

1921. FEBRUÁR 15.

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

LX. ÉVF.

KÖZLÖNYE

3—4. FÜZET

KIADJA: AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

Szerkeszti:

BUND KÁROLY

Megjelenik minden hó 15-én.

* Előfizetési díj egy évre 120 korona.

Az Orsz. Erd. Egyes. oly*alapító tagjai, kik legalább 300 K alapítványt tettek, valamint a rendes tagok az esedékes alap. kamat, illetőleg 20 K évi tagsági díj, valamint az 1920. évre alapító és rendes tagokra nézve egyaránt kivett 40 K pótdíj fejében kapják. Azok az alapító tagok, kik 300 K-nál kevesebbet alapítottak, ezenfelül 10 K-t fizetnek.

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapestén, Lípótváros, Alkotmány-utca 6. sz. II. em.

« A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltetnek. »

(Telefon : 37—22.)

Az alföldi gyepék fejlődéstörténete és azok minősítése gazdasági szempontból.

Irta : *Thaisz Lajos* m. kir. mezőgazdasági kísérletügyi igazgató.

Az Országos Erdészeti Egyesületben a mult évben megtartott előadásorozat célja az volt, hogy egyéb gazdasági ágak érdekeinek figyelembevételével munkatervek készítettessenek az Alföld azon talajainak befásítására nézve, amelyekben természetes és hasznos csak az erdőgazdálkodás lehet.

Az Alföld befásítása nem lesz könnyű feladat, mert erdészetünknek egyéb nehézségeken kívül azzal a nomádszerű legelőgazdálkodással kell majd munkája közben megküzdeni, amely az erdőgazdaságnak mindenkor nagy ellensége volt. Ezért lesz most éppen alkalmoszerű az alföldi legelők, rétek és más fütermrő területek természeti és gazdasági viszonyainak ismertetése.

A magyarországi gyepék eredetük szerint két csoportra oszlanak. Az elsőbe a havasi és az erdélyi medenczébe eső gyepék tartoznak, ezeknek a területe éghajlati okok miatt nem tudott beerdősödni. A második csoportba azok a fátlan vagy kevés erdővel borított területek sorolandók, amelyek kulturális befolyások

hatása alatt alakultak ki. Ilyenekkel legnagyobb kiterjedésben az alföldi homok- és löszpartokon és a lecsapolt mocsarak helyén keletkezett szikes talajokon találkozunk.

Az erdők pusztulása az utóbb felsorolt területeken évezredek előtt abban az időben vette kezdetét, amikor itt az őslakosság nagyobb tömegekben megtelepedett és megvetette az állattenyésztés, az ezzel kapcsolatos fűgazdálkodás és a földművelés alapjait. Az ezekhez szükséges területeket az őslakosság mind az erdők rovására foglalta el. A lakosság szaporodtával mind nagyobb és nagyobb erdőterületek estek a gazdasági kultúra áldozatául. A honfoglalás idején a magyarok itt már igen sok elpusztított erdőterületet találtak. A múlt évszázadban már a nagykiterjedésű mocsarakra is rákerült a sor, mert a művelődés magasabb fokán álló lakosság utóbb ezeket is nagyobb részben meg tudta hódítani főként a földművelés céljaira.

Az erdőirtás eliajulása és a tulságos vízlevonás kedvezőtlenül hatott az Alföld éghajlati viszonyaira. A szelek erősebbek lettek, a csapadék csökkenése és a hármatképződés elmaradása a meleg nyári hónapokban a szárazságtűrő (xerophita) gyepek kifejlődését segítette elő és pedig nemcsak a kipusztult erdőségek, hanem a kiszáritott mocsarak helyén is, ahol azután megindult a termőtalaj elszikesedése és szintén szárazságtűrő fűvekkel való begyepesedése.

Az ily módon kialakult legelőnek vagy kaszálónak alkalmas gyepek azonban a helytelen gazdálkodás következtében idők folyamán szintén nagy változásokon mentek át. A fűnöves megváltozása akkor vette kezdetét, amikor a homokos vidéken már csak imitt-amott maradt erdő, ezek rovására tehát nem lehetett tovább bővíteni a legelőterületeket, holott pedig az állatlétszám folytonos szaporodása ezt megkívánta volna. A beállott legelőhiány azután a legelők tulterhelésére, ez pedig végül a gyepek nagymérvű megromlására vagy pusztulására vezetett. Így váltak a természetből fa- és fűnemű növényzettel dúsan megáldott területek helyenként valóságos sivatagokká.

A fűnöves megromlása abban nyilvánult, hogy az élő, jó talajkötő és jó legelőt szolgáltató ősi gyepfűvek kipusztultak vagy meggyérültek és helyüket egynyári, rossz talajkötő és rossz legelőt adó kóborló növények foglalták el.

A gyepekben beállott változás még a nedves és szikes területeken is, de különösen a homokos talajokon olyan nagymérvű, hogy csak beható tanulmányok után lehet megállapítani, hogy melyek voltak ott az ősi gypalkotó fűvek. Már pedig a gyp-típusok¹⁾ megállapításának nemcsak tudományos becse, hanem igen nagy gyakorlati fontossága is van. Csakis ezen az alapon lehet helyesen osztályozni és minősíteni a legelőknak és kaszálók-nak alkalmas vagy alkalmatlan gyepeket.

Az erdősítés szempontjából is fontos a gyeptípusok ismerete, mert a gypalkotó növények és egyes fafajok talajigénye azonos, tehát a fűvek az erdősítésnél is jó utbaigazitásokat adnak. Erre nézve igen értékes megfigyeléseket tett Kiss Ferencz erdész, miniszteri tanácsos, aki a fűnemű és fásnövények tenyésztési megegyezésére a gyakorlati fásításnál hasznosítható elméletet épített.²⁾

Ugyancsak a gyakorlati szempontok készítetnek engem is arra, hogy három évtizedre kiterjedt tanulmányaim alapján ismeressem a nevezetesebb alföldi gyeptípusokat.

