

vezet rendszeren az ú. n. *czirkuláció-légfűtés*. Ez abból áll, hogy a kályha köpenyegé alá nem a külső hideg ugyan, de tiszta levegőt vezetjük, hanem a fűtött szobának a levegőjét, a mely a padlóhoz közel egy levegő-csatornán át leáramol a kemenczéhez, hogy azután újra felmelegedve más csatornán keresztül ismét felemelkedjék a szobába. A czirkulációnak az a gazdasági előnye van, hogy a kályhának nem ez egészen hideg külső levegőt kell felmelegíteni, hanem a már egyszer megmelegített szobalevegőt, a mely azonban a falakon, a szobapadlón melegségének egy részét elveszítette. Ezt az előnyt azonban teljesen megsemmesíti az egészségi ártalom, a mi az ilyen czirkulációból ered. A czirkulációnál ugyanis nem szellőzik a szoba úgyszólván semmitsem; ugyanaz a levegő emelkedik fel a calorifère-től a szobába, a melyet már előbb lélekzésünk által megrontottunk, beszennyeztünk. A czirkuláció-ventilacionál mindenki a saját kilélezett, szennyezett légkörében mozog; s mert látja, hogy a fűtő-nyílásból egyre feláramol levegő a szobába, azzal ámitja önmagát, hogy szellőzi is a szobát.

A czirkulációt legjobb mindenütt kivetni, a hol tiszta levegőre, jó szellőzésre súlyt fektetnek; így lakásokból, kórházakból, iskolákból stb.; ellenben megmaradhat az ott, a hol inkább fűteni kell csak a helyiséget, s

nem egyszersmind jól szellőzni is; így pl. gyűjteménytárakban, könyvtárakban, dísztermekben, templomokban stb.

Hogyha a légfűtéssel jól szellőzzük a szobát, azt az előnyt érjük még el, hogy a szobába vezetett levegőt nem kell forróra felmelegíteni, mintegy megsütöni, mint ez a régi, kevés légmozgással bíró calorifèreknél rendszeren történik, a melyek 60 és több fok melegen áramoltatják be a szobába a levegőt. Hogyha a szobába annyi friss és meleg levegőt bocsátunk be, a mennyi csak szükséges a kielégítő vagy tökéletes szellőzésre (tehát 50—100 köbmétert egyéneenként s óránként), akkor — számításom szerint — mintegy 30 fok melegséggel beáramló levegő képes lesz a szobát folytonosan mérsékelt meleg s üde légkörrel eltelte tartani.

Szóval, hogy az itt kifejtett egészségi követelményeknek a technikus megfelelhessen, *sok* levegőt kell nyújtania, de *mérsékelt* melegen, a helyett hogy *kevés* de *forró* levegővel fűtene; továbbá lehetőségig *nagy kályhafelületet* kell szerkesztenie s azt csak *mérsékelt* szabad felmelegítenie, a helyett hogy *kicsiny* és *izzó* felületre bocsátaná a levegőt. Ezekben, és különösen még a *fűtőkészüléknek tisztaságában* rejlik az *egészséges légfűtés* titka.

FODOR JÓZSEF.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(3.) A RÉGI GÖRÖGÖK „PHTHEIR“ NEVŰ ROVARÁRÓL.* A régi görög írók közül Posidonius, Strabo és mások irataikban bizonyos „phtheir“ nevű állatról tesznek említést, mely a szőlőtökén valami különös betegséget idéz elő. Legbővebben szól erről az ókor nagy geógrafusa, Strabo, a mi-

* Előadatott az 1882. február 22-iki szakülésen.

dőn geografiájában (7-ik könyv, V. fej.) megemlékezzén arról, hogy Illyriában kőolaj található, hozzá teszi, hogy „a földi-szurok-tartalmú szőlőtölaj . . . a „*φίθειριον*“ betegségben szenvedő szőlőtökék gyógyítására használtatik; mert faolajjal felkenve megöli az állatot, mielőtt az a gyökérről a venyigékre felmászna.“

Vajjon miféle állat lehet ez?

Walckenaer, a ki az ókori írók jelezte ampelophag rovarokról 1835-ben érdekes tanulmányt írt, azt hitte, hogy ez a régi görög „phtheir“ nem lehet más, mint paizstetű (*Coccida*); és minthogy Walckenaer idejében a szőlőn még csak egy *Coccus*-faj, a Linné-féle *Coccus vitis* volt ismeretes, a kérdéses rovar egyenesen ezzel a paizstetű-fajjal azonosította. De ha a Linné féle *Coccus vitis* életmódját a Strabo közlötté adattal összehasonlítjuk, legott rájövünk, hogy a régi görögök „phtheir“-je és a Linné paizstetűje egyazon a faj nem lehet. Strabo ugyanis világosan azt mondja, hogy az állat a gyökerekről a venyigékre szokott vándorolni; a *Coccus vitis* (*Pulvinaria vitis*) fajról azonban jól tudjuk, hogy nem igen szokott vándorolni, hanem mindig egy helyhez tapadva állandóan a szőlőtőke földfeletti részein tartózkodik, és nem a gyökereken, hanem a kéreg repedéseiben telel át.

Koressios, új-görög író Athenben, ki anélkül, hogy Walckenaer fejtegetéseit ismerte volna, a régi görög „phtheir“ mivoltának kérdését 1870-ben újból felvetette, és arra az eredményre jutott, hogy a „phtheir“ nem lehet más mint a fillokszéra, és hogy a Strabo emlegette szőlőbetegség tökéletesen azonos a fillokszéra-vészszel. A fillokszéráról tudjuk, hogy az bizonyos időszakban elhagyja a gyökereket és a szőlő földfeletti részeire mászik. Ebben a részben tehát csakugyan megegyeznék a régi görögök rovarával. De feltehető-e, hogy a fillokszérát és életmódját már a régi görögök is ismerték, sőt mi több, még ellenszerét is feltalálták volna? Hogyan vehettek volna ők észre oly parányi rovar, mint a fillokszéra, a melyet gyakorlatlan szem kézi nagyító nélkül alig láthat meg? Egyenesen ellentmond ennek a feltevésnek továbbá az a bebizonyított tény is, hogy a szőlőpusztító fillokszéra csak újabb időben került Amerikából hozzánk, és hogy ennél fogva a régi görögök semmi esetre sem ismerhették.

Kutassunk tehát tovább és vizsgáljuk, vajjon nem akadunk-e még valamely más, ugyancsak a szőlőn élő rovarra, a melyet a régi görögök „phtheir“-jével azonosítani lehetne?

Nedzielski orosz entomológus 1869-ben Dél-Oroszországban Krim félszigetén egy paizstetűt észlelt, mely az ottani szőlőkben jelentékeny károkat okozott. Nedzielski e paizstetűt a Linné-féle *Coccus vitis* fajnak tartotta s e néven le is írta. Leírásából azonban kitűnik, hogy az észlelt rovar Linné-fajával nem azonos, hanem egészen különböző faj. Planchon, ki nek neve a szőlőpusztító fillokszéra felfedezésével elváihatlanul össze van kapcsolva, eredeti példányok megvizsgálása után kiderítette, hogy a Krimben észlelt paizstetű, a *Dactylopius*-nemhez tartozik, és ugyanaz a faj, melyet Targioni-Tozzetti Olaszországban *Dactylopius longispinus* néven írt le. Planchon kijelentette egyszerűen, hogy ő a régi görög írók „phtheir“-jének ezt a rovar tartja; mert erre már tökéletesen ráillenek Strabo szavai, a mennyiben életmódjában megvan az a mozzanat, a melyet Strabo említ, t. i. a vándorlás a gyökerekről a venyigékre.

