter. Mexikóban, Közép-Amerikában és Dél-Amerikának az egyenlítő környéki vidékein vadon is megterem és nemesített, kultúrált ültetvényeket is csak ezeken a helyeken lehetett létesíteni; leginkább Columbiában, Ecuadorban, Guayaquilban, Nicaraguában, Mexikóban és a Kis-Antillákon — főleg Martinique szigetén — ahonnan igen jó minőségű kakaóbabot — Cacao des Iles néven — nagy mennyiségben szállítanak Európába. A nyugatindiai szigetek, Cuba, Havanna, San Domingo kakaótermelése egészen jelentéktelen, mert — bár az ottani talaj és éghajlat megfelelő, — a gyakori szélviharokat a gyenge gyökérzetű kakaófa nem bírja ki.

A kifejlett kakaófa egész éven át levelezik, virágzik és gyümölcsöt hoz és ragyogóan sötétzöld levelei rózsaszínű és bíborba játszó virágai, valamint vörössárga gyümölcse ugyanazon a fán az esztendő minden szakában igazán szemet gyönyörködtető látványt nyujt.

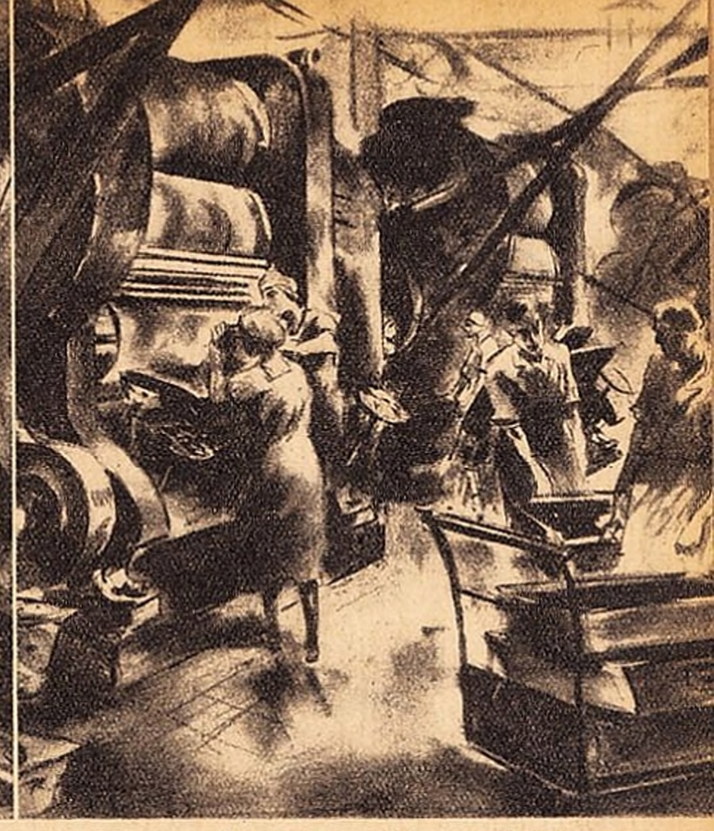
A délamerikai indiánok a kakaófának csak nedvdús, húsos gyümölcsét fogyasztják, a kakaóbabot egyszerűen eldobálják és az indián lakótelepek környékén halomszámra hever kihasználatlanul az értékes kakaóbab. Az érett állapotban vörössessárga színű gyümölcsben öt magház van, amelyekben összesen mintegy negyven kakaóbab fészkel. A frissen szedett kakaóbab fehérszínű és kellemetlenül fanyarízű.

Mexikóban a kakaó-ültetvények már Amerika felfedezése előtt is el voltak terjedve és az adókat is kakaóbabban róhatták le az ültetvényesek. Hideg vízzel nedvesített hengerek között, leheletvékonyságú réteggé kenik a csokoládépépet (Nicaraguában még ma is fennáll ez a szokás.) Nem minden hely felel meg a kakaó-ültetvényeknek. A mély és nedves talajon kívül a széltől és az erősen tűző naptól is védett helyet kell kikeresni; a széltől a környező sziklás hegyek védik meg a kakaó-ültetvényeket, a napsugarak erős hatását pedig olyképpen igyekeznek lecsökkenteni, hogy az egymástól 6—9 méter távolságra ültetett kakaó fákat sűrűlombozatú és nagylevelű banánbokrokkal veszik körül. A heves trópusi záporok jó hatással vannak a kakaótermésre, de a hőmérséklet hirtelen süllyedése valóságos katasztrófát jelent. Sok kárt okoznak a kakaó természárába befurakodó férgek is, úgyhogy a kakaótermelés elég kockázatos dolog.

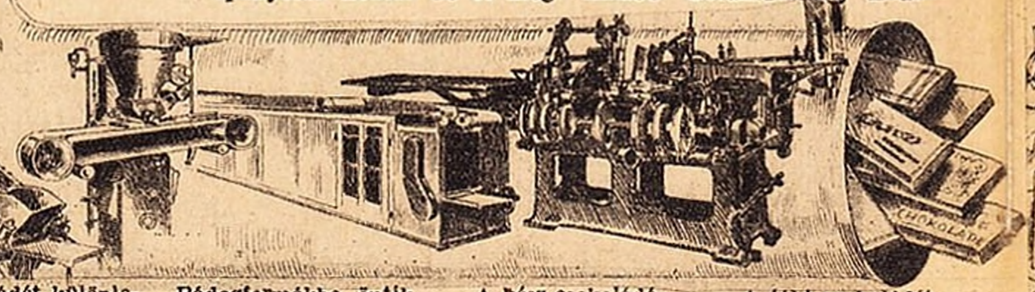
A fák harmadik és negyedik évükben már gyümölcsöt hoznak és ez eltart 30, sőt kedvező körülmények között 50 évig is; a legjobb termést



A pörkölőben: a nyers kakaóbabot kiválogatják, illetve megrostálják és hőlégben pörkölik



Az édességek paradicsoma. Mindenki megtalálja a magáét: gyerek a tejcsokoládét, idősebbek a kávét, diós, fanyar és a keserű csokoládét



A csokoládét különleges keverő eljárásokkal nemesítik és pépesítik

Bádogformákba öntik s táblákba préselik

A rész csokoládétáblákat lehűtik

A táblacsokoládét csomagolják

A formázóban, a kész, 27°-ra hűtött csokoládé-pépet mérlegeken lemérik és langyos formákba öntik. Rázóasztalkák segítségével érik el azt, hogy egyenletesen osztódjék el a formákban

mégis a 12-ik és 15-ik évük között hozzák. Habár a fa egész éven át virágzik és gyümölcsöt is hoz, évente mégis csak kétszer szedik le a gyümölcsöt és pedig tájankint más-más alkalmas időben, például Mexikóban március—áprilisban és később októberben, Braziliában pedig június—júliusban (ezek Braziliában a téli hónapok) és január—februárban.

A kakaóbab kikészítése nagyon egyszerű. Mindenekelőtt a gyümölcs héjától és nedvdús húsától kell megszabadítani. A héjat fa- vagy csontkéssel felhasítják és eldobják, a gyümölcs húsát szitán átdörzsölik és a nedvéből kábító italt erjesztenek, amit az ültetvény munkásai nagyon kedvelnek (rendszerint ezzel is fizetik ki őket). A fehér kakaóbabot szabad ég alatt, a napon, vagy pedig szellős és enyhén fűtött pajtákban szárítják, de éjszakára semmiesetre sem hagyják a szabad ég alatt, mert a harmat vagy az eső nagyon árt neki. Szárítás után a pajtában halmokba lapátolják, banánlevelekkel letakarják, hogy a babhalmokban meleg képződjön és egy enyhe erjedési folyamat induljon meg, amely elveszi a kakaóbab fanyar ízét. A kellően kiszárított kakaóbabot zsákolás nélkül egyszerűen a szállítóhajók fenekére ömlesztik, csak az európai kikötőkben kerülnek zsákokba és így kerül a kakaófeldolgozó üzemekbe.

A kakaóbabot kemény burkolat veszi körül, amelyben a páros babszemek közé ékelve található a csiragyökerecske. A babszemeket fémtartályokban ugyanúgy pörkölik meg, mint a kávét, utána durván megdarálják, miáltal a babszemek megszabadulnak a burkolatuktól, amelyet mesterséges széláramlattal (ventilátorral, vagy széldobban) távolítanak el. A visszamaradt babdarát ezután fimora őrölik és megszitálják. A babnak körülbelül a fele a *kakaóvaj*, azonkívül tartalmaz még 14—18% keményítőt, 13—18% protein- (fehérje) anyagot és 1—1½% theobromint. Ez az utóbbi ugyanolyan alkaloid, mint a kávé koffeinja, vagy a tea theinje. Vegyi laboratoriumokban tisztán is elő tudják állítani, de ennek az íze nagyon keserű és heves mérgezést okozhat, a kakaóbabban található természetes theobromin azonban egyáltalán nem mérgező, inkább kellemesen izgató hatású.

A kakaóbabból a kakaóvajat melegítéssel és sajtolással könnyen ki lehet vonni. A kakaóvajat Amerikában a kreol nők arckenőcsnek használják,

Ekchuah, a kakaótermelők bálványa (ómexikói képírás után)

egyébként sokféle gyógyszernek a kötőanyaga. Alkálival elszappanosítható és szép fehérszínű, jóminőségű szappant lehet belőle készíteni.

A fogyasztásra szánt kakaó azonban csak akkor teljes értékű, ha nem vonják ki belőle a kakaóvajat. A finomra őrölt és a kakaóvajat teljes mértékben tartalmazó kakaóból maszszát gyúrnak, amely magas zsírtartalmánál fogva már a rendes hőmérsékleten is megkeményedik és forró vízben, vagy tejben eldörzsölve kellemes ízű italt ad. Ha pedig a kakaóvajat kivonták belőle, akkor a zsírtalanított kakaó finomra őrölt lisztjét keverik forró vízzel vagy tejjel és úgy fogyasztják. Ez azonban — bár az íze kellemes — tápértékben messze mögötte marad a teljes zsírtartalmú kakaónak.

A kakaót legnagyobb mennyiségben *csokoládé* gyártására használják fel. A csokoládét is a spanyolok hozták be a kakaóval együtt 1520-ban Európába, de a gyártási módját hosszú ideig titokban tartották, csak 1611-ben árulta el a spanyol Mária Terézia, XIV. Lajos francia király felesége a csokoládékészítés titkát Richelieu bíborosnak, aki sietett azt tovább adni, úgyhogy nemsokára nemcsak az udvarnál, hanem az előkelő nemesi házaknál is általánossá vált a csokoládéfogyasztás, a köznép számára azonban teljesen hozzáférhetetlen volt.