A természetes uton begyepesedett és a kulturától megkímélt száraz talaju terület növényzetének legnagyobb részét a legtöbb esetben a fűfélék (Gramineae) családjába tartozó növények alkotják. Ezek képezik tehát az alapszőnyegét a közöttük kisebb-nagyobb mennyiségben előforduló egyéb családokhoz tartozó növényeknek. Ezt az alapot más családokhoz tartozó növények sokkal kevesebb esetben és sokkal kisebb területeken szokták megadni. De a fűfélék közül is csak igen kevés faj képes akkora tért foglalni, hogy alapszőnyege, illetőleg vezérnövénye lehetne a többi növényeknek.

A fűfélék közül úgy a gyepek kora, térfoglalása, mint állandósága, tehát a jelentősége tekintetében a legfontosabb szerep a juhcsenkesz (*Festuca ovina*) alakkörébe tartozó kis fajoknak (proles) jutott az alföldi száraz talaju gyepek kialakulásánál. Az ország egész területén élő 13 kis faj közül az Alföldön 6 fordul elő

¹⁾ A növényformációk egyes tagjainak gyeptípusát annak a növénynek a nevével szokás elnevezni, amely ott a legnagyobb tömegben mint „vezérnövény“ fordul elő. Az én vizsgálati módszerem annak a megállapítására is kiterjed, hogy a gypalkotó vezérnövény mikor és minő természeti, illetőleg kulturális befolyások hatása alatt foglalta el a területet.

²⁾ Erdészeti Lapok 1913. VII. füz. 296—318. old.

(*F. glauca*, *sulcata*, *vaginata*, *pseudovina*, *vallesiaca* és *stricta*). Ezek közül is csupán a barázdás csenkesz (*F. sulcata*), homoki csenkesz (*F. vaginata*) és veresnadrág csenkesz¹⁾ (*F. pseudovina*) alkot nagyobb kiterjedésű gyepeket. A száraz talajon élők közül az Alföldön ezeket tekinthetjük a legjelentősebb ősgyepalkotó füveknek.²⁾

Száraz homokos talaj gyepei.

Amikor az Alföldön az őslakosság az erdőpusztítást megkezdte, a vizes helyek közül kiemelkedő száraz és laza vagy kötött homokdombokon és löszpartokon az átmeneti flóra kipusztulása után egy állandó természetű gyeppel foglalta el a fátlaná válott területeket. Ennek a gyeppnek a legnagyobb tért foglaló vezető növénye akkoriban kétségtelenül a barázdás csenkesz (*Festuca sulcata*) volt. Erre enged következtetni az a körülmény, hogy a barázdás csenkesz-gyepeket ma is megtaláljuk mindazokon a helyeken, amelyeket a kultúra véletlenül megkímélt, pl. Kunhalmonokon, nagyobb gazdaságok kimélve használt legelőin, a legeltetéstől eltiltott területeken, régen ásott árkok partjain, régi temetőben stb. További bizonyíték a barázdás csenkesz típusú gyepp állandósága mellett az is, hogy lazább és száraz talaju minden új földhányás, árokpárt, vasuti és folyamtöltés stb. begyepesedése a növények és gyeptípusok sok évi egymásközi küzdelme után csak akkor szokott befejeződni, mikor a területet végül a barázdás csenkesz gyepp foglalja el. Ez a gyepp azután állandó is marad mindaddig, míg a kultúra onnan valami módon ismét ki nem pusztítja. Minthogy pedig az Alföld tetemes részét kötött homok- és lösztalaj borítja, bizonyosnak látszik, hogy a fűféle növények között a barázdás csenkesz volt korábban a leg-

1) A *Festuca pseudovina*-t az Alföldön mindenütt „veresnadrág“-nak hívják. Ez a népies név a szakirodalomban is inkább elfogadható, mint az ott eddig használt „ál-juhescsenkesz“ név.

2) A magasabb hegyvidékeken egészen az erdő felső határáig, ahol a síksági és dombvidéki három ősgyepalkotó fű (*Festuca sulcata*, *vaginata* és *pseudovina*) már nem terem, ott ezeket a hegyi és közönséges csenkesz (*Festuca fallax* és *vulgaris*) váltják fel. A havasi tájnak pedig az alacsony csenkesz (*Festuca supina*) a legjelentősebb ősgyepalkotó szárazságtűrő (*xerophita*) füve.

elterjedtebb gyepalkotó fű.¹⁾ Ezeknek a régi gyepeknek a helyén a kevésbé laza televényesebb síkfekvésű talajokon ugyszólván mindenütt elsősztályu szántóföldek vannak, ahol most buza, luczerna, dohány stb. terem, míg a partosabb és lazább talajokon a barázdás csenkesz egy részét a szőlő- és kertgazdaság foglalta el. A Tisza-Duna közén, a Homokosbálvány vidéki buczkás területeken és a Nyírségen még most is bőséges tere volna a barázdás csenkeszgyepeknek, de a kiméletlen legeltetés folytán ezeken a területeken is nagyon pusztulóban van.

A barázdás csenkesz élőlő fű, gyeptövei csomósan nőnek, de azért elég jól záródnak. Kurta gyepje igen tápláló és elsősorban lólegelőnek való, de szarvasmarhával is legeltethető. Juhlegelőnek is kiválóan alkalmas volna, de a kurtára való lerágást és a tiprást, szintugy a sertésturást sem állja ki, ezek hatása alatt különösen a lazább talajokon csakhamar kipusztul. Gyepszénája nem bőtermő, de nagyon jóminőségű.

A barázdás csenkesz gyepje közé ékelődve nagyszámu, növényföldrajzi szempontból is igen érdekes és jellemző, nagyobbára szintén élőlő növényfaj tartozik.

A barázdás csenkesz ősgyepjének természetes kíséretéhez tartozó növények közül egyik-másik faj a vezérnövény rovására kisebb-nagyobb területeken elszaporodik és átveszi a vezérnövény szerepét. Gyakoribb gyepalkotók ezek közül a következő élőlő füvek:

Szittyós sás (*Carex stenophylla*) és a korai sás (*Carex prae-cox*). Taraczkos gyökerű jó talajkötő növények, kiterjedt gyepet nem alkotnak. Legelőgyepértékük csekély.