A Coccidák alapos ismerője, Signoret Párisban, Planchon ezen interpretációját nem fogadta el, azt híván fel ellene, hogy a *Dactylopius vitis* nem a szőlő gyökerein, hanem mindig csak földfeletti részein szokott áttelelni. Signoret ezért inkább Koressios nézetéhez csatlakozik és hajlandóbb a régi görögök „phtheir“-jét fillokszérának tartani.

Hogy a fillokszérát már a régi görögök is ismerték volna, arra, mint említém, semmiféle pozitív adattal nem bírunk. De igenis van több pozitív bizonyíték arra, hogy az ó-görög „phtheir“ csakugyan a Nedzielski és Targioni-Tozzetti által leírt paizstetű.

Erre mutat már e fajnak földrajzi elterjedése; ezt bizonyítja életmódja is.

A *Dactylopius vitis* ugyanis a

Földközi-tenger tartományaiban mindenütt el van terjedve, tehát ugyanazokon a tájakon, a melyek a görög ókor eseményeinek színterét képezték. Előfordul Görög- és Olaszországban, valamint Dél-Franciaországban, továbbá Bessarábiában, Krim-félszigetén és a Kaukaszban. Hazánkban csak nemrég fedeztem fel. A múlt hó végén az orsz. fillokszéra-kísérleti állomás farkasdi telepén Monor mellett Pest-megyében régi szőlőtőkékén részint nőstények, részint hímek álczáira akadtam.

Az előbbiek hol a vastagabb venyigék kérgén, hol a tőke fején és nyakán, valamint a felső gyökereken voltak találhatóak; ellenben a hímek álczái, fehér gyapjas váladékba burkolva, mind ez utóbbi helyeken tanyáztak. Hasonlót észlelt Nedzielski is, a ki télen a föld alatt egész egy lábnyi mélységig nemcsak a kifejlett rovar, hanem petéit is megtalálta.

Ezek az észleletek megdöntik tehát Signoret abbéli ellenvetését, hogy a *Dactylopius vitis* sobasem keresné fel a szőlő gyökereit. E szerint nem szenved kétséget, hogy a régi görög írók emlegette „phiheir“ rovar csakugyan nem más, mint a *Dactylopius vitis* Nedz. nevű paizstetű-faj. Ez, habár szintén apró rovar, mégis van akkora, hogy már szabad szemmel is jól észre lehet venni; mert a teljesen kifejlett nőstények hossza 4, szélessége 2 mm., s azonkívül ott, a hol nagyobb mennyiségben fordulnak elő, a szőlővenyigéken és leveleken valóságos réteget szoktak képezni. Ilyen rovar és ilyen jelenségek pedig okvetetlenül könnyen szemükbe tűnhettek már a régi görögöknek is. Elég különös, hogy ezt a kártékony rovar, a melyet már a klasszikus ókorban ismertek, a modern tudományosságának csak 13 év előtt sikerült újra felfedezni.

A *Dactylopius vitis* fejlődési viszonyai még nincsenek teljesen kikutatva; de eddigi tapasztalataim után azt hiszem, hogy az áttelelt álcák tavasszal

kifejlődvén párosodnak s aztán elkezdődik a peterakás és folyik nemzedékről nemzedékre egész késő őszig. A paizstetvek szaporodása általában mindig igen nagy szokott lenni. Mindnyájan ismerjük pl. az oleánderen élő *Aspidiotus Nerii* nevű paizstetűfajt és tudjuk, mily roppant mennyiségben szokta az gyakran az oleándert ellepni. Így van ez a *Dactylopius vitis* fajjal is.

Magamnak nem volt ugyan még alkalmam e részben közvetlen megfigyeléseket tenni, de Nedzielskitől tudjuk, hogy az áttelelt példányok, meg az áttelelt petékből kikelt álcák tavasszal elhagyván rejtekeiket, a szőlő fiatal hajtásaira és leveleire másznak. Itt főleg a rügyek közelében s a levelek alsó lapján, leginkább a főerek mentében telepednek le. A venyigék növekedtével a rovarok is mindig feljebb hatolnak s a nyári hónapokban olyan gyorsan szaporodnak, hogy még oly szőlőtőkék is, a melyek az előtt egészen tiszták voltak, 2—3 nap alatt állítólag már tökéletesen ellepetnek. A megtámadott szőlőleveleken eleinte sárga pettyek mutatkoznak, később a levelek el is száradnak; hasonló sors éri a fiatal nyári hajtásokat is. A szőlőfürtök szintén rövid idő alatt elfonnyadnak s a szükséges tápnedvektől megfosztott szőlőszemek idő előtt megsávnak. A hol a paizstetű nagyobb mennyiségben lepi el a szőlőtőkét, ott aztán természetesen nemcsak a megtámadott levelek és egyes hajtások, hanem egész tőkék is tönkremennek, s az illető szőlőhegy termése úgy minőségre, mint mennyiségre nézve megcsökken.

Így történt ez a 60-as évek végén Krim-félszigetén is. A pusztulás oly nagy volt, hogy a megrémült szőlőbirtokosok önkénytelenül a fillokszérára gondoltak. S a legelső szakegyén, a ki a pusztuló szőlőket megvizsgálta, a már több ízben említett Nedzielski, eleinte csakugyan szintén azt jelentette, hogy a szőlők veszedelmét a Krimben a fillokszéra okozza. Csak később vette észre

tévedését és jött reá, hogy a vész előidézője nem a fillokszéra, hanem egy paizstetű.*

De hát oly könnyen lehet-e egy paizstetűt egy Aphidával összetéveszteni és egy Dactylopiust fillokszérának nézni? Hiszen a paizstetűvekről általában az a fogalom van elterjedve, hogy az idomtalan kinézésű nőtények hátukon kemény paizsot viselnek s egy helyen megtelepedve szipókájukat a tápnövény szövetébe szúrják és onnan többé halálukig el nem mozdulnak; a hímek pedig tudvalevőleg két szárnyú, légy kinézésű fűrgé állatkák, a melyek az Aphidák négy szárnyú szárnyas alakjaival semmiképen sem téveszthetők össze. Ezek a különbségek nagyban és egészben állanak ugyan; de vannak a Coccidák között egész alcsaládok, melyeknek nőtényeire ez a megkülönböztetés épen nem talál, és a melyeknél a nőtények mozgékonyaságukat, gyűrűzetes puha testüket életfogytukig megtartják. Ilyenek a többi között a Dactylopius-nőtények is. — Hát még az álcák? A Coccidák álcáit sokszor igen bajos az Aphidák álcáitól megkülönböztetni. De általános szabály még is, hogy az előbbieknél mindig több tagú csápjok van mint az Aphidák álczáinak, s hogy végtetűk kimetszett és több-kevesebb sertével van ellátva.

A *Dactylopius vitis* kifejlett nőtényei a szőlőpusztító fillokszéra kifejlett példányaival nem egy könnyen téveszthetők ugyan össze, mert nagyságuk és lapos, teknőidomú, hosszúkas alakjuk által a peterakó fillokszéráktól tetemesen elütnek; de az álcák között már nagy a hasonlatosság. Mindakét faj álczái ugyanis körülbelül egyforma nagyságúak és idomúak s egyaránt citromsárga színűek, úgy hogy a felületes és járatlan vizsgálót még mikroskóp alatt is könnyen megtéveszthetik.