A kakaónak csokoládévá való átalakulása sem valami bonyodalmas művelet. A kakaómasszát jól összekeverik cukorral és bizonyos fűszerekkel. A kakaóvaj 29—30° C hőfoknál már olvad; a megpörkölt és megőrölt kakaóbabot szorosra állított és megmelegített hengereken átnyomják, ezáltal finom pépet nyernek, amit ezután a keverőgépben vegyítenek össze a cukorral és az ízlés szerinti fűszerekkel, — leginkább vaniliával — de kevernek hozzá kisebb mennyiségben fahéjat, szegfűszeget, narancsvirágot, apróra törött mogyorót stb., sőt Spanyolországban paprikát is. Egy kiló kakaómasszához 1—1½ kiló cukrot adnak. Ha világosabb színű csokoládét akarnak készíteni, akkor a kakaómasszát tejjel gyúrják össze. A meleg csokoládépépet ezután rézformákba töltik, lesimítják és hűtőszekrénybe helyezik, ahol hamarosan megmerevedik. Ezután kiszedik a formából és a kész csokoládétáblákat sztaniolpapírba burkolva bocsátják a fogyasztókhoz.

Az „istenek eledelét" azonban haszonleső és profán kezek — hamisítani is szokták. A kakaólisztet pörkölt gabonaliszttel szaporítják, a kakaóvajat pedig marhafaggyúval pótolják. De árulnak olyan „csokoládét" is, amelyben van keményítő, babliszt, burgonyacukor, fahéj, cikória és más értéktelen anyag, csak éppen a kakaóból nincs benne egy szemernyi sem. Még jó, ha a kakaóbab helyett a megőrölt kakaóhéjat keverik ahhoz a masszához, amelyet aztán „prima étcsokoládé" néven sóznak a hiszékeny fogyasztó nyakába. Aki tehát a jó csokoládét szereti, az ne vásároljon mást, mint csakis megbízható márkás árut, nehogy az „istenek eledele" helyett valami profán, sőt veszedelmes kotyvasztékot kapjon.

Kakaó szüretelése

Kakaóhüvelyek fejtése

Kakaóbab szárítása, szétteregetése

Kakaóbab tárolása zsákokban szellős helyen

Elindul a kakaóbab szülőhazájából a világ minden tája felé

LOPJÁK MÁR A BURGONYÁT!..

ujságolta Parmentier híres francia kémikusnak örömtől sugározva gazdaságvezetője. E hírre Parmentier a boldogságtól sírvafakadt.

Nem, kedves olvasóink! Nem alakult át az Élet és Tudomány vicclappá, nem is nyitott ilyen rovatot. Komoly, sőt nagyon komoly dologról van itt szó. 1760 körül történt, mikor a burgonya még alig volt ismert Európában és nagy fáradságba és küzdelembe került, hogy az eleinte idegenkedő néppel megkedveltessék . . . De kezdjük az elején!

A burgonya az Újvilág, — Amerika — közelebbről a délamerikai Chile és Peru őshonos növénye. Itt termesztették már ősidők óta. Amerika felfedezése és a spanyol térhódítás után került — pontosan ki nem derített körülmények között Európába. Egyesek szerint a spanyolok 1560—1570 körül hozták át, mások szerint Walter Raleigh hozta volna Virginiából 1584-ben Angliába. Más adatok szerint John Hawkins rabszolgakereskedő fizetés fejében kapta Santa Fé-ben és 1565-ben hozta Európába. A burgonya vándorútját tovább követve, már pontosabb adatokra támaszkodunk. Olaszországba Spanyolországból került 1654-ben. Innen a belgiumi pápai legátus ajándékba vitte Siory Fülöp kormányzónak, ki 1688-ban Bécsben Clusius híres orvos-botanikusnak adott belőle, ki a botanikus-kertben ültette el. Clusiusnak hervadhatatlan érdemei vannak hazánk növényvilágának kutatásában is. Többször utazást téve Magyarországon, elképzelhető, hogy mint újdonságot és ritkaságot itteni barátainak hozott belőle. Igy hazai elterjesztésében neki is szerepe lehet. Bécsből került a burgonya Németországba.

Magyar nevét Rauhinus ismertetéséből nyerhette, ki leírja terjesztését és elkészítés-módját, ahogy azt Franciaország „*Bourgogne*“ nevű tartományában látta. Kétségtelennek látszik azonban az, hogy legelőször étkezési célra komolyabb mennyiségekben Irországban termesztették, hol nemzeti eledellé lett. Erre mutat egy régebbi irodalmi adat, melyet talán érdemes itt szószerint közölni: „Leginkább írós-tejjel, heringgel vagy pusztán sóval eszik. Mindezekkel azonban takarékosan kell bánni; a legtöbbször nem is eszik a heringet, hanem a burgonyát csak hozzádörzsölik, hogy mégis valami íze legyen. A hering vagy a sódarab rendszerint az asztal felett zsinegen függ. Ha azonban sem heringre, sem sóra nem telik, enélkül eszik s miközben a burgonyát szájukhoz viszik, arrafelé mutatnak, ahol a heringnek vagy a sónak a helye volna. Ezt az evési módot az irlandiak „potatoes and point“-nak (burgonyaevés ujjmutatással) nevezik.“

Magyarországra 1654-ben nyugati tanulmányútról visszatérő protestáns diákok hozták, akiket ezért le is tartóztattak. Végül kihallgatta őket az akkori nádor, Wesselényi Ferenc is, ki felismerte a burgonyában rejlő hatalmas gazdasági értéket és javasolta az uralkodónak, hogy rendelje el termesztését. E rendelet kevés eredménnyel járt. A „sváb tök“-öt — mint ahogy annakidején nevezték — csak 1760 körül kezdik termeszteni a tótok lakta Felvidéken. Erdélyben 1815-ben az éhinség idején kezd művelése terjedni.

Mi az oka annak, hogy művelése ily nehezen vált népszerűvé?

A burgonya (tudományos nevén Solanum tuberosum) a burgonyafélék (Solanaceae) családjába tartozik. E család többek között arról nevezetes, hogy sok igen erős hatású mérget tartalmazó növény tartozik sorába. Pl. a nadragulya, a beléndek, a maszlag s méregtartalom tekintetében nem utolsósorban a dohány is. Igy már a rokonsági köre által sejthetően a burgonya — ha nem is annyira, mint az előbb felsoroltak — enyhén mérgező hatású növény. Nem ismerve annak-

idején sem termesztését, sem felhasználását, gyümölcsét vagy éretlen gumóit sokan nyersen fogyasztották. Igy természetesen nem ízlett, sőt mérgezési tüneteket is okozott. Mivel a rossz hír gyorsan terjed, több hitelre is talál, ez akadályozta sokáig népszerűvé válását.

Amilyen nehezen terjedt és amilyen kényszer-rendszabályokkal lehetett csak megismertetni előnyeit (pl. egyik tót neve a burgonyának „bandurki", mely arra vall, hogy termesztését eleinte a pandúrokkal erőszakolták rájuk), később mégis széles rétegekben lett közkedveltté és fontos, szinte nélkülözhetetlen népélelmezési cikké. Erre mutatnak azok a szomorú történelmi adatok, melyek éhinségekről számolnak be. Igy Irországban 1739-ben a fagy tönkretette a burgonyát. Ez év után szerencsétlenségre számos burgonyabategeség is lépett fel, így a „fekete" és a „száraz" rothadás. Ezek káros hatása 9 év alatt (1842—1851) több mint 75.000 ember éhhalálát okozta.

Újabb időben az amerikai Rocky Mountains hegység vad burgonyáján élő kolorádóbogár (burgonyabogár) veszélyezteti termésünket. (L. É. és T. II. évf. 12. szám.)

Ha már ennyit tudunk a burgonyáról, nem felesleges, hogy természetrajzával is megismerkedjünk. A burgonya majd térdig érő, mélyzöld színű, bokros növény. Virágai kb. 1·5 cm átmérőjűek, fehérek vagy lilásak. A szirmok szétterülők és az élénksárga porzók erősen kiállnak. Egy-egy virágzatban 10—15 virág is van. Termése símahéjú, zöldszínű, enyhén mérgező bogyó, melyben számos lapos mag van. Ezek által szaporodik, ill. szaporítható ivaros úton. E képességet azonban a rendes termesztési gyakorlatban nem használjuk. Kizárólag csak akkor, ha a növénynemesítés módszereivel új fajtákat kívánunk előállítani. Számunkra az a tulajdonsága a legjelentősebb, hogy fenti, azaz ivaros úton kívül ivartalanul — megvastagodott földalatti szárrészei, az ú. n. gumók által — szaporítható. A szár alsó részén lefelé növő oldalhajtások, ú. n. stolók (indák) keletkeznek, melyek a földbe fúródva, végükön erősen megvastagodnak, gumókká alakulnak. Ezek a gumók azok, melyek miatt termesztjük. A gumókon, mivel azok szárképletek, rügyek vannak, melyekből a következő évben újabb burgonyanövények fejlődnek. A burgonyagumó átlag 75% vizet tartalmaz. Ez tehát a burgonya főalkotórésze. Mennél nagyobb a víztartalma, annál értéktelenebb és annál nehezebben tartható el. A visszamaradó 25%-ot szárazanyagnak nevezzük. Ebből 19·2% keményítő, 2·1% fehérje, 4·7% egyéb anyag. A keményítő és a fehérje, az emberi táplálkozás legfontosabb anyagai, a burgonyában elég nagy mennyiségben találhatók. Mivel azonban más kul-

Az estebéd előkészületei: kicsinyek és nagyok öröme az ízletes burgonya

túrnövényeink is bőven, sőt sokkal nagyobb mennyiségben tartalmazzák ezeket, miért van mégis a burgonyának oly nagy jelentősége, éppen mint tömegélelmezési cikknek? E kérdésre a burgonya termesztési adatai szolgálnak felvilágosítással. A burgonyának talán az a tulajdonsága a legnagyobb jelentőségű, hogy az összes kultúrnövények közt a legnagyobb a földrajzi elterjedési köre. Északra egész a 71 fok északi szélességéig (tehát kb. Skandinávia legészakibb részéig) termesztik, míg délre az 5°. északi szélesség (tehát majdnem az egyenlítőig) megterem. A hegyekben is jóval magasabbra felmegy, mint a gabona. A burgonyának tehát igen nagy az alkalmazkodási képessége a klimatikus viszonyokhoz, ami annál feltűnőbb, mert a tropikus vidék szülötte. Ez azonban nem jelenti azt, hogy pl. a fagy iránt nem érzékeny. Sőt : a burgonyát a legkisebb fagy is leperzseli, földfeletti részeit elpusztítja.

Másik igen fontos tulajdonsága a burgonyának az, hogy igen nagytömegű (kataszteri holdanként 60—100 q) termést is ad. (A búza termése kat. holdanként 8—15 q !)

Az alig 400 éves európai multra visszatekintő burgonya tehát igen hamar a legfontosabb kultúrnövényeink egyike lett. Alig tudnánk már táplálkozásunkat enélkül elképzelni. Felhasználása a házikonyhán számtalan alakban és elkészítésmóddal rendkívül kedvelt.

Itt említjük meg a burgonya eltartásának módjait, mely igen nagy körültekintést kíván. A burgonyagumó — mint már tudjuk — a burgonyanövény szaporodó szerve, mely hivatva van egyik évről a másikra a növény életét átvinni, ill. megújítani, valamint egyedszámban is (egy-egy tő alatt több gumó teremvén) szaporítani. Igy tehát az a burgonya, amit tárolni kívánunk, *élő növényi rész*. Eszerint kell vele bánnunk.