Szürke fenyér (*Andropogon ischaemum*) és élesmosó fenyér (*Chrysopogon gryllus*). Az előbbi nagyobb, az utóbbi kisebb területeken alkot gyepet, amelyek azért értékesek, mert a forró nyári hónapokban is elég jó legelőt adnak.

¹⁾ A barázdás csenkesz gyepjei az alacsony hegyvidék száraz talajain még most is igen elterjedtek. Az erdélyi medencze természetes steppéinek a legnevezetesebb ősgyepalkotó füve szintén a barázdás csenkesz; nem pedig az árvalányhaj (*Stipa*) fajok, amelyeknek a gyepalkotásnál a vezérnövénynyel szemben csak alárendelt szerepük van.

Árvalányhaj (*Stipa pennata*). Napjainkban nagyobb tért csak a legeltetéstől eltiltott területeken foglal el. Takarmányértéke nincs.

Merev rozsok (*Bromus erectus*). Tértfoglalása a többi gyeppalkotó fűekéhez képest az Alföldön nem nagy. Takarmányértéke közepes.

Puha zabfű (*Avenastrum pubescens*). Helyenként elég gyakori. Magas termeténél fogva kaszálónak is alkalmas. Takarmányértéke közepes.

Karcsu fésűs perje (*Koeleria gracilis*). Sovány talajon nő. Legelőgyeppértéke közepes.

Veres csenkesz (*Festuca rubra*). Taraczkos gyökerű, igen értékes gyeppalkotó fű, többnyire félárnyékos helyeken található kisebb-nagyobb foltokban. Gyepe olyan finom, hogy még kerti pázsitnak is kiválóan alkalmas.

Ahol a barázdás csenkesz gyepe a legeltetés vagy más okok miatt teljesen kipusztul, ott a kötöttebb homokon többnyire élők, a lazábban pedig tulnyomóan egyvári növények veszik át a vezérnövény gyeppalkotó szerepét. Az előbbieket legelőgazdasági szempontból értékesek, az utóbbiak értéktelenek. Kulturális behatások folytán leggyakrabban a következő gyeptípusok foglalják el az ősgyep (barázdás csenkesz) helyét:

Angol perje (*Lolium perenne*). Kötöttebb talajon, ahol sok állat tapos és sok trágya hullik el, igen elszaporodik és elég sűrűn zárt gyepeket alkot. Az angol perje csak kétéves fű ugyan, de a gyepe maghullatás útján állandóan megújul. Egyike a legértékesebb legelő fűveinknek.

Réti perje (*Poa pratensis*). Gyökere taraczkos, ennek folytán a gyepe elég sűrűn záródik. Ahol a talaj nem nagyon kötött és eléggé televényes, igen nagy kiterjedésű gyepeket alkot. A magyar síkságnak és a dombvidéknek föltétlenül ez a legértékesebb és legnagyobb jelentőségű legelő fűve. A szárazságot elég jól tűri, mérsékelt nedves talajon és félárnyékban is jól diszlik. Eléggé bőtermő és jól sarjadzó; mint alfű, kaszálónak is kiválóan alkalmas.

Közönséges csillagpázsit (*Cynodon dactylon*). Töve taraczkokat és földfeletti indákat hajt, gyepe ennek folytán igen sűrűn záródik. A szántóföldeken alkalmatlan gyom (u. n. taraczk), onnan átterjed azokra a legelőkre is, ahonnan az ősgyepek kipusztultak.

Itt azután szintén igen nagy területeket foglal el. A gyepe korántsem olyan jó, mint az angol perjéé, vagy a réti perjéé, mégis értékes, mert a legforróbb nyári hónapokban is táplálékot nyújt a legelő állatoknak. A tipratást és lerágást is jól tűri, további előnye az, hogy jó talajkötő és hogy a lazább homoktalajokon is diszlik.

Francia perje (*Arrhenatherum elatius*). Ez a magas termetű évelő fű nálunk vadon eredetileg nem terem, hanem meghonosodott és most főként a vasuti és folyamtöltések mentén terjeszkedik, ahova mesterségesen vetették el. Fűve csakis kaszálónak alkalmas, takarmányértéke valamivel mögötte áll a legjobb minőségű takarmányfűveinknek.

Értéktelen, vagy csak egészen fiatal állapotban értékesíthető legelőgyepeket alkotnak tiszta állományban, vagy pedig keveredve a következő igen elterjedt egynyári fűvek:

Gumós perje (*Poa bulbosa*), egérárpa (*Hordeum murinum*), sovány, puha, berzedt és mezei rozsnok (*Bromus tectorum*, *hordeaceus*, *squarrosus* és *arvensis*). A felsorolt fűveken kívül igen nagy területeket gyepesít be tiszta állományban vagy egynyári fűvekkel keveredve egy szintén egynyári pillangós virágú növény, a piczi luczerna (*Medicago minima*). Ennek a gyepjét az állatok szívesen lelegetik mindaddig, míg szurós termései meg nem érnek.

Nem csupán a legeltetés, hanem általános gazdasági szempontból elbírálva a barázdás csenkesz és annak elpusztulása után keletkezett többi gyepeket, illetőleg azt a talajt, amelyen ezek kifejlődtek, a fentebb elmondottak alapján a következőképpen lehet osztályozni és minősíteni: Továbbra is megengedhető a legeltetés ott, ahol a talaj kötöttsége és televényessége folytán még a legelő állatokkal való tulterheltség mellett is évelő fűvekből kialakult állandóbb természetű gyepek keletkezhetnek és maradhattak fenn. A legeltetésre alkalmas gyeptípusoknak nevezetesebb vezérnövényei a homoktalajokon a következő fűvek: barázdás csenkesz, angol perje, réti perje, a szürke fenyér, élesmosó fenyér és a csillagpázsit.

Beerdősítendő, helyenként pedig kert- és szőlőgazdálkodás útján hasznosítandók azok a lazább homoktalajú területek, amelyeknek az évelő fűvekből kialakult gyepe a legeltetés folytán kipusz-

tult és utóbb csak egynyári növényekből alakulhatott ki. Ilyen területeken a legeltetés a jövőben föltétlenül eltiltandó.