* Azóta a szőlőpusztító fillokszéra valóságos telfedeztetett a Krimben is, és pedig 1880. őszén a félsziget déli partvidéke néhány szőlőjében.

De csak valamivel figyelmesebb vizsgálatnál azonnal szembeütnek a Dactylopiusnál a kimetszett végtetű, hosszú sertével, és különösen a hosszabb és karcsúbb csápok, melyek a hímálczáknál 7, a nőtényálczáknál pedig 6 tagból állanak; míg a fillokszérának tudvalevőleg mindig csak háromtagú, zömök, rövid csápjja van.

De a nagy hasonlatosság daczára a Dactylopius még más tekintetben is különbözik, még pedig igen előnyösen különbözik a fillokszérától. Értem az irtás dolgát. Míg az ember a fillokszérával szemben, ha csak valamennyire is elszaporodott, jóformán tehetetlen, a Dactylopius kiirtása és megszüntetésének megszüntetése nem nagy nehézségekkel jár. A főfeladat vele szemben abból áll, hogy a rovarok felmászsása a tőkéről és gyökerekről a venyégkre lehetőleg megakadályoztassék. Jó sikerrel alkalmazták e czélból a Krimben azt az eljárást, hogy a szőlőtőke alsó részeit egyenlő részben kevert petróleum- és kendermag-olajjal bekenték. A bekenést kora tavasszal eszközölték, mielőtt az áttelelt rovarok téli buvóhelyeiket elhagyták s a szőlőtőke földfeletti részeire vándoroltak volna.

Sajátságos találkozása a véletlennek, hogy ugyanazt a szert, t. i. olajjal kevert petróleumot már Strabo is mint a „phtheir“-rovar ellenszerét említi, és hogy kétezer év mulva, a nélkül hogy ama régi iratokat ismerték volna, e rovar ellen ismét csak ugyanarra a régi kipróbált szerre jöttek reá.

Még is csak sokszor igaz hát az a mondás, hogy: nincs semmi új a nap alatt!

DR. HORVÁTH GÉZA.

(4.) FÉRGEK A TYÚKTOJÁSBAN. Nem rég sokat beszéltek és írtak arról, hogy a tyúktojásban galandférget találtak. H. L. A N D O I S münsteri tanár vizsgálatokat tett ez irányban és azt találta, hogy úgy férgek mint más idegen testek csakugyan lehetnek a tyúktojásban. —

Landois megmagyarázza azt is, miképen juthatnak ezek a tojás belsejébe.

Idegen testeknek a tojásba való jutása összefüggésben van a tojás fejlődésével, képződésével.

A tyúk baloldali petefészke (a jobboldali el van satnyulva) taváskor szőlőfűrthöz hasonlít: a benne képződött *szik-golyók* (a tojás sárgája) finom hárttyába burkolva mint apró nyelecskéken csüngő szőlőszemek függenek rajta. A szik-golyó megérésekor a burkoló hárttya megreped és a szikgolyó a petevezeték tölcserforma felső nyílásába esik. A petevezeték tulajdonképen hosszú cső, mely kanyarulatokba van rakva mint a belek; belsejében csavarmenetes rendben bolyhok vannak elhelyezve. A petevezetékbe került szikgolyó e csavarmenetes úton vándorol lassan kifelé és ez útjában veszi fel, szedi magára burkolatait, a *fehérjét* meg a *tojás-héját*.

Legelőször rakodik rá rétegekben a fehérje, azután a mézhéj. Keményre főtt tojásnál meggyőződhetünk, hogy a fehérje réteges; a rétegek körülbelül úgy fekszenek egymáson mint a hagyma levelei. Mikroszkóp alatt a fehérjében finom hárttyák és megalvadt fehérjetömegecskék látszanak; ezek is a petevezeték váladékai és a közönséges fehérjétől abban különböznek, hogy vízben nem oldódnak fel. Ha ez oldhatatlan fehérje-, illetőleg fibrin-anyagok nagyobb pelyhek vagy rögöcskék alakjában összetömörülnek, a tojás feltörése alkalmával könnyen idegen testeknek nézhető; ha pedig hosszúkás fonalak alakját vették fel, férgeknek is gondolhatók.

Nem ritka az az eset sem, hogy a petevezeték megsértődve, vérzik, és a vér a fehérjével keveredve és megalvadva, barna vagy fekete tömegecskéket alkot, a melyek hasonlóképen idegen képleteknek tekinthetők.

Gyakoribb az, mikor a *tojásban egy másik valóságos tojás van*.^{*} A leg-

^{*} V. ö. Term. tud. Közl. XI. k. 403. l.; — X. k. 446. l.; — VIII. k. 443. l.

több ilyen esetben egy sziknélküli, rendes mézhéjjal ellátott kisebb belső tojást még egyszer fehérjeréteg és még egy héj burkol. A belső tojásnak azonban nincs mindig rendes alakja; sőt a legmonstruózusabb alakokat veheti fel; gyakran igazán féregalakot ölt. Landois említ egyet, mely birtokában van, s a mely valóban galandféreghez hasonlít: gombostűfejnyi feje, vékony nyaka és lapos végtete van; a laikus okvetetlenül galandféregnek nézné, holott valóságos tojás. Bátran kimondható, hogy a legtöbb képlet, melyet a tyúktojásban találtak és férgeknek tartottak; nem egyéb monstruózus tojásnál.

A mézhéjnélküli tojások egyik vége a legtöbbszőr vékony nyúlványba megy ki. Ha e nyúlványok a petevezetékben leszakadnak és később a fehérjével egy rendes tojásba kerülnek, könnyen férgeknek nézheti az ember, holott eredetők igen világos.

Különösebbek azok az esetek, mikor a tojásban *tollakat* talál az ember. Tollak nagy ritkán a madarak petefészken is fejlődnek, mint néha az emlősökén szőrök sarjadzanak. Ha e képletek leválnak és a szik-golyóval a petevezetékbe esnek, természetes, hogy avval együtt beburkoltatnak fehérjével és végre héjjal.

Így juthatnak be *valóságos férgek* is a tojás belsejébe.

Eddig 26 különféle férget ismerünk a tyúk belsejéből, melyek közül 13 a giliszták, 8 a mételyek és 5 a galandféreg csoportjából való; de a tojás belsejében eddig csak kettőt találtak, nevezetesen egy gilisztát (*Heterakis inflexa* Rud.) és egy mételyt (*Distomum ovatum* Rud.) Nem lehetetlen azonban, hogy olyan úton, mint ezek, mások is bekerülhetnek a tojásba; mert nem kell más, csak hogy a férgek a tyúk testüregébe jutva, a petevezeték tölcser-forma nyílásába kerüljenek. („Humboldt“ 1882. I. szám.)

P. J.

ANTHROPOLÓGIA.

(2.) Az EURÓPAI EMBER-RASSZOKRÓL. — K o l l m a n n, bási boncztanár igen érdekes tanulmányban* azt a kérdést fejtegeti, vajjon egy vagy több ember-rasszból alakultak a mai európai népek; továbbá, hogy mikép lehet az egyes európai ember-rasszokat bizonyos boncztani típusok szerint osztályozni.