A legelső nézőpont, melyre figyelemmel kell lennünk az, hogy óvjuk a fagytól. A fagy ugyanis e nagy víztartalmú növényrész szöveteiben okoz roncsolást. Szétfagynak a sejtek, így a burgonyagumó elpusztul, ennek következtében gyors romlásnak indul.

Másrészt, mivel a gumó életműködése a raktározás alatt sem szünetel, a keményítő egy része előbb cukorrá, majd szénsavvá alakul át, miközben meleg fejlődik. Ez a burgonyahalmaz hőmérsékletét emeli. A hőmérséklettel arányban áll a burgonyagumó vízvesztesége, tehát minél magasabb a hőmérséklet, annál több víz is párolog el, ami gőzalakban a gumók felületére csapódik le. Ez ismét a megromlást eredményezheti. Mindezeket azért szükséges tudni, mert így az elraktározás módjait, annak legkülönbözőbb körülményeit magunk is jól meg tudjuk ítélni. Az elraktározásnak három módját ismerjük. Pincében, veremben és prizmában. Mindegyik módnál ügyelni kell arra, hogy száraz, hűvös (2—6 C fok), fagymentes és szellős legyen. Ha a burgonyahalmaz hőmérséklete 10—12 C fokra, esetleg e fölé is emelkedne, feltétlenül szellőztetni kell.

A burgonya nemcsak az ember táplálkozásában használható fel, hanem — ha bőven van — állatok, de főleg sertések takarmányában is kitűnő szolgálatokat is tesz.

Az ipar is jó hasznát veszi. Három főtermék készül belőle: keményítő, cukor és alkohol.

Ki ne hallott volna — ha nem is fogyasztotta szívesen — a *krumplicukorról ? !* Ez — — a gyermekek kedvenc csemegéje — tulajdonképpen egy egyszerű cukor (monosaccharida) és a hivatalos használatban „szőlőcukor“ néven ismert. Tulajdonsága, hogy könnyen, szinte percek alatt felszívódik a szervezetben és kész — már átalakításra nem szoruló — táplálékot nyujt. Ipari előállítása aránylag egyszerűen történik. A burgonyát mosógépekkel tisztára mossák, gőzöléssel megpuhítják, a raktározó sejteket fellazítják és egyben a keményítőszemeket felduzzasztják. Ezután a zúzdába kerül, ahol péppé törik. Áztatás után kénsavval kezelve — az így fellazított és felszabadított keményítő — alkotóelemeire, szőlőcukor-molekulákra bomlik. Mivel azonban kénsavat fölös mennyiségben kell adagolni — a visszamaradt felhasználatlan kénsav közömbösítésére mésztejet adnak hozzá. Ezután már csak a formázás és kiszárítás van hátra.

A burgonya-*keményítő* gyártása abban áll, hogy a megtisztított burgonyát felaprítják és péppé őrlik, így a sejtekbe zárt keményítő kiszabadul. Utána mosással és ülepítéssel megtisztítják a különböző szennyezéstől (héjrészek, sejtfal stb.), majd szárítva, mint nyerskeményítő kerül forgalomba.

A keményítőt az iparban is sok célra használják fel. Ha hevítik, dextrinné válik, ami egyike a legelterjedtebb ragasztószereknek. Poralakban, mint keményítőliszt, az élelme-

TELJES LABORATÓRIUMI BERENDEZÉSEK
Calderoni Részvénytársaság
SÜRGÖNYCIM: CALDERONI
TELEFON: 186-980
CSAK BUDAPEST
IV., VÁCI-UTCA 50
FIÓKÜZLETÜNK NINCS

zési iparban használatos. A háztartásban a fehérnemű keményítésére és fényezésére használják stb.

Harmadik fő felhasználási módja a *szeszgyártásban* van.

Ha keményítőtartalmú anyagból — mint amilyen a burgonya is — szeszt akarunk gyártani, akkor legelőször is a keményítőt cukorrá kell változtatni, majd ezt elerjeszteni. A cukrosítás itt cukrosító enzimmel, a diasztázzal történik. Erre a célra az árpamalátát használják. Ha kellő mennyiségű malátánk van, akkor a burgonyát gőzöléssel „feltárják", azaz a keményítőt felduzzasztják. Ezután a maláta hozzáadásával elcukrosítják. E folyamat elég hamar (kb. 1 óra alatt) befejeződik. Ezután élesztő hatására elerjesztik, ami rendszerint 3 nap alatt folyik le. Az így nyert cefre tetemes mennyiségű vizet és szennyezést tartalmaz. Lepárlás, tisztítás és töményítés után a gyógyászatban, iparban, alkoholos italok előállításában, tudományos vizsgálatoknál és még számtalan helyen használják fel.

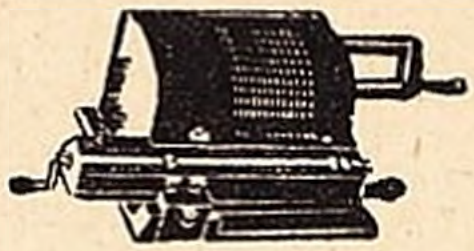
Most azonban, hogy kevés burgonya van, e célokra csak kevesebb kerül, hiszen mint elsőrendű szükségleti cikket — élelmiszernek kell biztosítani.

A burgonya európai térfoglalása óta nagyon megváltozott. Először a növénytermesztők céltudatos kiválogatással javítottak eredeti alakján. Most, az utolsó félévszázadban mindjobban tökéletesedő növénynemesítés a burgonyával is komoly eredményeket ért el. Nemesítése — változatos felhasználását szem előtt tartva — több irányban történik. *Ipari* felhasználásra nagy termést adó, már gyenge főzéssel is széteső, fehérhúsú és héjú, nagy keményítőtartalmú fajtákat állítottak elő. Ilyen pl. a Wohltmann, Krüger stb.

Háztartási fogyasztásra a nagy termés mellett különös tekintettel kellett lenni az ízletességre és a háziasszonyok által megkívánt, a főzéssel szemben való különböző viselkedésre. Ha kenyérbe kell a burgonya, akkor olyan fajtára van szükség, mely a főzéstől könnyen szétesik. Ilyen az Ella, Gülbaba, rózsa. Ha azonban gulyásba főzzük, akkor nem szabad szétfőlnie. Megint más fajtákat használnak a burgonyasaláta készítésére. Ilyenek a sárgahúsú és a kékhúsú (mert ilyen is van, bár sokan nem ismerik) kifliburgonya.

A nemesítés más iránya — mely a fogyasztót csak közvetve érdekli — az ellenállóságra való nemesítés. Igy elsősorban a betegségekkel szembeni ellenállásra helyezik a fősúlyt. Tehát igyekeznek olyan burgonyafajtákat előállítani, melyeket a különböző betegségek, mint a burgonyavész, burgonyahimlő, fodros betegség stb. nem tud megtámadni, ill. beteggé tenni. Ezáltal elérhető az, hogy a cikk elején említett 1842—1851-es éhínséghez hasonló többé. ne forduljon elő.

Dr. Walger János
agráregyetemi tanársegéd.



Írógépek

Számológépek

NAGY VÁLASZTÉKBAN

Molnárnál

BUDAPEST, XI.

BARTÓK BÉLA-ÚT 41

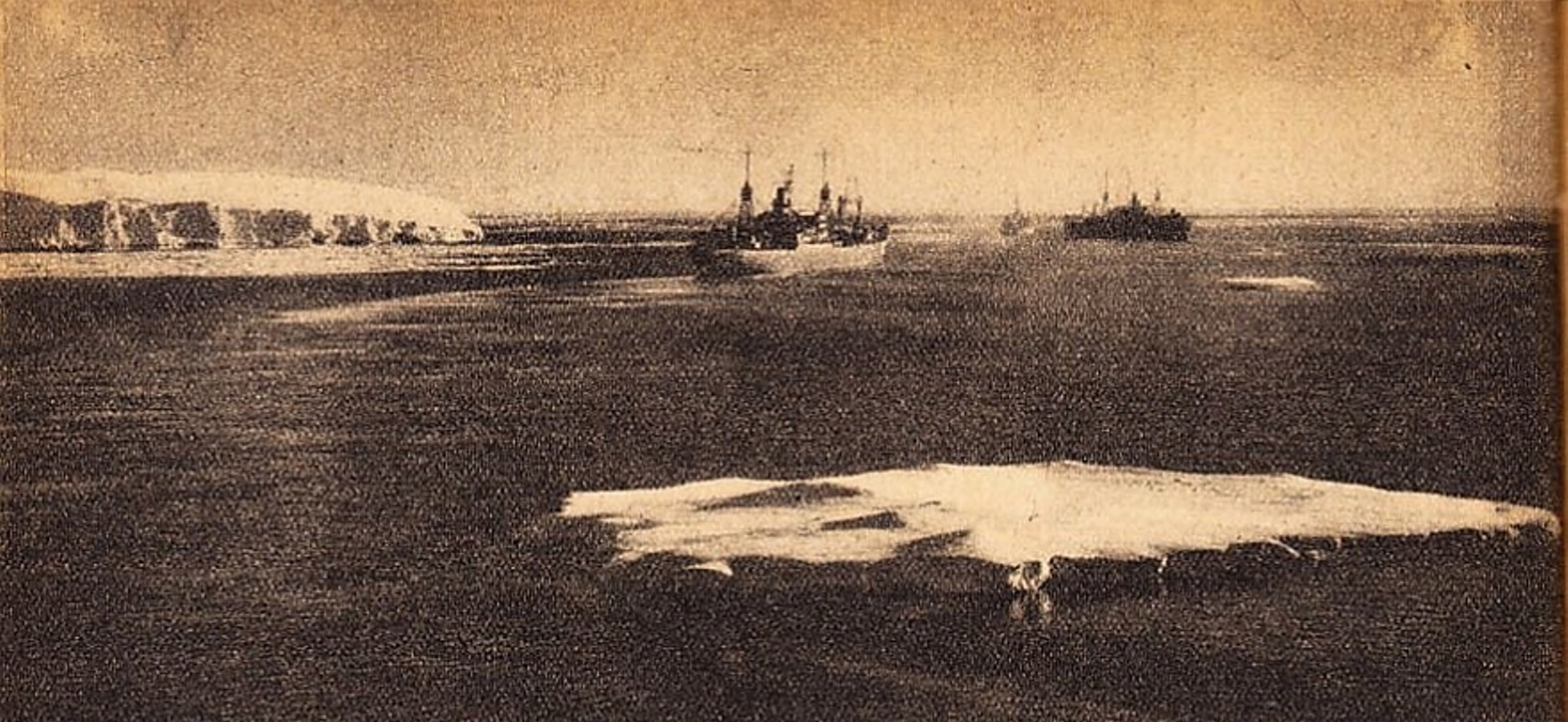
TELEFON: 258-214

Vétel — Csere

Magyar REPÜLŐ

REPÜLŐMODELEZŐK, HAJÓMODELEZŐK ÉS CSÓNAKÉPITŐK havonta megjelenő SZAKLAPJA
Szerkesztőség és kiadóhivatal: BUDAPEST, IX., LÓNYAY-U. 41 (Aeromechanika) — Ára 2.— Ft

Olcsó
JÁTÉK, SPORT,
élmény és kézügyességi erőpróba, munkára és önállóságra nevel a Repülőmodel Építő Szekrény. A díszes dobozban lévő anyagból könnyen megépíthető a kis vitorlázó repülőgép: minden gyerek és felnőtt legszebb játéka. Kapható az »EZERMESTER«-nél, Budapest, VI., Teréz-körút 10. Ingyen árjegyzék és ismertető!