A barázdás csenkesz talajánál még sokkal kényesebb az a futóhomoktalaj, amelyet a homoki csenkesz (*Festuca vaginata*) gyepesít be. A futóhomokos partok a negyedik geológiai korszakban különböző természeti erők együtthatása alatt alakultak ki, de ugyancsak természetes okok folytán állott meg a mozgó homok akkor, amikor az beerdősült vagy begyepesedett. A homoknak napjainkban is tapasztalható mozgása már annak a következménye, hogy az ember a természet rendjébe kártékonyan avatkozott be. Előbb az erdőt pusztította el részben a legeltetésért, utóbb pedig legeltetéssel a legelőt, ezzel a már megállapodott homok mozgását újból lehetővé tette.

A leglazább homoktalaj gyepalkotó füve a homoki csenkesz éppen olyan ősi steppe növény, mint a barázdás csenkesz. A homoki csenkesz talajkötő és gyepesítési munkája nehezebb, mert különösen eleinte nagy küzdelmet folytat a szél romboló munkájával, amely ezt a hasznos növényt hol ki-, hol betakarja. Ahol ezt a küzdelmet a legeltetés vagy más kulturális befolyás nem zavarja, ott végül mégis a homoki csenkesz és a kíséretéhez tartozó egyéb laza homokon élő növények győzedelmeskednek. Amíg a barázdás csenkesz-gyepék kíséretéhez néhány száz növény tartozik, addig a csupán természeti befolyások hatása alatt képződött homoki csenkesz-gyepék szövetkezete alig 100 növényből alakul ki. Ezek néhány faj kivételével évelő növények, ép úgy, mint maga a vezérnövény.

A homoki csenkesz gyeptövei csomókban állva igen lazán záródnak. A kísérő növényfajok a hézagokat szintén laza állásban töltik ki. Ezek közül különösen két faj emelendő ki, amely mint gyepalkotó bizonyos körülmények között átveszi a vezérnövény szerepét. Ilyen pl. az árvalányhaj (*Stipa pennata*). Amikor a magyar homokpusztáknak ez a kiváló disze is tömegesen jelenik meg a gyepék között, ez azt jelenti, hogy a homokkötés munkájának nehezebb és nagyobb részét a homoki csenkesz és a kísérete befejezte. A talaj akkor már annyira meg van kötve, hogy a homoki csenkesz között megjelenhetik a barázdás csenkesz is és most megindul a küzdelem a két ősgyepalkotó fű között, amely

azzal végződik, hogy a barázdás csenkesz lassanként kiszorítja a helyéből a homoki csenkeszt és attól a vezérnövény szerepét átveszi. A laza homok begyepesedése tehát tulajdonképp akkor fejeződik be teljesen, mikor azon a barázdás csenkesz gyepje elhatalmasodott. Ilyenformán a homoki csenkesz és kísérete csak előmunkása volt a barázdás csenkesznek.

Ezzel az előrehaladó gyepesedési folyamattal ellentétben áll az a gyepváltozási folyamat, amely főként abban nyilvánul meg, hogy a homoki csenkesz gyepjének a helyét mint gyep típus a szittyós sás (*Carex stenophylla*) kezdi elfoglalni. Ez meg azt jelenti, hogy a homoki csenkesz gyepje pusztulóban van. A szittyós sás évelő növény, tarackos gyökerei segítségével igen nagy területeket foglal el és gyepesít be ritkásan, miközben kemény küzdelmet folytat a szél talajromboló munkájával. Ebben a küzdelemben a szittyós sáson kívül alig néhány olyan növény képes részt venni, amely eredetileg a homoki csenkesz kíséretéhez tartozott. Amint az évelő növények által megkötött laza homoktalaj főként a birka-legeltetés folytán futóhomokká változik át, nagyjából olyan egyéves növények telepednek le a kipusztult homoki csenkeszgyepek helyén, amelyek legfeljebb csak kisebb térfoglalással, vagy egyáltalában nem is tartoztak az ősgyepalkotó fű természetes kíséretéhez. Ezek közül néhány faj tömegesen jelenik meg mint gyep-típus és pedig egymagában, vagy egymással keveredve. A nagyszámu. ujtélepes közül főként a következő egynyári fajok foglalnak nagyobb tért a mozgásban lévő laza homoktalajon: törékeny rozs (*Secale silvestre*), harmattartó széltippan (*Apera spica venti*), sovány rozsnok (*Bromus tectorum*) és a piczi luczerna (*Medicago minima*).

Az a talaj, amelyen a homoki csenkesz gyepje ki szokott fejlődni, annyira laza, hogy azon még mesterséges uton fűmagvetéssel sem lehet olyan gyepet létesíteni, amely a legelő állatok tiprását kibírná, ennek folytán ezeket a legkényesebb homoktalajokat elsősorban erdőgazdálkodással kellene a jövőben hasznosítani. A legeltetés pedig ezeken a kényes természetű gyepeken a legszigorubbán eltiltandó, mert ez nemcsak a gyepeket pusztítja el, hanem káros kihatással van az egész vidék gazdasági viszonyaira.

A sovány és laza homoktalajon a mezőgazdasági kultúra sem jár haszonnal, sőt azzal a kárral jár, hogy a szél az eke vasa által megnyitott homokkal beteríti a szomszédos jóminőségű szántóföldeket és réteket is. Az ilyen talajokat mind ki kell vonni a szántás-vetés alól és be kell erdősíteni, mert a fa a mezőgazdaságnak is több közvetlen és közvetett hasznot fog hajtani, mint az a silány ritkás rozs, ami a trágyázatlan laza homokokon teremni szokott.