Mindenekelőtt előre kell bocsátanunk, hogy az, a mit köznyelven és a legáltalánosb értelemben *népfajnak* (helyesebben néptani csoportnak = ethnikai csoportnak) nevezünk, nem felel meg az *anthropológiai rassz* fogalmának. Egy néptani csoport, azaz egy törzs, egy nép, egy nemzet mindig több anthropológiai rassz keverékéből áll; s így tehát, ha azt halljuk, hogy pl. a szlávok a kurtafejű (brachycephal) rasszhoz tartoznak, akkor azt úgy kell értenünk, hogy náluk a többi koponya-typus között a kurtafejű typus a túlnyomó. Sokáig maguk az anthropológok sem voltak ez iránt tisztában és R e t z i u s tana nyomán a tudósok abban a nézetben voltak, hogy egy-egy önálló nép, egy-egy anthropológiai rassznak felel meg; így pl. a németeket a hosszúfejű (dolichocephal) rasszhoz sorolták. Egy ideig csak tartotta magát a régi tan, és ha valamely népre nézve nemcsak egy, hanem több koponya-typus konstataztott, akkor azt mondták volt: a kivétel erősíti a szabályt; mert ha több typus is fordul elő, mégis csak egy a fő, t. i. a túlnyomó és a többi csak mellékes, hozzákeverődött, a mennyiben a népek nem elszigetelten élnek, hanem a szomszédnépekkel különbözőleg kereszteződnek. De épen a németekre nézve taláztatott ama nevezetes tény, hogy a történetük különböző idejéből származó (sírokból kiásott) koponyáik épen a főtypus szerint változtak, és hol a *kurtafejűség* hol pedig

a *hosszúfejűség* volt a túlnyomó. Erre az esetre már nem lehetett alkalmazni, hogy a kivétel erősíti a szabályt, mert már maga a szabály sem állott többé. — Az anthropológok csakhamar meggyőződtek arról, hogy R e t z i u s tana igen egyoldalú és hogy valamely törzs, nép, nemzet fizikai típusának megállapítására nem elégséges csak annak a tudása, hogy vajjon hosszú, közép vagy kurta a feje az illető ethnikai csoportnak. E meggyőződésre névszerint az élő emberen megejtett vizsgálatok vezették az anthropológokat; így a haj, a szemcsillag, a bőr színének, valamint a haj és a szőr boncztani sajátosságainak vizsgálata kézzelfoghatóvá tette, hogy a népek egységes rasszairól való régi tant teljesen el kell ejteni.

Nem szükséges hogy a szóban forgó kérdésbe szaktudósként legyünk beavatva, hogy a régi tan alapelvének egyoldalúságát és elégtelenségét belássuk. Ugyanis, mikor R e t z i u s az egyes néptypusokat a koponyaalak túlnyomó hossza (dolichocephalia) vagy feltűnőbb szélessége (brachycephalia) szerint csoportosította, nem volt semmikép tekintettel az *arcznak méreti* viszonyaira; már pedig az emberi arc épügy — sőt még jobban — túlkrozi vissza a személyi és rasszbeli jellemvonásokat mint a koponya, t. i. a fej agyi része. Nyilvánvaló tehát, hogy egyedül a koponyának alakjából nem lehet oly határozottan a rassz bélyegét felismerni, mint mikor ezenkívül még az arc alakját is tekintetbe vesszük; annál kevésbbé, mert az arc alakja sok tekintetben független a koponya általános alakjától; más szóval: ha például a koponya hosszukás alakú, ebből még nem következik, hogy ilyenkor az arcnak is hosszukás alakúnak kell lennie és megfordítva. K o l l m a n n említett tanulmányában épen erre a mozanatra fordította figyelmét és ő arra az eredményre jött, hogy Európában (azaz az európai népeket alkotó ember-rasszokban) az arc alakjára való tekin-

* „Europäische Menschenrassen“, Separatabdruck aus Nr. 1. Bd. IX. „Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien“, 1881.

tettel *kétféle hosszúfejűség* (dolichocephalia) és *kétféle kurtafejűség* (brachycephalia) fordul elő: A hosszúfejű koponyatypus mellett az arcz lehet: 1. maga is hosszukás vagyis keskeny, 2. széles vagyis alacsony; hasonlóképp a kurtafejűség mellett lehet: 1. az arcz keskeny, 2. alacsony. Így tehát a Retzius-féle két főtypus tulajdonképp négy typusból áll. Kollmann ezenkívül még egy ötödik főtypust vesz fel, t. i. a *középféjűség* (mesocephalia) typusát. Ennél az arcz alacsony.

Kollmann Európa emberrasszaira nézve a következő osztályozást teszi:

1. *Leptoprosop dolichocephal* (keskenyarczú hosszúfejű) *rassz.* — Eme typusnak megfelel: a) a Retzius-féle orthognát dolichocephal (egyenes állú hosszúfejű) typus; b) az Ecker-féle „Reihengräber“-typus; c) a His- és Rüttimeyer-féle „Hochberg“-typus; d) a v. Hölder-féle germántypus; e) a Broca-féle kymri rassz; f) a Davis és Thurnham-féle angolszásztypus; g) a Lenhossék-féle ú. n. barbárkoponyák a népvándorlás idejéből.

2. *Chamaeprosop dolichocephal* (alacsony arczú hosszúfejű) *rassz.* — Ennek a typusnak megfelel: a) az Ecker-féle

„Hügelgräber“-typus; b) a His- és Rüttimeyer-féle „sien“-typus; c) a Broca-féle mesorrhin dolichocephal rassz; és d) a Davis- és Thurnham-féle ó-brit typus egy része.

3. *Leptoprosop brachycephal* (keskeny arczú kurtafejű) *rassz.* — Ez a kurtafejű typus a legelterjedtebb és a legrégebb idő óta ismeretes az európai kurtafejű rasszok között; megfelel: a) a Retzius-féle orthognát brachycephal typusnak; b) a His- és Rüttimeyer-féle „Disentis“ typusnak.

4. *Chamaeprosop brachycephal* (alacsony arczú kurtafejű) *rassz.* — Ez a typus megfelel: a) a Retzius-féle prognath brachycephal typusnak; b) a Virchow-féle „szláv“ brachycephaliának; és c) a Pruner-Bey-féle „type mongoloide“-nak.

5. *Chamaeprosop mesocephal* (alacsony arczú középféjű) *rassz.* — Ez a typus megfelel: a) a Virchow-féle ó-thüringiai alaknak; b) a Gildemeister-féle batári typusnak; c) a Spengel-féle neanderthal-typusnak; d) a v. Hölder-féle turáni-germán keverékalaknak; és e) a de Quatrefages- és Hamy-féle „Cro-Magnon“ rassznak. T. A.

C H E M I A.

(7.) A KONDEZÁLT MUSRÓL.* Az „Industrie Blätter“ című folyóirat ez idei 6-ik számában Dr. J. Suchy közli, hogy nagyobb mértékben végrehajtott kísérletek bebizonyították, miszerint a mustnak kondenzálása teljességgel sikerül; azaz, hogy lehetséges a mustnak víztartalmát elvonni, anélkül hogy a must lényeges alkatrészei minőségre vagy mennyiségre nézve a legcsekélyebb változást szenvednék.

A termék sűrű szörpöt képez, mely a kellő vízmennyiségben feloldva, az eredeti minőségű mustot szolgáltatja és erjedésnek alávetve, éppen olyan bort ad, a minő az eredeti mustból készült volna.

* Előadott az 1887. február 22-iki szakülésen.

Dr. Springmühl, ki e tárggyal behatóan foglalkozott, az olasz kormány részéről paténst kapott és az eljárás már a jövő szüretkor gyári üzemnek lesz átadva.