Jéghegyek az expedíció útjában

Túlélés A DÉLI SARK KÖRÜL

(AKIKET MEGELŐZÖTT AMUNDSEN)

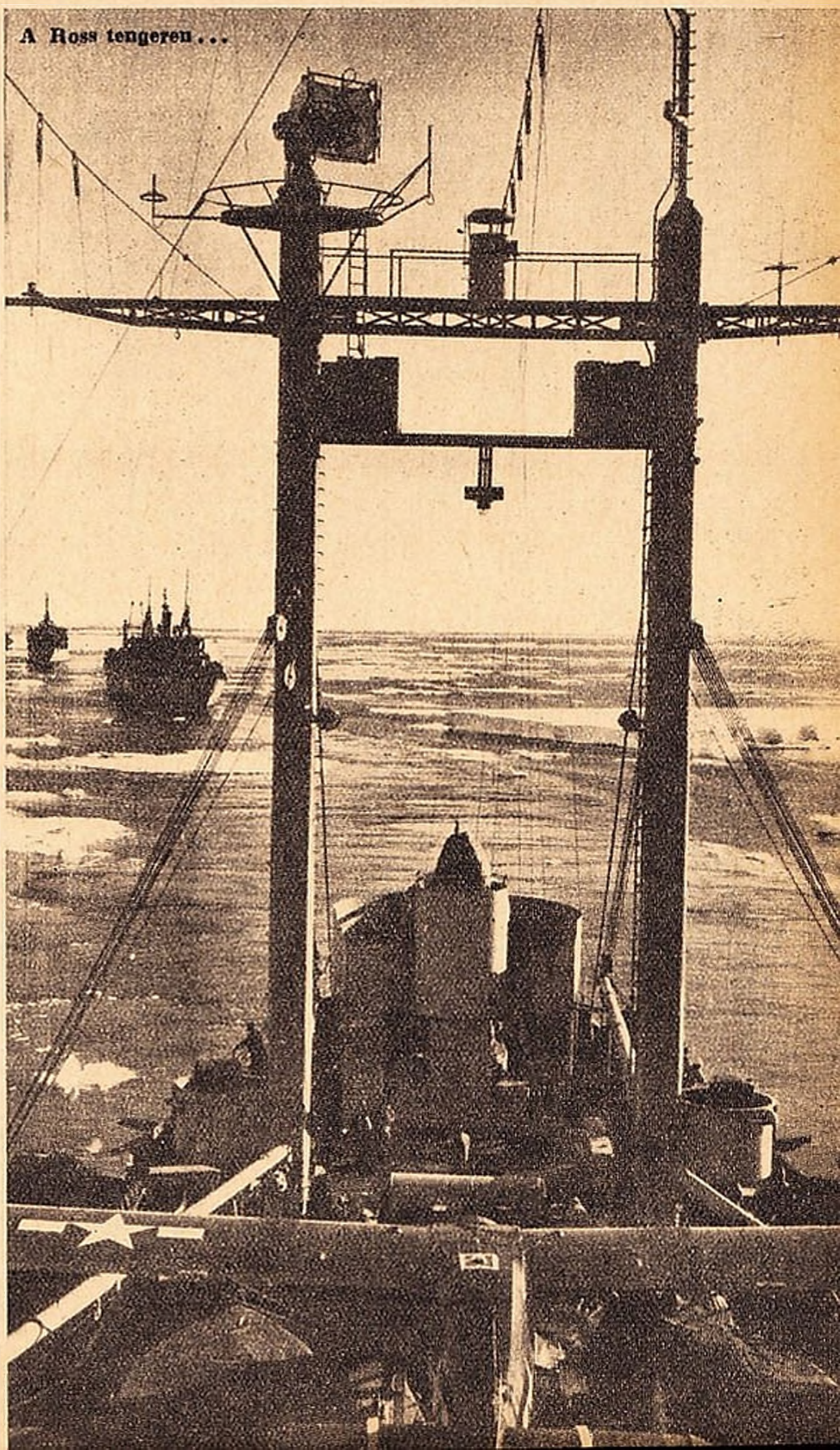
1911—12. év fordulóján két kis csapat küzdött az elemekkel a Déli Sark kietlen jégmezőin. Egyik a rettenhetetlen, de balvégzetű Scott, másik a gyors és szerencsés Amundsen. Scott lovakkal kísérelte meg a teherszállítást — a kísérlet balul ütött ki. A lovak nem bírták a talajt és egymásután hullottak el. Scott és társai emberfeletti szenvedések után 1912 januárjában elérték ugyan a Föld legdélibb pontját, de ott csalódás várt rájuk. Amundsen gyorsabb volt és már december 17-én kitűzte a norvég lobogót a Déli Sarkra. Könnyen futó kutyaszánjain, jól szervezett, kis csoportja menetrendszerű pontossággal futott már haza a dicsőség felé. Talán e csalódás okozta lelki depresszió is hozzájárult Scotték szomorú végzetéhez. A hazafelé vezető úton valamennyien elpusztultak és csak később megtalált naplójuk tanuskodik hősies szenvedésükről. Amundsen 1912-ben hét hónapig volt elszakítva minden emberi kultúrától és segítségtől, előtte Peary híres északi sarki útján közel másfél évig nem érintkezett a külvilággal. Milyen más volt a helyzet már 1929-ben, mikor Byrd admirális november 29-én nem egész 16 óra alatt a Déli Sarkra repült, visszatért állomáshelyére és pár órányi munkája több volt, mint előtte évek alatt végeztek. Scott hősi gyaloglása a halálba, Amundsen símán futó kutyaszánja és Byrd repülőgépe jelzik a sark-kutatás egyes állomásait a multban. Küzdelem és kockázat egyiknél sem hiányzott, a nélkülözés fokozatosan kevesebb lett. A mai expedíciók a technika minden eszközével felszerelve, már sokkal kisebb kockázatot is jelentenek. A Déli Sark jégfalán ebben az évben is számos vállalkozás kopogtat repülőgép-anyahajókkal, búvárhajókkal, távfelderítőgépekkel és helikopterekkel ellátva. Nagyok és kicsik egyaránt igyekeznek a kutatásból kivenni részüket.

Ha egy pillantást vetünk a térképre, azonnal látjuk, hogy eme üres foltokon különféle területi igények ütköznek.

Hogy a történeti sorrendet tartsuk, mindenekelőtt ott állnak a brit igények, melyek három területrészre vonatkoznak. Az egyik az úgynevezett Falkland-szigeti függőség, melyet királyi dekrétumok 1908-ban, illetve 1917-ben nyilvánítottak brit területnek. A második az újzeelandi, harmadik az ausztráliai szektor. A jogi igény 1923-as és 1933-as királyi pátensekre hivatkozik. A franciák az ausztráliai részbe beékelt Adelie földet tartják magukénak 1924 óta. A norvégek 1939-ben deklarálták a Maud királynő földjét norvég területnek. Mindezekkel és egymással is szembeállnak bizonyos amerikai államok újabb igényei. Igy Csile 1940 óta a nyugati hosszúság 53-ik és 90-ik foka közé eső területet magának vindikálja, Argentina viszont a nyugati hosszúság 25° és 68°34' közé

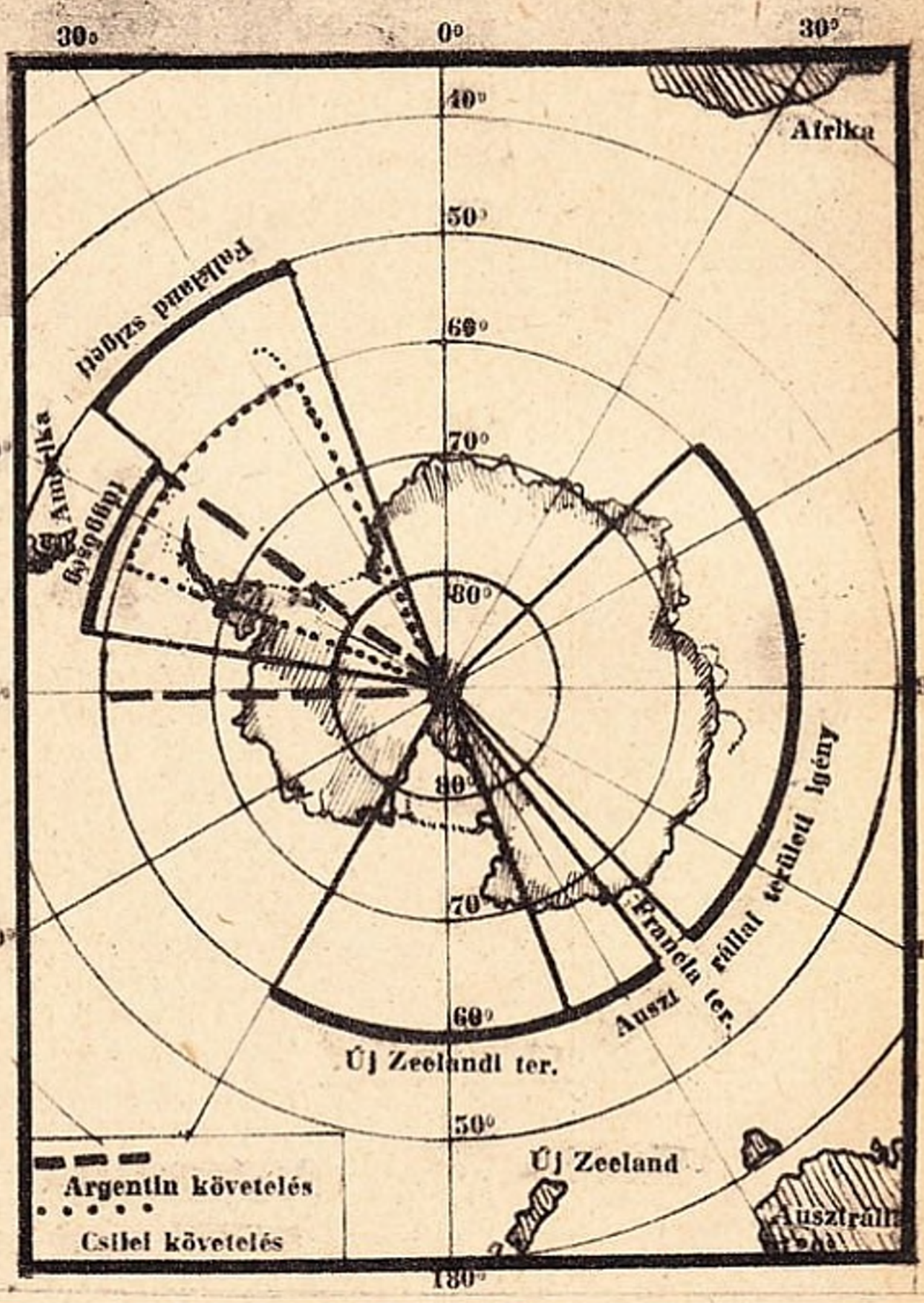
eső részt. A két igény egymásnak is ellentmond és a kérdéses területeken soha sem csilei, sem argentinai expedíció meg nem fordult. Végül az Egyesült Államok hivatalos nyilatkozatban kifejezte, hogy a Déli Sark körül semmiféle területi foglalást el nem ismer és azt Byrd 1928. évi első expedíciója óta teljes egészében a saját érdekszférájának tekinti. A jogi helyzet ezzel azután igazán egészen bonyolulttá vált.