A száraz homokos talajok harmadik igen elterjedt ősgyepjének vezérnövénye a veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*). Amíg a homoki és barázdás csenkesz a lazább talajokat gypesíti be, addig a veresnadrág csenkesz mindig a legkötöttebb homok- és lösztalajokat uralja. Abban az időben, amikor az Alföldön az ősgyeppek háborítatlanul fejlődhetnek, a legnagyobb tért a barázdás csenkesz foglalta el, most az Alföldön legkisebb a térfoglalása a három legnevezetesebb ősgyepalkotó közül. Napjainkban a veresnadrág csenkesz gyepje vezet térfoglalás tekintetében. A kötöttebb homok- és lösztalajokon kifejlődött és utóbb kipusztult barázdás csenkesz-gyeppek helyét is nagyobb részben a veresnadrág csenkesz foglalta el. Ennek egyik nagyon kézzelfogható bizonyítéka az a gyakran észlelhető jelenség, hogy az árokpárt keményebbre taposott tetejét a veresnadrág csenkesz, a lazább talaju oldalait pedig a barázdás csenkesz gypesíti be.

A veresnadrág csenkesz kurta gyeptövei szintén csomókban állanak és elég jól záródnak. A gyeppek között termő kísérő növények részben azonosak a barázdás csenkesz-gyepeket kísérő növényekkel, nagyobb részben azonban kóborló növények szaporodtak el a gyepjében, ezeknek a megtelepedését a legeltetéssel együttjáró folytonos növényvándorlás teszi lehetővé.

A veresnadrág csenkesz gyepje különösen a nyári hónapokban kissé kemény ugyan, legelőnek mégis nagyon alkalmas, sem az a talaj, amelyen nő, sem a gyepje nem kényes, úgy hogy az kár nélkül legeltethető mindenféle állattal, még birkával is, a sertés azonban ebben is, mint minden gyepben, kárt tesz. Ennek a gyepnek a nagy értéke éppen abban áll, hogy jól tűri a tiprást és rágatást és hogy a mi aszályos éghajlatunk alatt is jól diszlik.

Miután a veresnadrág csenkesz gyepje mindig kötött talajon

fejlődik ki, az ilyen területeket akár mezőgazdasági mivelet alá is lehetne venni.

Erdősíteni az ilyen minőségű talajokon csak akkor kell, ha azt egyéb körülmények is indokolják.

A homokos talajokon való mesterséges gyepesítésnél a következő szabályok legyenek irányadók:

A laza homokon mesterséges gyeplegelőt csinálni nem tanácsos, mert ennek a gyepje ép úgy kipusztul a legeltetés hatása alatt, mint a természetes gyep.

A kötött talajokon gazdaságos lehet a mesterséges legelőgyepek létesítése akkor, ha a talaj állandóan jó trágyaerőben tartatik és a gyep is kellő gondozás és ápolás alatt áll.

Pusztán csak a természet gondjaira bízott mesterséges gyeplegelőt létesíteni nem gazdaságos.

A mesterséges legelőgyepek létesítésénél ne alkalmazzuk az ősgyepalkotó füveket (*Festuca ovina* kistajai), mert ezeknél sokkal jobb minőségű és bővebben termő olyan kulturális fűfélékkel is rendelkezünk, amelyek az alföldi száraz homokos talajokon vadon is igen jól diszlenek. Ezeknek az okszerű felhasználásával kell tehát a mesterséges legelők gyepjét kialakítani. Az alföldi száraz kötött és lösztalajokon igen értékes gyeplegelőt lehet létesíteni a következő fűmagkeverék-tervezet szerint:

Fehérhere (<i>Trifolium repens</i>)	--- --- --- ---	1.— <i>kg</i>
Komlóhere (<i>Medicago lupulina</i>)	--- --- --- ---	3.— "
Angol perje (<i>Lolium perenne</i>)	--- --- --- ---	16.— "
Réti perje (<i>Poa pratensis</i>)	--- --- --- ---	9.5 "
Kat. holdanként összesen		29.5 <i>kg</i>

Ilyen keverékkel létesített mesterséges gyepet azonban csak a vetés második évétől kezdve szabad lelegeltetni, az első évi fűnövést pedig szénának kell lekaszálni.

Mesterséges kaszálókat az alföldi száraz homoktalajokon fűmagkeverékek segítségével lehetőleg ne csináljunk, az ilyen kaszálók létesítése csak nyirkos réti talajon gazdaságos.

A fás és ligetes legelők létesítése szempontjából bizonyára tanulságos lesz az alföldi erdők aljnövényzetének ismerete is, mert ezek is hasznos utmutatást nyújtanak.

A túlevelű erdők alja különösen sűrű zárlatban, ép úgy mint

a hegyvidéken, az Alföldön is csak gyér növényzettel borított. A lomblevelű erdők alja a talaj kötöttsége, nedvességi viszonyai és a fák záródásához képest különböző módon és különböző növényfajokkal gyepesedik be. Ezuttal csak azokat a növényfajokat sorolom elő, amelyek az alföldi erdők alján gyakrabban és nagyobb tömegben jelennek meg mint gyeptípusok.

A lazább talajokon álló erdők, különösen az ákáczosok alján igen sok esetben a meddő rozsnak (*Bromus sterilis*), az egérárpa (*Hordeum murinum*), a szőrösmagu és berzenketurbolya (*Anthriscus trichosperma* és *scandix*) vagy a vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*) telepszik le nagy tömegben, ezek értéktelen növények, az utóbbi pedig mérges is. Ezeknek a növényeknek a tömege az erdők záródásával mindinkább fogy. A jól záródó lomberdők alja csaknem növénytelen. Ellenben a nagyon ritkásan álló fák között ugyanolyan gyepek fejlődnek ki, mint a közelükbe eső legelőkön vagy kaszálókon.

Igen értékes a vörös csenkesz (*Festuca rubra*) gyepje, de ez csak ritkás erdőkben és erdőszéleken vagy fasorok alatt fejlődik ki.

Hasonlóképpen csak mérsékelt árnyékolást tűr el a réti perje (*Poa pratensis*) gyepje is. Ez valamennyi között a legelterjedtebb és legértékesebb gyepalkotó fű. A fás és ligetes legelők alakításánál az legyen a törekvésünk, hogy az tulnyomó részben réti perjével gyepesedjen be. Ezt tiszta vagy felülvetéssel, a gyepek fogasolásával és ápolásával érhetjük el. A mérsékelt árnyékolást az angol perje (*Lolium perenne*) igen jóminőségű gyepje is eltűri.