Dr. Suchy kiemeli, hogy a must kondenzálásnak csakis ott lehet helye, a hol a mustnak, illetőleg a bornak ára igen csekély, vagy kelendősége alig van. Hozzáteszi még azon megjegyzést, hogy a felfedezésnek jótékony hatását, kivált borban szegény vidékeken, rövid idő múlva kellően méltányolni fogják, a mennyiben ott a bornak előállítására és javítására jó minőségű mustot olcsó áron lehet majd szerezni, miáltal a most nagy mértékben divó műbor ki fogszoríttatni.

E közleményhez a következő megjegyzést csatolom:

Az 1876- és 1877-ik évben e tárggyal magam is foglalkoztam, és hosszas kísérletezés után a kondenzált mustot már akkor előállítottam. Dr. Springmühl most, tehát hat évvel később, ugyanazon a módon, ugyanazon elven alapuló műtét segítségével és nagyban végrehajtott kísérleteinél szintén kielégítő eredményre jutott. Ő hatvan fajta szőlőből kapott mustot, 600—1200 liternyi adagokban, a tejsűrítésnél szerepelő vacuum-készülékkel sűrítette be, míg én kisebbszerű laboratoriumi készülékkel, a Carré-féle szivattyúval egy hectoliter mustot kondenzáltam. Dr. Springmühl 1200 liternyi mustadagot három óra alatt besűrített.

Minthogy e tárgyban tapasztalataimat már az 1877-ik évi november 21-ikén tartott szakülésen* előterjeszteni szerencsém volt, és társulatunk közlönyében hasonló értelemben nyilatkoztam mint Dr. Suchy, bátorodom ez ügyben első sorban is „e helyen“ felszólalni.

Nem tekintve a prioritás kérdését, mely csak alárendelt és inkább személyi dolog, felhasználom az alkalmat, hogy ismételve hangsúlyozzam e tárgy fontosságát és a borász-közönség figyelmét rá irányítsam, annál is inkább, mert a must kondenzálásában egy igen szerencsés expedienssel állunk szemben, mely mind azon anomáliákat, a melyeket bortermelőinknek, termékük értékesítésénél le kell győzniök, teljesen mellőzi. A kondenzált must ugyanis határtalan időig eláll. A műegyetemi laboratoriumban 1876-iki év óta kondenzált must, csak lazán bedugaszolt edényekben, mostanáig tökéletesen változatlan maradt, noha ez idő közben az út Párisba és vissza megtette, és ott az egész nyarat a kiállítás forró helyiségében átélte. Azáltal, hogy a kondenzálásnál a mustnak víztartalma, mely a must súlyának tudvalevőleg $75-80\%$ -át teszi, el lesz vonva, a

* V. ö. Term. tud. Közl. 1877. IX. 474. l.

szállítási költség $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ -re lesz redukálva és a szállítás maga könnyebbítve. Szintúgy eszik a kondenzált mustnál a vámköltség is, mely borainkat annyira terheli. Végre hozzáteszem még azt is, hogy a kondenzálásra szükséges berendezés igen mérsékelt költséggel jár.

A kondenzált mustnak azonban nem csak a szállítás érdekében van fontossága, hanem elősegítheti a hazai borkezelés okszerűségét és a bornak értékesítését is. Vannak ugyanis esztendőök, a melyekben oly dúsgazdag a szőlőtermés, hogy, kivált a szegényebb sorsú bortermelő, hordó és szüretelő edény kellő mennyiségének hiányában, kénytelen a muston minden áron túladni. Ilyen években a must kondenzálása nagy haszonnal vehető fogaratba és a hordozható kondenzáló eszközök bizonyára jó szolgálatot fognak tenni, úgy mint Franciaországban a hordozható cognacfőző készülékek igen czélszerűeknek bizonyultak be. Ezáltal a bortermelő legalább tűrhetőbb árak mellett értékesítheti termékét és az intelligens borász, rossz minőségű borok helyett, melyek okszerűtlen és elhanyagolt pinczekezelés, vagy a pincze czélszerűtlensége miatt keletkeztek, kondenzált mustot vásárol, a melyet aztán jobb belátása és a tudomány constaltalta szabályok szerint kezelhet úgy az erjedésben, mint a pinczében, a mely egyedül képes a szőlőtermék nemes tulajdonságait a borban teljes érvényre juttatni. Így nagy valószínűséggel arra a tapasztalatra fogunk jutni, hogy azokon a vidékeken, a hol mindeddig csak rossz, megzavarodó, megtörő és a szállítást ki nem bíró borokat szoktak termelni, a kondenzáció közvetítésével állandó és becses minőségű bort állíthatnak elő.

Mindezeket tekintetbe véve, időszerűnek tartom a borász- és iparos közönségnek e tárgy kellő méltánylását figyelmébe ajánlva, a tehetősebbeket arra kérni, hogy tegyék meg azon intézkedéseket, melyek hazai viszo-

nyainkkal szemben szükségesek a must-kondenzálás életbe léptetésére.

Mint hogy a gyári üzem oly tapintatot igényel, a mely sem az irodalom útján, sem pedig a szűk laboratoriumi gyakorlat által el nem sajátítható, szükséges, hogy itt az üzem emberei vegyék kezökbe a dolgot. Kétséget nem szenved, hogy ügyes kéz e téren nagy eredményt érhet el.

Ha sikerül a kondenzált mustot arra a magaslatra emelni, a melyre természeténél fogva hivatva van, akkor igen kiváló nemzetgazdasági ágat mozgatóttunk elő, a mely úgy a termelő, mint a kereskedő érdekeit emelni fogja.

DR. PILLITZ VILMOS.

(8.) AZ OXIGÉN LEVÁLASZTÁSA A LEVEGŐBŐL. Brin testvérek Passyban Páris mellett az oxigént ipari czélokra használják és e végett a levegő nitro-

génjétől különválasztják, hogy lehetőleg nagy mennyiségben kaphassák. A baryt tudvalevőleg elnyeli a levegő oxigénjét és hevítésnél ismét elbocsátja azt. Brin testvérek e tulajdonságot különös preparáció által nagyban fokozták a barytban, úgy hogy az 400-szor is újra és újra használható. A baryt fémretortákban van, melyek gázzal fűtött kályhákban hevitetnek, mialatt gőzgép mozgatta fujtatókkal levegőt hajtának át a retortákon. A levegő páratelten érkezik be, mert így gyorsabban megy a peroxidáció. A hő kiválasztotta oxigén külön készülékben megszabadítatik a szénsav minden nyomától és a gazométerben gyűl össze. A preparált baryt 100 kilogrammjának ára 250 frank, és egy köbméter oxigén előállítása 12—15 centimebe kerül. („Nature“, 1882. jan. 5.) DR. D. M.

EGÉSZSÉGTAN.

(3.) A BUDAPESTI SÖRÖKRŐL. A sör legkedveltebb italok egyike; fogyasztása mindenütt, nevezetesen Budapesten is, egyre emelkedőben van. A tiszta, romlatlan, hamisítatlan sör egészséges ital; megromlása vagy hamisítása esetén azonban egészségtelenné válik. E változásoknak pedig a sör igen alá van vetve: előbbinek a korcsmáros kémérőjében, a hol naphosszant csapon áll, utóbbinak a drága söranyagokat kimélni akaró gyárosnál, vagy a vendéglősnél, ki örömet szaporítja a hordó tartalmát valami olcsó úton-módon. A külföld számos helyén vizsgálták már a kimért sört s felette sokszor akadtak amaz egészségi szempontból meg nem engedhető viszonyokra; de hogy miként áll a dolog ez irányban Budapesten, azt eddig nem tudtuk.