Joggal felvetődik már most, hogy mi indokolja ezt a sok irányból jelentkező érdeklődést a Déli Sark jégmezői iránt, ahol azelőtt csak egy-egy merész kutató fordult meg. Ha végiggondoljuk, nem sok pozitív okot találunk. A sarkterület kiterjedése ugyan óriási. Körülbelül 15 millió négyzetkilométerrel, akkora mint a Szovjetúnió ázsiai része, vagy megközelíti az Egyesült Államok és Kanada együttes területét. Ennek az irtózatos nagy területnek legnagyobb része azonban hatalmas jégtakaró alatt van, völgyek és síkságok mélyen eltemetve és csak a legmagasabb hegygerincek és csúcsok állnak ki szigetekként. Kietlen, terméketlen szikláin semmi sem terem, gazdasági előnnyel csak az esetleges értékes ásványelőfordulások kecsegtetnek. Már most ezzel kapcsolatban időről-időre mindenféle hírek terjednek el a világsajtóban. Igy sorra szén, olaj, legújabban pedig az urán lett az áhított kincs. Eddig számottevő mértékű olaj- és uránelőfordulásokról nem tudunk. Szén úgy látszik bőven és sok helyen akad, de igen gyenge minőségű és a kitermelési hely hozzáférhetetlensége, a szállítás nehézségei, a klíma és a nagy távolság miatt kiaknázása nem egyhamar lesz jövedelmező. Ekkora területen egészen biztos akad még értékes ásványanyag, de előbb fel kell kutatni és azután kiaknázását lehetővé kell tenni. Eddig gazdaságilag legfontosabb a sark körüli vizeken folytatott bálnavadászat volt. A tenger teli van ezekkel a nagy, értékes állatokkal és amennyiben az állományt a teljes kipusztutástól szigorú intézkedésekkel idejében megvédik, úgy a bálnaipar sokáig virágzó kereseti forrás lesz. Tudományos szempontból a sarkvidék rendkívül érdekes a meteorológus számára. Ha erről a nagy, jéggel borított területről állandó időjárási adataink volnának, akkor sokkal biztosabb prognózis válna lehetővé. A fizikust viszont a földmágnességi adatok érdeklik rendkívüli mértékben. Sajnos, a katonai szempont is nagy szerepet játszik



A Ross tengeren...

Szánon húzzák a hajólg az elejtett fókát



A déli Sarkvidék térképe

és a jövendő háborúja a jég kietlen világát is támponttul fogja felhasználni.

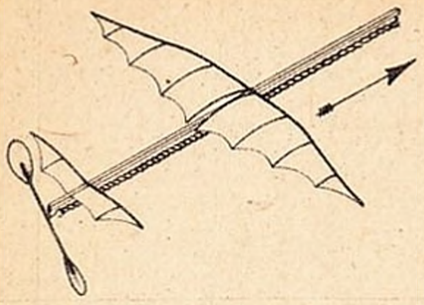
A sark-kutatás legfontosabb eszköze ma kétségkívül a repülőgép. A légi felderítés, főként a fényképezés révén emberi erővel megközelíthetetlen helyekről hoz új, biztos adatokat. Néhány hét alatt pár ember annyi területet kutat át, mint azelőtt többszáz expedíció évtizedek alatt. Kedvező körülmények között egyetlen gép hat óra alatt 50.000 négyzetkilométert tud feltérképezni. A légifelvételek kiértékelése azután nem a délsarki mostoha körülmények között történik, hanem erre a célra műszerekkel bőven felszerelt kényelmes otthoni intézetekben. A korszerű légi felderítő gépekben egyidejüleg lefelé és oldalt szögben négy fényképezőgép dolgozik, egyik rögzíti az időt és a repülési adatokat, magasságot, sebességi, dőlési szöget. A sebességtől és magasságtól függően percenként meghatározott számú felvétel készül. Ezek a képek 60%-ban egymást fedik, így az összeillesztés feltétlen biztonsággal megtörténhet. A sarki repüléseknél két gép repül egymástól 100 km-nyire párhuzamosan és a felvételek egyidejűleg történnek. A felszíntől számított magasságot automatikusan jegyzi egy szerkezet. A magasságmérő-berendezés a talajról visszavert elektromos hullámok felhasználásával működik. A légi fényképezés igen tökéletes módszer, a magasságmérővel együtt alkalmazva a földfelszínről tökéletes képet ad. Azaz a déli sarkvidék esetén csak adna, ha a földfelszín szabad lenne. Itt a jégfelszínről kapunk képet. A jég alatt elrejtett hegyekről és völgyekről egy másik eszköz nyujt felvilágosítást. Ez az új eszköz a magnetométer, mely a repülőgépről képes kitapogatni a jég alatti terepalakot. A mag-

netométert a háború alatt a tengeralattjárók felkutatására, békében pedig olajkutatásra használták már fel sikerrel. Különösen érzékeny mágneses anyagokra, így elsősorban vasra. Mivel pedig a vastartalmú kőzet igen gyakori, szinte mindenütt előfordul, jól felhasználható a földfelszín alakjának kikutatására. A várható ásványok mineműségét a műszer nem árulja el, erre a rétegek alakjából kell következtetni. A magnetométer felfedezése előtt a jég alatt elterülő terepről csak a jégfelszínen végzett robbantások hullámainak visszaverődéséből következtethettünk. Igen lassú és hosszadalmas művelet, melyet ma a repülőgépre helyezett magnetométer helyettesít. A fizikai problémák közül előtérben van a föld mágneses déli sarkának pontosabb meghatározása is. Ez a pont nem egyezik a föld geográfiai déli sarkával, de úgy látszik, nem fekszik pontosan átellenesen az északi mágneses sarkkal sem. A Bálna-öböltől nyugatra elterülő Viktória-földön, feltáratlan hegyek mögött állandó köd borítja és emberi erővel megközelíthetetlen. A repülőgép azonban biztos adatokat hoz innen is. Érdekes probléma továbbá a mágneses térerő változásainak összehasonlítása az északi és déli pólusok közelében. Az egyidejű megfigyelések lehetővé tételére rendkívül pontos rádió időjeleket váltanak a két sark közelében felállított megfigyelő állomások.

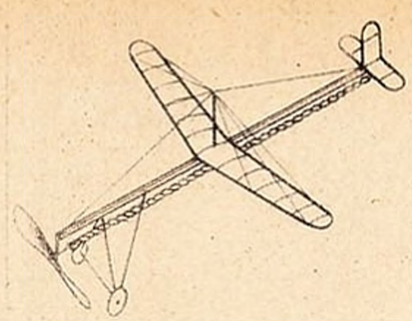
A nagyszámú tudományos és gyakorlati feladat megoldására ebben az évben nem kevesebb mint 12 nemzet expedíciói készülődnek, vagy dolgoznak már az ismeretlen földrészen. Argentina és Csile állandó megfigyelő állomásokat akarnak felállítani. Anglia és dominiumai, főként Ausztrália, Új-Zeeland és Dél-Afrika önálló és birodalmi közös vállalkozásokban vesznek részt. Norvégia és Svédország angol expedíciókhoz csatlakoznak. Az Egyesült Államok 13 nagy egységből álló flottát küldött 4000 főnyi személyzettel, Byrd tengernagy vezetésével a déli sarkvidékre. Ugyanakkor holland, orosz és japán bálnavadászok is útban vannak. Reméljük, hogy a sokrétű és nagyméretű emberi vállalkozás a tudomány és az igazi béke céljait fogja szolgálni és megnyitja a nemzetek közti hasznos együttműködés útját.

Kunfalvi Rezső

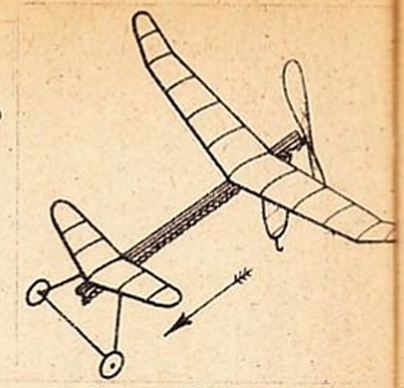
Az amerikai expedíció a Ross-tenger jegén. A jég szélén egy helikopter látható



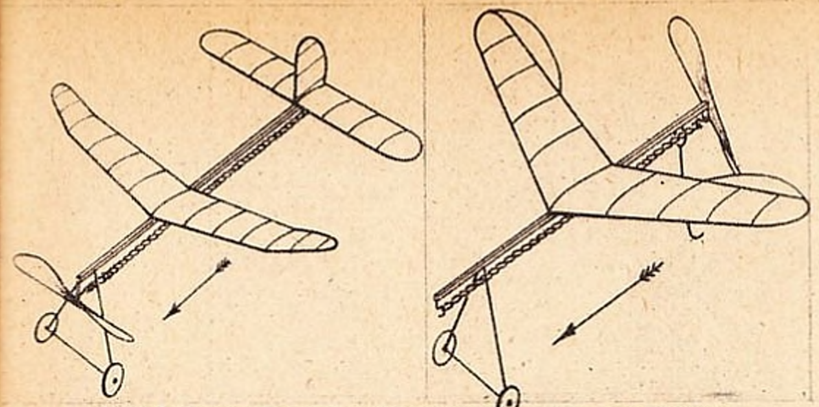
1. ábra. Planophor, a repülőmodell őse



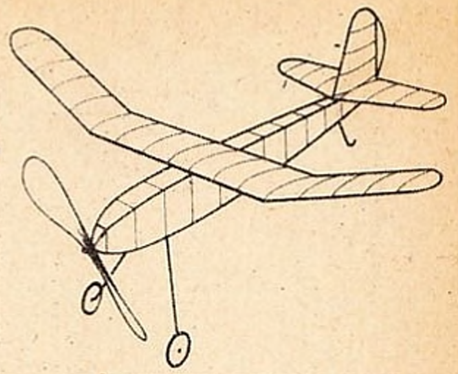
2. ábra. Normál elrendezésű bottörzsű gumimotoros modell



3. ábra. *a*) Különleges repülőmodellek: kacsa, tandem és csupaszárny gumimotoros, régi bot törzsű kivitelben



b) *c*) A »kacsa« típusnál a csillapítófelület a törzs elején van, a légcsavar tolja a modellt, a tandemnél a csillapító és szárnyfelület közel egyforma nagyságú, a csupaszárny (farok nélkül) egyetlen hordfelületből áll



4. ábra. Modern gumimotoros repülőmodell

GUMIMOTOROK A LEVEGŐBEN

A motoros repülőmodellek évtizedek alatt kialakult végtelen sok fajtájában a meghajtó berendezés szerint két főcsoportot különböztetünk meg, a *gimumotorral* ellátott és a *mechanikus motoros* repülőmodelleket. Ez alkalommal a gumimotoros modellel foglalkozunk.