A nedves talaju ritkás erdőkben a következő növények által alkotott gyepek a leggyakoribbak: taraczkos tippán (*Agrostis alba*) homokos talajon, sovány perje (*Poa trivialis*) iszapos talajon, réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) kötött talajon. Mind a három fű évelő, az állományuk igen értékes, de inkább kaszálóknak, mint legelőnek valók.

A legeltetés szempontjából a jól zárt erdők aljnövényzete általában nem értékes, vagy legalább is nem eléggé értékes, magára az erdőre nézve pedig olyan nagy kárral jár, amely nem ér fel a legeltetéssel járó haszonnal. Nemcsak az Alföldön, de a hegyvidéken is nagy erdőterületek estek a multban az állattenyésztés áldozatául. Ugy a jövőben nem szabad gazdálkodnunk, hogy az

egyik gazdasági ág a másikkal ártalmára legyen. Az előrehaladottabb kulturájú nyugati államokban már sehol sincs megengedve az erdei legeltetés, azt jövőben nálunk is a legszigorubbán el kell tiltani és ha az erdők közé eső legelőket jó karban tartjuk, az állattenyésztés nem is fogja megérezni ezt a tilalmat,

Nedves, homokos talaj gyepei.

Ahol a laza homokbuczkák közé eső völgyek fenekének nedves talaja a szélfúvással csak csekély homokborítást kapott, vagy a homokot a szél kifújta, ott a száraz és nedves talajigényű növényeknek egy igen sajtós keveredése észlelhető. Ilyen helyeken alakulnak ki a tarackos gyökerű siskanád (*Calamogrostis epigeios*) és a cserjés rozsmaringfűz (*Salix rosmarinifolia*) típusú növényállományok egymagukban vagy egymással keveredve. Ezekhez a nedves altalajban gyökerező növényekhez elegyedik a homoktakaró vastagsága szerint mind nagyobb tömegben a száraz talajon élő homoki csenkesz gyepe. Az ily módon begyepesedett völgyoldalak és fenekék növényállománya a legeltetésre szintén alkalmatlan lévén, ezek a területek tehát beerdősítendőek és pedig részben nedvességkivánó fajokkal.

A homokos talaju rétek legelterjedtebb gyeptípusának a tarackos tippan (*Agrostis alba*) a vezérnövénye. Tarackos gyökerű évelő fű, gyepe nem magas és nem is bőven termő, de a szénája értékes. Fűállományát gazdaságosabb kaszálónak, mint legelőnek használni.

Inkább csak iszapos talajon elterjedt és nem nagy térfoglalású gyepeket alkot a sovány perje (*Poa trivialis*). Ez is magasabb termetű kaszálónak való fű. Nagy hátránya, hogy olyan korán fejlődik, amikor a többi réti fű még nem érett meg a kasza alá.

Valamennyi között legértékesebb nedves homoki réti fű a réti csenkesz (*Festuca pratensis*). Szintén évelő növény, gyepejével azonban ritkábban és csak kisebb területeken találkozunk az Alföldön.

Mesterséges kaszálónak az alföldi homokos talaju rétekre a következő fű és herefélék keveréke a legalkalmasabb:

Lóhere (<i>Trifolium pratense</i>)	1—	kg
Fehérhere (<i>Trifolium repens</i>)	1·5	"
Szarvaskerep (<i>Lotus corniculatus</i>)	2—	"
Angol perje (<i>Lolium perenne</i>)	5·5	"
Réti csenkesz (<i>Festuca pratensis</i>)	11—	"
Csomós ebir (<i>Dactylis glomerata</i>)	4—	"
Aranyzab (<i>Avena flavescens</i>)	—·5	"
Réti perje (<i>Poa pratensis</i>)	2—	"
Taraczkos tippan (<i>Agrostis stolonifera</i>)	1—	"
Kat. holdanként összesen	28·5	kg

A mesterséges rétek fűállományát fölültrágyázással és fogasolással minden évben ápolni kell. A természetes kaszálók is hasonló gondozást kívánnak. Az igen kártékony tavaszi és őszi legeltetést pedig be kellene szüntetni úgy a természetes, mint a mesterséges kaszálókon. Az Alföldön már ugyanis nagyon megfogyott a rétek területe, azoknak a fűállományát jobban meg kellene becsülni. Egyáltalában a népies állattenyésztést és állattartást nem volna szabad a jövőben túlnyomóan a legeltetésre alapítani, hanem több mesterséges és természetes takarmányt, illetőleg réti szénát kellene termelni, mert akkor a kisgazdák nem tartanának igényt olyan legelőterületekre, amelyek arra nem alkalmasak.

A homokos talaju mocsarakban és mocsaras réteken a következő típusú növényállományok fordulnak elő leggyakrabban: nád (*Phragmites communis*), széles- és keskenylevelű gyékény (*Tipha latifolia* és *angustifolia*), továbbá tavi káka (*Scirpus lacustris*), zöld pántlikafű (*Typhoides arundinacea*), közönséges és fodros harmatkása (*Glyceria fluitans* és *aquatica*), mocsári tódisz (*Heleocharis palustris*), mételykóró (*Oenanthe aquatica*), ágas békabuzogány (*Sparganium ramosum*), különböző sásfajok (*Carex vulpina*, *gracilis*, *panicea*, *flacca*, *acutiformis*, *riparia*), torzsika boglárka (*Ranunculus sceleratus*) stb.

A nád- és gyékényfajok kivételével a többi növényállomány gazdasági szempontból értéktelen lévén, az olyan növényekkel benőtt területek lecsapolandók és rétté aiakítandók át ugyancsak a fenti fűmagkeverék-tervezet szerint. Ha pedig a lecsapolt terület természetes úton gyesedik be, akkor az taraczkos tippan (*Agros-*

tis alba) típusu kaszálóvá fog átalakulni. A mesterséges gyepek a természetesnél minőségre és mennyiségre is jobb lesz.