Dr. Fischer Samu a budapesti közegészségtani intézetben különböző sörházakból vett nagyobb számú sörfajtát részletes chemiai vizsgálat alá vett. E vizsgálódásnál figyelemmel volt arra, nem fordul-e elő hamisítás az *anyagra* nézve, melyből a sört készítik, mire

nézve irányadó a sör phoszphorsav- és dextrin-tartalma; — nem fordul-e elő *eczetesedés*, mit az illó eczetsavból és a mikroszkóp által ismerhetni fel; — vizsgálta továbbá, vajjon a *sav eltompítása* kréta által előfordul-e, mit a sör hamujából lehet megtudni; — nem történt-e *higítás*, mire a szilárd maradék és a szesztartalom utal; — nem alkalmaztatott-e valami meg nem engedhető *konzerválás*, mint pl. bór- vagy szalicilsavval; — nem adtak-e *idegen keserű anyagot* hozzá, a miről különösen az angol irodalom oly sokat beszél; ezeken kívül meghatározta dr. Fischer a sör *fajsúlyát*, *színét* és *ízét*, végre még a *szénsav* mennyiségére is figyelemmel volt. A vizsgálati módszerekre nézve az eredeti közleményre utaljuk az olvasót, a ki talán hasonló vizsgálódásokat óhajtana végezni, s itt csak az eredményt összegezzük. Az április, május és június hónapokban (1881) megvizsgált különböző sörfajták (korona, márcziusi, dupla-márcziusi és kiviteli sörök) íze a rendes keserű volt, szaguk komlóra emlékeztetett; a szénsav valamenyiben aprón gyöngyözve emelke-

dett fel, annak jeléül, hogy nagy mennyiségben volt jelen. A nagy gyöngy a szénsavban szegény fo-

lyadék ismertető jele volna. A sörök összetételét a következő táblázat mutatja:

Beszerzési helyek	Fajsúly	100 gramm sörben, grammokban					
		Szesz-tartalom	Szilárd maradék	Sav-tartalom (tejsav)	Hamu	Phosphor-sav	Víz
Kerepesi út I. sz. (Szikszay sörháza) korona-sör)	1'0139	3'12	5'18	0'1491	0'195	0'059	91'60
Ugyanott dupla-márcziusi sör	1'0225	4'19	7'26	0'2106	0'284	0'088	88'43
Király-utca 7. sz. márcziusi sör	1'0161	3'82	5'98	0'2034	0'221	0'068	90'20
Sándor-utca 10. sz. " "	1'0161	3'84	6'04	0'1180	0'256	0'070	90'12
Síp-utca 12. sz.	1'0162	4'02	5'79	0'1670	0'202	—	90'18
Kerepesi-út 9. sz.	1'0162	3'87	5'70	0'1593	0'218	—	90'43
Váci út 35. sz.	1'0140	4'35	5'11	0'1458	0'223	—	90'50
Erzsébet-tér 10. sz. márcziusi sör	1'0121	3'24	4'69	0'1188	0'165	—	92'07
Ugyanott dupla-márcziusi sör	1'0190	4'06	6'77	0'1413	0'248	—	89'17
Váci-utca 16. sz. export-sör	1'0149	4'31	5'63	0'1521	0'203	—	90'06
Váci-utca 20. sz.	1'0146	4'44	5'61	0'1710	0'245	—	89'95
Aranykéz-utca 1. sz. export-sör	1'0150	4'06	5'49	0'1575	0'252	—	90'45
Rombach-utca 11. sz.	1'0157	4'37	5'22	0'1521	0'231	—	90'41
Fürdő-utca és Erzsébet-tér sörök	1'0211	3'71	6'57	0'1566	0'230	—	89'72
Barclay Perkins et C. angol sör (double brown stout)	1'0163	6'00	6'72	0'460	0'390	—	87'28

A vizsgált söröknek, mint látható, nagyjában megegyező tulajdonságuk volt; legnagyobb eltérést mutat a Barclay Perkins and Co. cégnek — a Haynau elleni tüntetésről is nevezetes — londoni gyárából származó angol sör (double brown stout), a melynek szaga savanyús, erjedő élesztőhöz volt hasonló.

Ezen elemzések szerint a budapesti sörök szeszben a szegényebb, szilárd maradékban pedig a gazdagabb sörökhöz számítandók. Az alkohol és szilárd anyag között megvan a megkívánt arány, azaz a szilárd anyag több a szesznel. A hamu mennyisége sem több, sem kevesebb a rendesnél, s így savtompítás kréta által (eczetesedés miatt) nem fordult elő. A savtartalom sem ment túl a rendes határon, tehát eczetes sem volt a sör. Bór- és szalicilsav egy esetben sem volt kimutatható, holott éppen nyáron történt a vizsgálódás. Végül a megvizsgált sörökben csakis a komló keserű anyaga találtatott, és semmi más idegen anyagé.

Általában véve tehát mondható,

hogy a megvizsgált, különféle korcsmákból összeszedett sörfajták mind tiszták, romlatlanok s hamisítatlanok voltak; ha mindazáltal a sör néha-néha a köznyelven érte rossz, ennek oka legnagyobbbrészt a hosszas állás miatt csökkent szénsav-tartalomban kerecsendő, a mi megfosztja a sört üde ízétől. („Orvosi hetilap“, 1882, 5. sz.)

R. A.

(4.) A SZÍNHÁZAK TÜZVESZÉDELME. Fölsch színházégéseket tárgyaló nagy munkájához, a mely 1878-ban jelent meg, épen most egy pótfüzetet írt. Több adat igen érdekes és tanulságos ebben a füzetkében. Betűrendben felsorolja az eddig ismeretes színház-, cirkusz- és efféle égéseket, számmal 629-et.

Az utolsó évtizedben átlagban 19 színházégés fordult elő évenként; 1881-ben azonban 28. Ezek közé nincsenek beszámítva az oly tüzek, a melyek még ideje korán elfojtattak; ily szerencsésen elfojtott tűz csupán 1881 október és november hónapban is 12 van feljegyezve, a melyek némelyikénél számos

súlyos sérülés is előfordult. Nevezetes, hogy a *Ringszínházban* ugyanebben a két hónapban *kétszer* volt már tüzzsibaj úgy, hogy az a vérfagyasztó szerencsétlenség kevesebb mint 6 hét alatt *a harmadik* égés volt. S mindez a nizzai katasztrófa évében! Lehet-e a gondatlanságnak, a melylyel ezerek életével játszanak a színházakban, drasztikusabb példáját és bizonyítékát elképzelni!