A meghajtást szolgáló motort guminyaláb képezi, ezt az indítás előtt a gumi teherbírásához mérten felcsavarják és a nyaláb lejárásakor a gép elején vagy végén elhelyezett légcsavart forgat. A légcsavar hátrafelé hajtja — dobja — a levegőt és így keletkezik a modellt mozgató *vontatóerő*. A modell többi része már előző cikkeinkből ismert (Élet és Tudomány II. évf. 21. szám, 659. oldal) a törzs, szárny, csillapító és kormányfelületek. Ezeket a legegyszerűbb alkatrészeket kedvelt modellünk ősén, a francia Alfonz *Pénaud*-tól származó *planoforon* is megtalálhatjuk. (1. ábra.) A későbbiekben hosszú időn keresztül ez a forma képviselte a motoros repülőmodellt. A tervezők hosszú törzzsel építették gépeiket, hogy minél hosszabb gumimotort alkalmazhassanak és minél többet csavarjanak a guminyalábra, így a motor hosszú időn keresztül működjék. A szárny és csillapító felületek igen könnyűre készültek és merevítésüket huzalok segítették elő. Pénaud planoforjával szemben a légcsavar itt már a törzs elején van (2. ábra.).

A tervezők már a repülés őskorától kezdve megkísérelték a szárny, törzs és csillapító felületek máskénti elrendezését is. Így fejlődtek ki a repülőmodellek forma szerinti osztályai, az eddigi cikkeinkből ismert általános és leggyakoribb *normál* elrendezés mellett a *kacsa*, *tandem* és *csupaszárny* típusok (3. ábra.). A fokozatos fejlődés során a gépek átalakultak és a bottörzsből a szilárdságtan alapelveinek megfelelő szekrényes szerkezetű zárttörzs lett, a szárnyról eltűntek a nagy ellenállást jelentő merevítő huzalok és a kellő szilárdságot belső szerkezettel adták meg (4. ábra.). Ezzel az elrendezéssel nagyobb szilárdság mellett kisebb súlyúra lehetett építeni a repülőmodelleket. A modelltervezők még ezzel sem elégedtek meg és ma már gyakoriak a légellenállást még jobban csökkenő megoldások, a lejárás után szabadon forgó vagy hátrahajló lapátú légcsavar, behúzható futószerkezet stb.

Nézzük meg már most, hogyan repül a gumimotoros modell?

A motorra a guminyaláb jóságától függően 300—600 fordulat csavarható. Ezzel a modell körülbelül 30—50 méter magasságra emelkedhet, a motor működési ideje 20—40 másodperc. A motor lejárása után a modell már mint siklógép repül, szerencsés esetben felhajtó áramlatok segítségével emelkedhet tovább.

A guminyalábban felhalmozott energia a modell emelésére és az ellenállás legyőzésére fordítódik. A gépen fellépő erőhatások, a felhajtóerő, ellenállás, önsúly és a légcsavar húzóereje a jól beállított modellnél egyensúlyban vannak (5. ábra.). Érdekes jelenség, hogy a légcsavar húzási iránya a legtöbb gépnél nem esik a törzs hossztengelyébe, hanem kissé lefelé áll. Vízszintesen elhelyezett légcsavartengelynél ugyanis a vonóerő és a szárnyon keletkező ellenállás kellemetlen, úgynevezett túlhúzó nyomatékot ad, ez a gép egyensúlyi helyzetére káros és a motoros repülésnél bukdácsolást vagy bukfencezést eredményez (6. ábra.). Ennek elkerülése végett a légcsavartengelyt kissé lefelé buktatják (7. ábra.).

A gumimotoros modellnek háromféle indítási módja engedélyezett, a kézből, talajról és vízfelületről történő indítás. Mind a három esetben időtartam, távolsági, magassági és sebességi rekordokat tart nyilván a nemzetközi sportfennhatóság, a F. A. I. (Fédération Aeronautique Internationale). Kézből indítva a belga *de Nek* 47 perc 30 másodperccel, talajról indítva az angol Robert *Copland* 33 perc 9 másodperc, vízről pedig az orosz Trucsenkov 2 perc 10 másodperces eredménnyel tartja a nemzetközi időtartam-csúcseredményt míg egy magyar modell által 1947-ben repült 50 km-es távolság minden külföldi rekordot maga mögött hagy.

A hazai időtartam-rekordok a következők: kézből indítva 23 perc 25 másodperc, talajról indítva 38 perc 40 másodperc, ez jobb, mint az eddig nyilvántartott világrekord.

Míg a modell által repült vízszintes távolság térképen könnyen lemérhető és ellenőrizhető, a modell repülési magasságának mérése már igen komoly feladat elé állítja a szakembereket. Természettudományi ismereteink segítségével sikerült ugyan megoldani a kérdést, de a mérési lehetőség anyagi okokból nem minden modellezőnek áll rendelkezésére, így már eddig is sok modellünk magassági csúcseredménye maradt mérés hiányában ellenőrizhetetlen.

Közismert jelenség, hogy a magassággal a légnyomás csökken. A nyomás változása műszerrel — úgynevezett *barográffal* — könnyen mérhető. Ez egyik oldalán hullámosított fémlemezből készült légritkításos doboz. A hullámlemez a külső légnyomás hatására kissé behorpad a talaj közelében, emelkedés közben azonban a légnyomás csökkenésével a lemez benyomódása is kisebb lesz. A hullámlemez mozgását áttételes szerkezet segítségével mutató jelzi. A mutató kormozott felületet karcol, a nyomásváltozás így mindenkor ellenőrizhető. A kapott diagrammból azután a repüléskor fennállott légköri viszonyoknak megfelelően értékelik ki az elért magasságot.

Másik módszer az optikai magasságmerés. A modell repülését egyidőben két helyről, a geodéziában használatos *teodolitokkal* figyelik. A teodolit távcső tengelyének iránya mindig pontosan mérhető. Az egyidőben történt leolvasások alkalmával kapott szögekből a háromszögtani eljárás szerint kiszámítható a gép repülés alatt elért magassága.

A két teodolit néhányszáz méterre van egymástól felállítva, de ez a rendszer egy műszerben is egyesíthető. Ez a tüzérségnél használatos távmérő. Ennél a modell magassága figyelés közben állandóan mérhető, ez a műszer azonban kevésbbé pontos eredményt ad, mint az előző eljárások. A modell magassága még kísérő repülőgépről is megállapítható.

Gumimotoros modellel elért magassági világrekord a novoszibirszki *Trucsenkov* orosz modellező nevéhez fűződik, gépe 732 méter magasra repült.

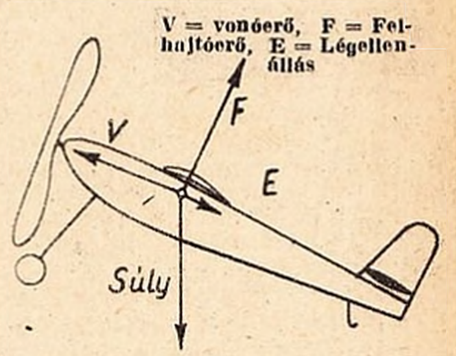
A gumimotoros modell sebességének mérése 50 méteres vízszintes távolságon történik. Stopperórával pontosan mérhető, mennyi idő alatt repül a modell 50 métert. A szélsebesség hatásának kiküszöbölésére a kijelölt távolságot egyszer oda és egyszer vissza is végig kell repülni.

Például a gép széllel szemben 2·6 másodperc alatt, hátszéllel 1·8 másodperc alatt repüli át az 50 méteres távolságot. A gép sebessége így széllel szemben 19·23 méter másodpercenként, hátszélben 27·78 m/mp. A két sebesség számtani középarányosa 23·5 m/mp, ez megfelel 84.618 km-es óránkénti sebességnek.

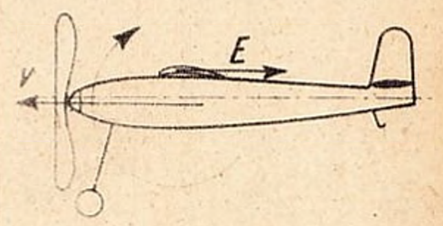
A gumimotoros sebességi világrekordokat az orosz modellezők tartják, kézből *Voroncov* 101·25 km/ó., talajról indítva pedig *Davidov* 109·26 km/óra sebességgel.

Legközelebb a modellek hajtására használt mechanikus motorokat fogjuk ismertetni.

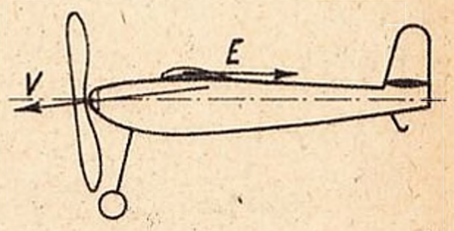
Benedek György.



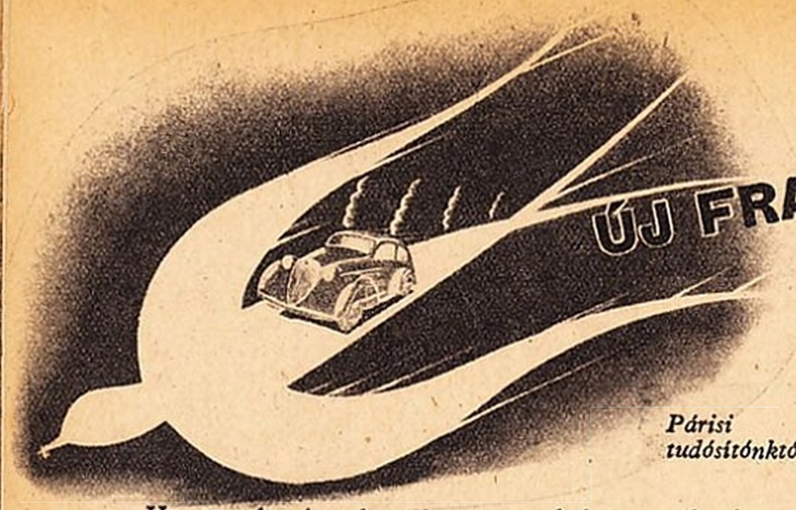
5. ábra. Emelkedésnél fellépő erőhatások a gumimotoros modellnél.



6. ábra. Túlhúzó nyomaték keletkezése a gumimotoros modellnél



7. ábra. Túlhúzó nyomaték csökkentése a légcsavar lefelé állításával.