Az alföldi homokos dombok között helyenként tőzeges mocsarak is előfordulnak. Ezekben a fentebb említett növényállományokon kívül a következő tőzegre nézve jellemző növényállománytípusok fordulnak elő: sudar sás (*Carex stricta*), tőzegasás (*Carex paradoxa*) és még néhány más kisebb térfoglalású tőzegalkotó növény is, mint pl. a tőzegpáfrány (*Aspidium thelypteris*) és a kormos csáté (*Schoenus nigricans*) stb.

A tőzeges mocsarak lecsapolása és a tőzeg kitermelése után ezeket a területeket is igen értékes rétekké lehetne fűmagkeverékvetéssel mesterségesen átalakítani. Erre a célra a homokos talajra ajánlott fűmagkeverék-tervezet szintén alkalmas lesz.

Nedves, homokos, szikes talaj gyepei.

A mérsékelt szikes homokos réti talaj gypalkotó füve a már előbb jellemzett taraczkos tippán (*Agrostis alba*), tehát ugyanaz, mint a nem szikes, homokos réti talajoké. A talaj szikes voltát a gyepek közé szórványosan keveredő sós (halophyta) növények árulják el. Ezek közül feltűnőbbek a sárgavirágú beczős kerep (*Lotus siliquosus*), a rózsaszín virágú bodroslevelű cziczkaferk (*Achillea asplenifolia*), az eperhere (*Trifolium fragiferum*), amely néhol mint különálló gyeptípus nagy tömegben jelenik meg és tetemesen emeli a gyepszéna értékét.

Amint a talaj szikesebb és nedvesebb lesz, változik annak a gyeptípusa is. Gazdasági szempontból értéktelen az a gyepek, amelynek a vezérnövénye a ritkás sás (*Carex distans*). Ez egy fokozattal szikesebb talajon nő, mint a taraczkos tippán, de sokszor keveredve is előfordulnak. Még az előbbinél is szikesebb talajon fejlődik ki egy közepes gazdasági értékű fűnek, a sziki mézpzásitnak (*Atropis limosa*) a gyepe. E között seregesen, sokszor tiszta állományban nő a vastaglevelű zsásza (*Lepidium crassifolium*). De még mindig nem az a legszikesebb talaj, ahol ez terem hanem az, ahol a magyar szikör (*Camphorosma ovata*) típusú gyepek borítják el a kivirágzó sziksós fehér talajt nagy területeken tiszta állományban, vagy néhol az előbbi fajjal keveredve. Utóbb említett két sós növény gyepe gazdasági szempontból értéktelen

Hasonlóképen értéktelenek azok a növények is, amelyek a nagyon elszikesedett homokos mocsarakban élnek. Tömegesen megjelenő és a szikes talajt jelző mocsári növények (gyeptípusok) a következők: bókoló sás (*Carex mutans*), tengerparti és sziki káka (*Scirpus maritimus* és *Tabernaemontani*). Ezek közé más, nem sziklakó mocsári növények is keverednek szintén nagy állományokban.

A mocsár szélének nedves, nyáron többé-kevésbé kiszáradó talaján a következő sós (halophyta) növények élnek seregesen (gyeptípusok): szurós bajuszpázsit (*Crypsis aculesta*), eczetes bajuszpázsit (*Heleocholea Schoenoides*), füzéres bajuszpázsit (*Heleocholea alopecuroides*), hengerszáru szittyó (*Juncus Gerardi*), lapított káka (*Scirpus compressus*), sziki és fakó libatop (*Chenopodium botrioides* és *glaucum*), sziki gerepcsin (*Aster pannonicus*). A felsoroltakon kívül egy egész sereg sziki és nem sziki növény keveredik ebbe a csekély gazdasági értékű növényformációba, amely legfeljebb csak szárnyas- vagy sertéslegelőnek való.

Egyike a legnehezebben megoldható gazdasági kérdéseknek a nagyon elszikesedett homokos mocsarak gazdasági hasznosítása. A lecsapolás nem jár semmi haszonnal, mert a kiszáradt mocsarak helyén oly nagymérvű lesz a sziksók kivirágzása, hogy a talaj gazdaságilag hasznosítható növényzettel természetes úton nem fog betelepülni, még mesterséges rétet vagy legelőt sem lehet az ilyen tulszikes talajon létesíteni. A lecsapolás tehát egy olyan növénytelen sós sivatagot eredményezne, mint amilyen aszályos években a szegedi Sóstó kiszáradt feneké szokott lenni. Abban sem bízom, hogy az ilyen nagyon szikes talaj befásítása valaha is sikerülni fog.

Ahol az műszakilag is megoldható és elegendő víz is áll rendelkezésre, leggazdaságosabb a nagyon szikes talaju területeken halastavakat létesíteni.

Száraz, agyagos, szikes talaj gyepeji.

Az alföldi agyagos mocsarak lecsapolása után a mocsárfenék kiemelkedőbb részei nagyon kiszáradtak és elszikesedtek, azután begyepesedtek és pedig olyan szárazságtűrő (xerophyta) és sós (halophyta) növények sajátságos keverékével, amelynek a legneve-

zetesebb vezérfüve a már fentebb jellemzett veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*). A gyepeképződési folyamat menete a következő: A mocsári nedvességkivánó (hygrophyta) növények kipusztulása után nedvességtűrő (mesophyta) növények foglalták el a területet. Ennek az alföldi agyagos talajokon a legnevezetesebb vezérnövénye a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*). Amint a talaj annyira kiszáradt, hogy azon a réti növények többé nem élhettek meg, a réti ecsetpázsit és a kíséretéhez tartozó növények helyét elfoglalták a szárazságtűrő (xerophyta) veresnadrág csenkesz. Miután pedig az alföldi réti talajok még mindig száradóban vannak, ezt a gyepváltozási folyamatot napjainkban is észlelhetjük.

Mindenesetre feltűnő jelenség, hogy a száraz talaju szikes mezők gyepalkotó vezérnövénye nem tartozik a sós (halophyta) növények közé. Az ottani letelepedése és nagy térfoglalása csakis az igénytelenségével magyarázható meg, t. i. olyan rossz fizikai és kémiai tulajdonságokkal bíró száraz talaj és éghajlati viszonyok között más évelő fűféle nem tud megélni és így a veresnadrág csenkesz küzdelem nélkül foglalhatta el a mérsékelt sziksós talaju területeket.