Fölsch elmondja, hogy a legtöbb színháznak igen jó szabályzata van, de csak a papiroson. A nizzai szerencsétlenség után mindenütt új és szigorú rendeletet hoztak; a midőn azonban a bécsi tűz alkalmából utána néztek, mi történt a színházakban, azt tapasztalták, hogy a mint a közönség első izgatottsága lecsillapult, abba is hagytak minden sürgés-forgással *s minden maradt a mint volt.*

A tűzveszedelem ellenében Fölsch e következőkre fektet súlyt: Vasfüggönyre; a drótháló nem ér semmit sem; szellőző nyílásokra a színpad fölött; lépcsők és folyosók szaporítására; a házak közé épített színházaknál kijárást kell szerezni esetleg a szomszéd magánházakon keresztül. New-Yorkban a felső galleriákról széles vas-híd megy át az utcán keresztül az ellenes oldalra; 1881. április 2-ikán tűz útvén ki a színházban, a megrémült közönség legnagyobb része ezen a hídon keresztül menekült a szabadba. Nagy gondot kell fordítani továbbá a világításra; az olajlámpák a gáz mellett elengedhetetlenek. Az uszó-készülékek

a gázórákból eltávolítandók, mert esetleg rögtön elzárják a gáz áramlását s a sötétség által rémületet okoznak. Ajánlja az elektromos világítást, — de nagy elővigyázat kell hozzá. Nagy súlyt fektet a czélszerű tűzoltó berendezésre, — a Stehle-féle zápor-rendszerre, a mely már két veszedelmes tüzet fojtott el. Igen fontos az is, hogy a tűzfogó tárgyak mind tűzmentő anyaggal impregnálva legyenek. Ilyen anyag sokféle van, s igen czélszerűnek bizonyult be a legtöbb. Végre meleg szavakkal sürgeti Fölsch a rendőri ellenőrzés szigorú voltát. Meg kell gondolni, hogy olyan szerencsétlenség, a minő Nizzában meg Bécsben oly gyorsan egymás után előfordult, bármely perczben, akármelyik más színházban is megeshet, még pedig főképen a kiirthatatlan könnyelműség, a legyőzhetetlen eszeveszettség miatt, a mely a színházakban és a veszedelem perczében mindenkor tapasztalható.

Az itt ismertetett kis füzetnek van azonban egy rút lapja is, a melyen Budapest hatóságát „gyalázatos visszaélés“-sel vádolja, hogy a német színházat be akarta csukatni s így a német nyelvet elakarta nyomni. Csakis a külföld megbotránkozásának viharja szüntette be ezt a garázdálkodást, mondja.

Ügylátszik, Németországban már a tudományos irodalomban is divatos kezd lenni a magyar nemzet elleni izgatás.

F. J.

GAZDASÁGTAN.

(5.) A SZÁRAZSÁG BEFOLYÁSA CSÍRÁZÓ MAGVAKRA. A gazdaközönségnél általánosan elfogadott szabály, nedves földre vetni, hogy a magvak hamar kicsírázhassanak és a növekedés első szakaszában ne szenvedjenek a vízhiány miatt. Megesik azonban nem ritkán, hogy mindjárt vetés után száraz idő következik, amely kiszárítja a talajt; különösen hamar, ha nem volt előbb tökéletesen átázva. Ilyenkor

a gazdák részéről nagy a panasz az időjárás kedvezőtlen volta miatt; igen aggódnak vetéseik sorsa fölött. Hogy mennyiben jogosultak ezen aggodalmak, azt megállapítani legyen célja a következő soroknak.

Ha a vetés idején fellépő szárazság következményeit akarjuk vizsgálni, mindenekelőtt két esetet kell megkülönböztetnünk: az elvetett magvak a szárazság idejében vagy még nem

csíráztak ki, vagy igen. Hogy az első esetben a magvak vízhiány miatt nem indulhatnak csírázásnak és tétlenül kell heverniök a földben, a meddig a száraz idő tart, az világos, de hogy csírákéességük ezáltal nem szenved fogyatkozást, arról is meggyőződhetünk, ha *Saussure* kísérleteinek eredményeit nézzük. E bűvár ugyanis azt tapasztalta, hogy kultúr-növényeink magvai nem vesztek el csírázó képességüket még oly nagy kiszárítás által sem, mely messze felülmúlja azt, mely a természetben, különösen vetés idején, tavasszal és őszszel, midőn a nap nem száríthatja ki annyira a talajt, lehetséges. Sőt még azt is állítják némely növény magvairól, hogy nagy kiszárítás után erősebb plántát növelnek, mint a nélkül. — Bátran mondhatjuk tehát, hogy az említett esetben nem a szárazság egyenes befolyása a csírázó képességre az oka annak, hogy mégis ritka vetést kapunk, hanem inkább a vele járó egyéb kedvezőtlen körülmények. Már a kártékony állatok is mennyi magot pusztítanak el, mielőtt kicsíráznának.

Másképen áll a dolog a másik esetben, a mikor t. i. a csírázás már megindult; mert ilyenkor a beállt szárazság miatt a gyöngye csíranövényekéknél nemcsak hogy a további fejlődés teljesen fennakad, hanem közülök sok végkép el is pusztul. Már *Saussure* tett e szárad elején ide vonatkozó kísérleteket.* Ő többnyire oly gazdasági növények magvait választotta, melyek egyenlő korúak voltak és egyazon helyen hosszabb időn át 15° C. hőmérsékletnél szárazon tartattak. E magvakat nedves szivacsok közt csíráztatta. A fejlődés több különböző fokánál megszakította a növekedést, a kicsírázott magvakat

* *Annales des Sciences natur.* Janv. 1827. Kivonatban: *Fleischer*, Beiträge zur Lehre von dem Keimen der Samen der Gewächse. 1851. — *Mémoires de la soc. de physique et d'hist. natur. de Genève.* Kivonatban: *De Candolle's Pflanzen-Physiologie.* Uebersetzt von *Johannes Röper* 1835.

többféle fokú kiszárításnak vetvén alá. E kísérletekből kitűnt, hogy buza, rozs, árpa, tengeri, bükköny, lencse és kender kicsírázott magvai, ha 35° C.-nál kiszárítottak, még nem veszítették el csírákéességüket; teljesen megszűnt ugyan minden életműködésök, mintha elhaltak volna, hanem újra kihajtottak, midőn ismét nedves helyre tétettek. Ellenben a mák és a bab magvait már előtte e kiszárítás. A kísérletek további folyama kimutatta, hogy búza, rozs és bükköny a 70° C.-nál véghezvitt kiszárítást is túléltek, mely hőfok pedig oly magas, a milyenre a mi vidékünkön a talaj sohasem képes felmelegedni. Búza, rozs és árpa kicsírázott magvai még akkor is képesek voltak új életre ébredni, ha oly erősen szárítottak ki, amint ez a természetben sehol sem lehetséges. Tengerinél, bükkőnyinél és lencsénél nem mutatkozott ily kedvező eredmény.

Újabb időben *Nowoczek* is foglalkozott e tárggyal*, de némileg más irányban mint *Saussure*. *Nowoczek* nem a különböző hőfok hatását kutatta, hanem arra nézve vizsgálta meg a magvakat, mint viselkednek a többször váltakozó csírázás és kiszárítás ellenében. Kísérleteire búza, árpa, zab, tengeri, repce, len, réti lóhere és a borsó magvait választotta. Ezeket mindenekelőtt 1—2 napig vízben áztatta és azután kiszárította. A száraz magvakat, mindegyik fajból 100 darabot véve, folyton nedvesen tartott flaneldarabok közé tette csírázás végett. Midőn úgy a gyököcske, mint a kelő 1—1 cm. hosszúságot ért el, végetvetett a további növekedésnek azáltal, hogy a magvakat 15 — 20° C. hőmérsékletnél kiszárította. Ezután ismét csírázni engedte őket. Amely magvak most is kicsíráztak, azokat újból kiszárította, és így tovább ezt mindannyiszor ismételte, míg valamennyi mag el nem

* *Mittheilungen aus dem landwirthschaftlichen Laboratorium der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.* Herausgegeben von *Friedr. Haberlandt*. I. Band.

vesztette életképességét. A csírázás mindig ugyanazon fejlődési foknál szakítottatott meg, t. i. midőn a hajtások 1 cm. hosszúk voltak. Kísérleteinek eredményei a következőkben foglalhatók össze:

A lisztes magvak, úgymint búza, árpa, zab és tengeri legtovább tartották meg életképességüket; és ezek közül megint a zab volt az, mely a legtöbbet e tekintetben felülmulta. Ennél ugyanis, miután már három ízben szakítottatott meg a csírázás, a megnedvesítés még mindig 77 magot ébresztett fel új életre, öt héttel a kísérlet megkezdése után. Egynéhány csíra még hetedízben is növekedésnek indult, ép úgy mint a búza meg az árpa, mely utóbbiaknál azonban a harmadik csíráztatás alkalmával csak 57, illetőleg 74 mag mutatkozott életképesnek. A tengeri nem bírta ki annyira az ismételt kiszáritást, mint a többi lisztes mag: a hatodik csíráztatási kísérlet már valamennyi magjánál sikertelen maradt, noha a második kiszáritás után még 96 maradt életképes.