ÚJ FRANCIA NÉGYES A »KÉK DUNA KERINGŐ« ÜTEMEIRE

Párisi tudósítónktól

Ha az olvasó velem jön, nem kell sorbaállnia a párizsi Nagy Kiállítási Palota előtt vagy egy félórát, hogy bejusson a 34. Autókiállításra, ezenkívül megtakarítja az 50 frankos (öt forint) belépődíjat is. Erre tessék jönni, itt megyünk be a Champs-Elysée felől, a mellékajtón, amelyet a szabadjegyesek számára tartottak fenn. Már bent is vagyunk és mielőtt elindulunk körutunkra, nézzenek körül egy kicsit. Ugye hogy hasonlít a városligeti Iparcsarnokhoz, vagyis pontosabban az hasonlít emehhez, csak a párizsi Nagy Kiállítási Palota jóval nagyobb, T alakú és vagy kétemelet magasságban nagy, széles függő folyosó húzódik körös-körül. Millió nép, nők és férfiak, gyerekek és öregek, katonák és civilek, franciák és idegenek, alig lehet moccanni a nagy teremben, lehet bent vagy 20—25.000 ember. Zsivaj és halk zene: a Kék Duna-keringő. A Palota nappali fényben úszik, a függő folyosó magasságában elhelyezett neoncsövek kellemes, zárt fényt árasztanak.

A földszinten kínálgatják magukat az autók. Kinek mi az ízlése, megtalálja.

Itt vannak például a nagy, áramvonalas amerikai túraautók, kívül élénk színre lakkozva, sárga, halványzöld, világoskék, piros; belül csupa bőr és bársony és olyan nagyok, hogy szinte feküdni lehet bennük. Cadillac, Mercury, Oldsmobile, Dodge, Hudson, Buick, Studebaker, Poubiac, Chrysler. Gyönyörűek, nagyok, kényelmesek, gyorsak, luxusautók, nincs már sebességváltó sem bennük, a kormánykerék és két pedál: az egyik a fék, a másik a gáz: a vezetőnek mindössze ezekkel kell foglalkoznia. Minisztereknek és kereskedőknek való kocsik ezek, gyerünk tovább, nézzük meg az angol gyártmányokat:

Az angol kocsik konzervatívak. Alig áramvonalasak, feketék, az ember szinte keresi a kurblit rajtuk. De látják, az angolok már építenek szerényebb, olcsóbb, kisebb fogyasztású, gazdaságosabb kocsikat is. De siessünk tovább, mert még sok a látnivaló. Figyeljék meg amott a csehszlovák kocsikat, a Tátrákat, a Skodákat és itt jobbra az olasz autókat: a nagy, 1500 cm-es Maserati-t, amely alighanem a legszebb sportkocsi a kiállításon (legfeljebb a francia Delahaye vetekszik vele), és ezt a két Lanciát.

Látják ott a terem közepén azt a krémszínű kisautót, a forgó parketten? Jöjjenek, nézzük csak meg közelebbről, ez az új Renault autó. Négy lóerős és a franciák — akik büszkék az államosított Renault-gyárnak erre a valóban pompás, új produkciójára —, máris „Négyes"-nek becézik. Lám itt van három testvére is, kettő éppilyen krémszínű, a harmadik fekete. Áramvonalas, szépformájú kocsik, 4 ajtajuk van. A motor hátul. Tessék beülni, megnézni, kipróbálni, kényelmes-e. Úgy látom, igen, a vezetőnek is jó, a volán alatt van a sebességváltója, egy újjal kezelheti; három sebesség előre, egy hátra. Azt magyarázza ez a mérnök franciául az érdeklődőknek, hogy a kocsi 70 km-es átlagsebesség mellett, 520 kg-os terheléssel 4 liter benzint fogyaszt 100 km-es úton, ami igazán nem sok. Ára? 170.000 frank, vagyos 17.000 forint. Igazán nem sok.

De van itt még más kiskocsi is. Például a Dolo Simca 6 és a Rovin, ezek kétszemélyesek, vagy a Panhard, Peugeot 202 és 203, a Simca 8 és a Magyarországon is jólismert Renault gyártmányú Juvaquatre, amelyek négyszemélyesek. De a kiskocsik közül a pálmát bizonnyal az az új Renault viszi el.

Persze vannak itt nagyobb francia kocsik is, nézzük meg őket is egy pillanatra, mielőtt továbbmegyünk. Nemes és szerény kivitelű kocsik ezek az amerikaiakhoz képest, a gazdagságot és a költekező pompát inkább az okosság és a fölényes jóízlés pótolja. Itt van a 4 hengeres Salmson, a hathengeres Holtchinkniss, a nyolchengeres Ford és az egész nagy luxuskocsik közül a Delahaye, Talbot, Delage Supertrahuit.

Sajnos, kicsit szűkében vagyunk az időnek, nem nézhetjük meg a függőfolyosó kiállítóit. De azért elmondom, hogy itt a járulékos dolgok láthatók. Töméntelen ajánlatot kap a számtalan látogató a hangos, kiállítási kikiáltóktól, a legjobb gyertyát, autódudát, kenőolajat, tűzoltópalackot, autórádiót, biztonsági zárt, törhetetlen üveget, névtáblát, szakfolyóiratot és könyvet, stoplámpát és ki tudná fölsorolni még mi mindent, 800 kiállító keserves igyekezettel akar a boldog autótulajdonosnak eladni.

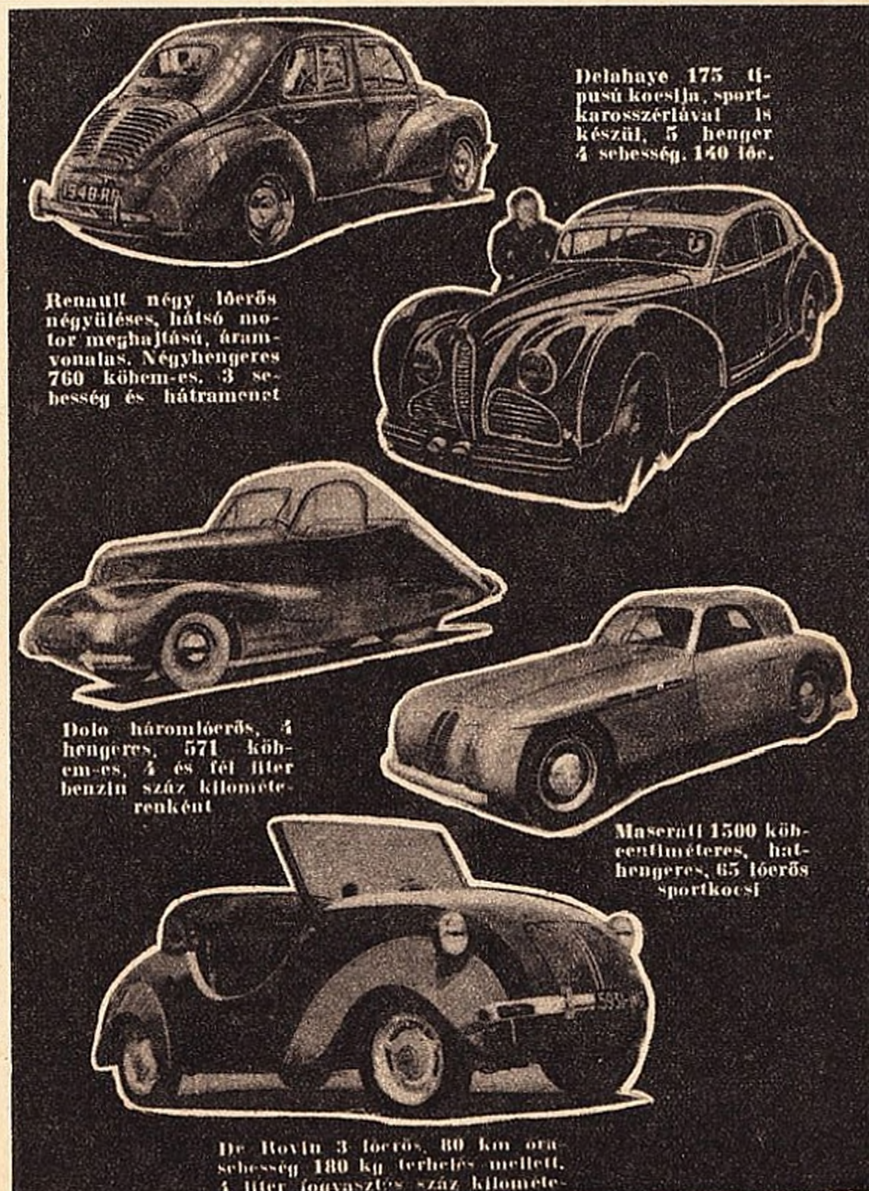
Minthogy mi nemigen tartozunk az autótulajdonosok közé, és így sem biztonsági zárra, sem tűzoltópalackra e pillanatban nincs szükségünk, menjünk le inkább a pincébe: ahol a kerékpár- és motorkerékpárkiállítás van. Őszintén szólva, sok újat nem látunk. Ami a mi magyar szempontjaink szerint érdekes, az talán a segédmotoros kerékpároknak a gyüjteménye. Franciaországban nagyon elterjedtek a segédmotoros kerékpárok használata. Ugyanis olcsó, 30—40 km-es sebességet biztosít. Vagyis ez azt jelenti, hogy aki segédmotoros kerékpárt használ, az függetleníti magát a villamostól, autobusztól, helyiérdekű vasúttól, ugyanolyan gyorsan célhoz ér, és nincs nagyobb költsége sem, nem utazik kényelmetlenebbül — még télen sem, mert Franciaországban enyhébb az időjárás, mint nálunk.

Ha még nem fáradtak — pedig már legalább 2 órája mászkálunk — akkor még nézzük meg a teherautó-, autocarkiállítást. Ez nem ebben az épületben van, át kell sétálnunk a Szajna túlsó partjára, ahol egy nagy téren felépített, ideiglenes kiállítási baraképületben helyezték el ezeket a nehéz kiállítási tárgyakat.

Figyeljék csak meg jól, hogy a legtöbb teherautó Dieselmotoros, de a motor elhelyezése olyan, hogy nem vesz igénybe hasznos rakfelületet. Innen származik aztán, hogy ezek a teherautók — nem mind pesze — olyan lapos, furcsa elejűek. Nagyon sok teherautót építenek úgy, hogy a rakfelület megdönthető. Egy öttonnás (félvagónos) szénszállító autó néhány perc alatt kiüríthető. Látják azt a tűzoltóautót a 35 m magas létrával, amott azt a hűtőautót, arrébb azt a nagy, tizenkéttonnás olajciszternát? Mindezek megbízható francia gyártmányok. Nem kiállítási darabok, ezer és ezer van belőlük használatban Franciaországban. Csakúgy mint az autócarokból.