Az olajos növények közül a repcze és len nem mutattak akkora szívósságot, mint az előbbi csoport növényei, de még mindig nagyobb, mint a hüvelyesek. Másodízben a repczénél még 55, a lennél 78 mag csírázott ki.

Lóherénél 41, borsónál már csak 38 mag volt kicsíráztatható a második kiszárittatás után. A borsó a kísérletre használt valamennyi növény közül legkevesebb ellentálló képességet mutatott; csak háromszori szárítást bírt el, noha az első után még 87 életképes mag maradt fenn. Altalában véve, az első kiszáritás, mely még ki nem csírázott, hanem csak vízben felduzzadt magvakon hajatott végre, nem nagyon módosította ezek csírázó képességét; utána még 85—98 mag csírázott ki. Második kiszáritás után a csíráképesen maradt magvak száma 75 körül volt; csak a hüvelyeseknél volt 50-en alul.

Nowoczek abban, hogy az ő kísérleteinél a hüvelyesek és olajos növ-

nyek magvai, a kiszárittatás után újra megnedvesítettven, szintén kicsíráztak, ha nem is oly könnyen, mint a lisztes magvak, ellentmondást véltalálni Saussure észleleteivel. Pedig aki-figyelmesen olvassa Saussurenek e tárgyról szóló értekezéseit, a vélt ellentmondást nem lesz képes megtalálni. Saussure állítja ugyan a bab és mák kicsírázott magvairól, hogy ha egyszer kiszárittatnak 35° C. mellett, csíráképességüket már elvesztik, hanem a lence meg a kender magvai ezt még túléltek, sőt a búkköny a 70° C. mellett véghezvitt kiszárittatást is. — Megjegyezi Nowoczek azt is, hogy Saussurenél a tengeri már egyszeri kiszárittatás következtében is elvesztette csírázó képességét, de elfelejti hozzátenni, hogy ez akkor történt, mikor a szárításra használt hőfok 70° C. volt; 35° C. még nem ártott meg neki, ép oly kevésbé, mint a legtöbb más növénynek.

Minthogy Saussure és Nowoczek a magvakat mindig oly mértékben szárították ki, amint ez a természetben, a szántóföldön nem igen fordul elő és Nowoczek kísérleteinél a nedvesség és szárazság váltakozó, öt hétig tartó behatása után a magvaknak — legalább a liszteseknek — még mindig mintegy háromnegyede megtartotta csírázó képességét: jogositva lehetünk annak állítására, hogy a mezőgazdák aggodalmi száraz idő alkalmával, mintha a csírázás ismételt megszakíttatása a magvak nagy részét előlné, nélküli a kellő állapot. Azt azonban nem lehet tagadni, hogy az ilyen szárazság, különösen ha a vetések növekedésének első időszakában többször ismétlődik, fölötte káros hatással van, amennyiben fejlődésüket tetemesen késlelteti. A már kicsírázott mag ugyanis kiszáradás következtében elveszti gyökérzetét; ez egészen elhal és ha most a mag ismét kedvező körülmények közé jut, mindenképp új gyökereknek kell képződniök, a csírának azon pontjából kiindulván, hol gyököcske és kelő összeérnek. Tehát a

gyökérképzést a csíranövényke kénytelen egészen újra kezdeni, elejétől ismételni, mi épen nem jelentéktelen idővesztéséget okoz.

A csíra fölfelé növekedő részét, a kelőt, nem viseli meg annyira a szárazság, mint a gyökeret; csak csucsán és felületén, azaz csupán a legkülső levélkék száradnak el. A gyökérzet megújításának szükséges volta, valamint a növekedés teljes szünetelése a kiszáritott állapot tartama alatt, két ok, melynek az ily kedvezőtlen körülmények közé jutott vetés elmaradása tulajdonítható szemben az olyannal, mely sohasem szenved vízhiányt. Ehhez járul harmadik oknak az a körülmény, hogy a kiszáritott csíranövényke nem indul azonnal fejlődésnek, mihelyt ismét megnedvesedik. Saussure szerint erre legalább is annyi idő szükséges, mint magára a csírázásra és annál nehezebben, lassabban történik a feléledés, minél előbbre haladott volt a növekedés a kiszáritás előtt.

Még egy következtetést vonhatunk Saussure és Nowoczek kísérleteinek eredményéből. A mezőgazdának tudvalevőleg aratáskor nem csekély kárt okoz az esetleg beálló nedves időjárás, midőn a sok esőzések következtében a learatott gabonának egy része kiszárad. Az ilyen gabonát azután nem

szívesen használják vetésre, minthogy csírázó képességét nem sokra becsülik. Már pedig az előbbiekben tárgyalt kísérletek bizonyítékot szolgáltatnak rá, hogy minden nagyobb veszteség nélkül elvethetjük az ily magvakat, csak arra ügyeljünk, hogy a magtárban ne dohosodjanak meg, mi nem tulságosan magas hőfoknál való kiszáritás által akadályozható meg. Azonban csakis oly gabonával tanácsos így tenni, melyet még az év őszén akarunk elvetni, minthogy Saussure szerint az ilyen magvak, a melyek t. i. már egyszer kiszáradtak és azután ismét kiszáradtak, csírázó képességüket nem szokták tovább megtartani 3—6 hónapnál.

Végre láthatjuk azt is, hogy e kísérletek eredménye alaptalanná teszi a mélyrevetés szószólóinak azon állítását, melyet épen különösen szeretnek felhozni a sekélyre vetés ellenében, t. i. hogy ez nagyon kitenné a csírázó magvakat a szárazság és nedvesség váltakozó hatásának. Azonban evel még nem akarunk pálcázat törni a mélyre vetés fölött és jelszó gyanánt a sekélyre vetést fogadni el. Mindegyiknek megvannak a maga jó meg rossz oldalai is. A gazda helyes belátásától függ, hogy ebben meg abban az esetben melyik vetésmódot lesz jobb választania.

FÖLDVÁRY TIBOR.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

XVII. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1882, febr. 22-ikén.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

A Földm. Min. 4663. sz. a utalványozza Johnson, „Miből lesz a termés“ munkájának még hátralevő 272 példánya árát, 250 ft. 24 krt. — Az összeg az alapítványhoz csatoltatik.

Titkár előterjeszti a költségvetés elő-

irányzatát a forgó tőke számlájára az 1882-ik évre, mely szerint a bevétel 23403 fr. 74 kr., a kiadás 23174 ft. s így a pénztári maradvék 229 frt. 74 kr. lenne. — A választmány az előterjesztett költségvetést helyesnek találja és elfogadja.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.