Az autocarok is dieselmotorosak, laposelejűek. 35—50 személyesek, levegőkondicionáló berendezéssel vannak ellátva, a motorzúgás alig hallatszik bennük, némelyikben kis bár is van, a távolsági forgalomban működőkben W. C. is. Szóval kényelmesek és ez nagy dolog. Aki utazott Budapest és Szeged között 4 órán át autobuszban, szinte mozdulatlanul, az tapasztalatból tudja, hogy kényelmetlenül utazni igen fárasztó s inkább a kétségkívül kényelmesebb vonatot választja. De ezek az új autocarok, kényelem és sebesség dolgában, fölveszik a versenyt a vasúttal is. Üljenek csak be nyugodtan, nemcsak a gyerekeknek, a felnőtteknek is szabad. Ugye, kényelmes, puhák az ülések. Ugye, nem hallatszik a motorzúgás, és nem érzik a benzingőzt. Ugye gyors az utazás? Hisz az imént még itt voltak velem Párizsban, a 34. nemzetközi autók állításon, most pedig máris otthon vannak Magyarországon.

Benedek Pál, Párizs



Delahaye 175 típusú kocsija, sportkarosszériával is készül, 5 henger 4 sebesség. 140 lóe.

Renault négy lóerős négyüléses, hátsó motor meghajtású, áramvonalas. Négyhengeres 760 köbcm-es. 3 sebesség és hátramenet

Dolo háromlóerős, 4 hengeres, 571 köbcm-es, 4 és fél liter benzin száz kilométerenként

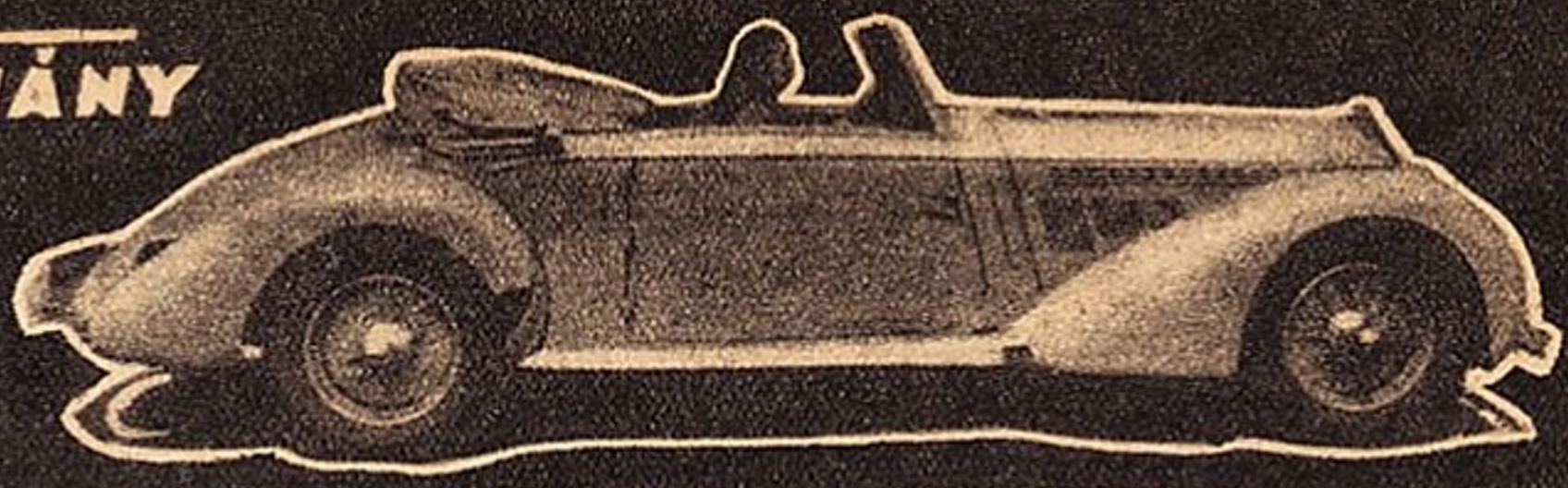
Maserati 1500 köbcentiméteres, hathengeres, 65 lóerős sportkocsi

De Rovin 3 lóerős, 80 km óra sebesség 180 kg terhelés mellett, 4 liter fogyasztás száz kilométerenként

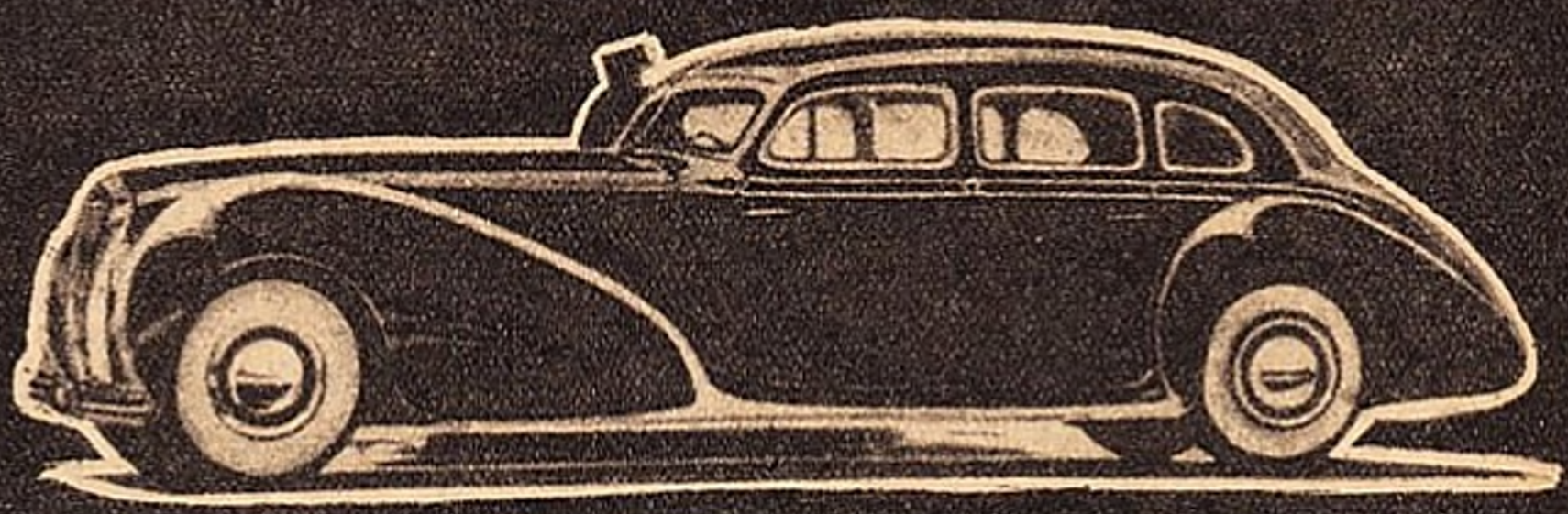
ÉS TUDOMÁNY

ÚJ FRANCIA NÉGYES A »KÉK DUNA KERINGŐ« ÜTEMEIRE

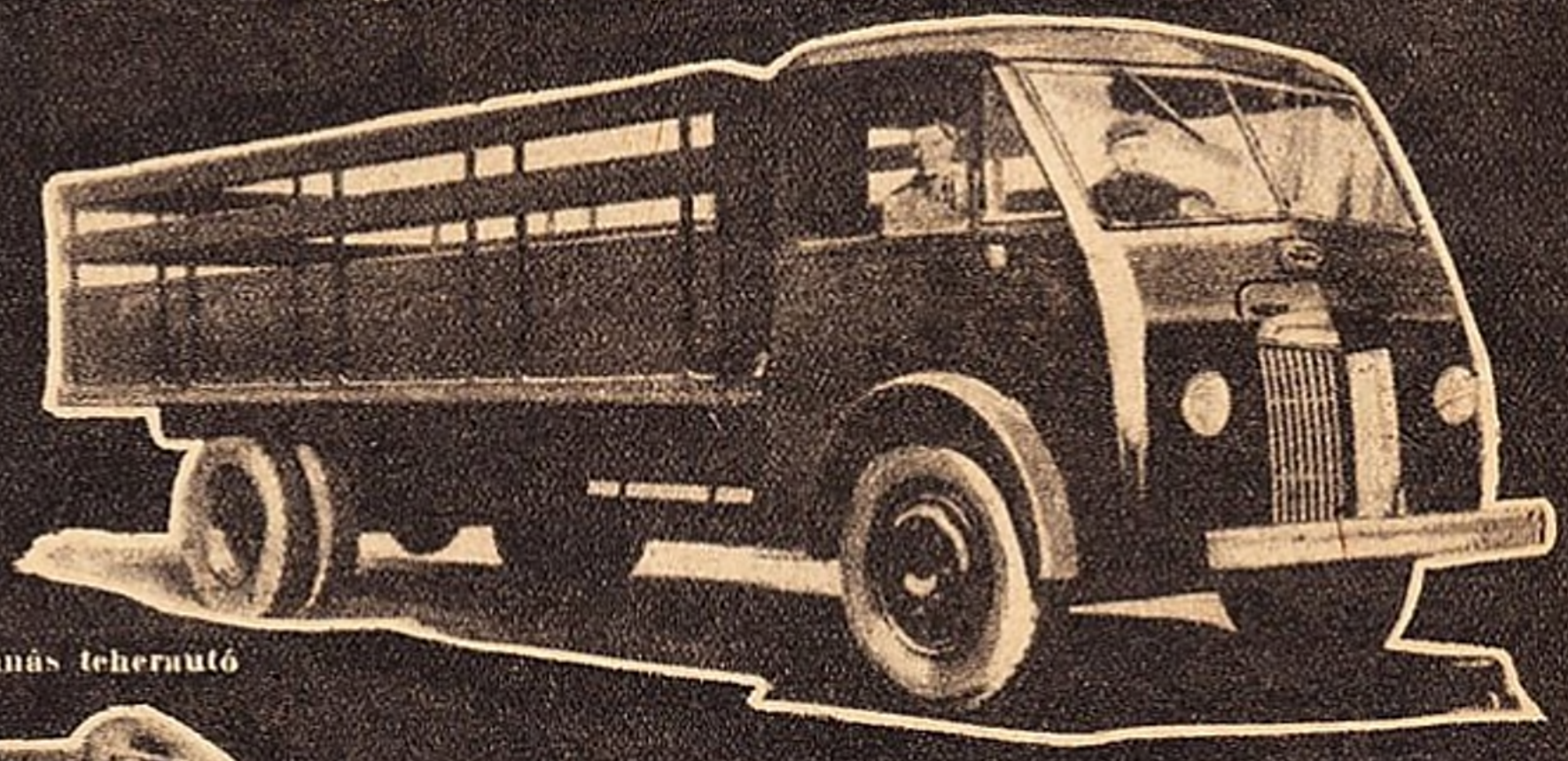
(Cikk a 958. oldalon)



Talbot »Lago-Record« hathengeres 170 lóerős 4482 köbcm-es, félautomatikus, 4 sebességváltós



Delage »D 6« hathengeres 115 lóerős hat—hétszemélyes



Ford 3 tonnás teherautó

Panhard 5 és fél tonnás teherautó, dönthető rakfelülettel

Tubauto kétmotoros, hátsó meghajtású esővázas autóbusz. Peugeot gyártmány

LAFFLY tűzoltó autó mobil, 35 méteres létrával