A veresnadrág csenkesz sziki gyepejéhez elég nagyszámu egyéves, kétéves és évelő növény tartozik. Ezek tenyészfeltételeik, talajigényük és származásuk szerint négy csoportra oszlanak:

1. Kizárólag sós talajon élők (halophyta).
2. Főként sós talajon élők (pseudohalophyta).
3. Rendszerint más természetű talajon élők, a sós talajt csak eltűrik.
4. Kóborló növények, amelyek a legelő állatok és a szél révén kerülnek azokra a foltokra, amelyeken a gyepszőnyeg megsérült, vagy ahova tulsok elhulló trágya került. Ez utóbbi csoportba tartozók tehát nem természetes alkatrészei a sziki gyepeknek.

A sziki gyepek között élő növények akként alkalmazkodnak az Alföld száraz éghajlatához, különösen pedig a csapadékok megoszlásához, hogy a téli nedvességből és a tavaszi esőkből táplálkozó tavaszi gyepekben tulnyomóan korai fejlődésű egyéves növények élnek, amelyek rövid tenyészeti idejüket május, legkésőbb június végéig, a magérésig befejezik. Ebben a tenyészeti időben legelsőnek zöldel ki már április hó folyamán a gumós perje (*Poa bulbosa*) és mint gyeptípus lép fel nemcsak a kiritkult veres-

nadrág csenkesz-gyepék között, hanem tulszikes, kopasz foltokon is, pedig nem is tartozik a sós növények közé. Igen kurta gyepje május végére már elszárad, amíg zöldel, a libák és juhok szívesen lelegelik.

A gumós perje gyepjét hasonló helyeken a széki lú (*Matricaria chamomilla*) váltja fel. Ennek a félig sós növénynek a nagy tömegétől május végén és június elején messziről fehérlenek a szikes gyepék. Szagos növény lévén, az állományát a legelő állatok elkerülik.

Ahol a veresnadrág csenkesz gyepjét a legelő állatok a nedves időben kitapossák, nagy területeken sokszor seregesen lép fel a szintén egynyári sziki árpa (*Hordéum Gussoneaum*). Ez már a sós növények közé tartozik és ha a sziki gyepék tisztán csak a természeti befolyások alatt fejlődhetnének, akkor igen szórványos alkatrésze lenne a gyepeknek. Fűvét az állatok csak egészen fiatal állapotban legelik le, később szurós toklászu kalásza miatt mindenféle állat elkerüli.

Ugyancsak a tavaszi nedves természetű időben szerepelnek a veresnadrág csenkesz gyepjei között a „bodorka” közös népies néven ismert egynyári, kis sziki herefajok is, a szögletes, kisvirágu, sávós, kopasz, fonalidomu és sziki lóhere (*Trifolium angulatum, parviflorum, striatum, laevigatum, filiforme* és *ornithopodioides*). Valamennyi félig sós növény (*pseudohalophita*). Gazdasági szempontból ezek a kistermetű herefajok a legértékesebb alkatrészei a szikes gyepeknek. Legelterjedtebb, legbővebben termő és legjobb minőségű köztük a szögletes lóhere, szintén elég gyakori a kisvirágu lóhere is, ez már jóval kisebb termetű. A sávós lóhere hasonlóképen elég gyakori, ritkább a kopasz, fonalidomu, különösen pedig a sziki lóhere. A két utóbbi már kissé nyirkosabb talajon él és nem keveredik a többi fajjal, míg amazok rendszerint keveredve seregesen (sziki heretípus) nőnek. De nem minden évben kedvez az időjárás a tenyészetüknek, a kora tavaszi fagy el szokta néha pusztítani a csirázó vagy kikelt fiatal növényeket. Ilyen évben egyes vidéken alig mutatkoznak a sziki lóherék. De amikor az időjárás kedvez a tenyészetüknek, olyan buján fejlődnek, hogy a növényállomány tömegének 60–80%-át is kitehetik. A sziki herés gyepék nemcsak legelőnek, hanem kaszálóknak is kiválóan

alkalmasak. Ez a herés gypséna minőség tekintetében vetekedik a legjobb havasi szénával.

A tavaszi egynyári növények még be sem fejezték életműködésüket, máris egy újabb, egészen más természetű, nagyobbára évelő fajokból álló növényzet kezd kibontakozni a vörösnadrág csenkesz-gyeppek között. Ezek a nyári aszályos időszakban alig tengődve, csak a nyár végén és az őszi hónapokban beállott esőzések után fejlődnek ki annyira, hogy feltűnnek tömeges megjelenésükkel. Ezek közé tartoznak pl. a gazdasági szempontból értéktelen sziki lelleng (*Statice Gmelini*), a sziki üröm (*Artemisia monogyna*) és más kórós száru növények.

Van a lassu fejlődésű növények között egy egynyári faj is, a magyar szikőr (*Camphorosma ovata*), amelynek nagy térfoglalása miatt nevezetes szerep jutott a sziki gyeppek kialakulásánál. Szintén a sós növények közé tartozik, tehát természetes alkatrésze a sziki gyeppeknek. Tavasszal csirázik és csak a nyár végén és ősszel fejlődik ki teljesen. Ilyenkor elágazó és heverő száraival nagy területeket borít el a veresnadrág csenkesz-gyeppek sérült helyein, de különösen azokon a kopasz foltokon, ahol a vezérnövény a talaj nagymérvű szikessége és tulságos kötöttsége miatt már nem tud megélni. Gyepjét a legelő jószág elkerüli.

A veresnadrág csenkesz gyepe olyan szívosan belegyökereszik a kemény szikes talajba, hogy még a birkával vagy sertéssel való legeltetést is elég jól kibírja és csak ott ritkul meg az állománya, ahol a legelő állatok különösen a nedves évszakokban sokat taposnak a gyepején, így különösen a marhahajtó csapásokon.

A szikes területek fűtermését fűmagvetés segélyével emelni nagyon nehéz feladat, mert a kulturában lévő fű- és herefélék között alig van olyan faj, amely a szikes területek kedvezőtlen természeti viszonyai mellett állandóan meg tudna ott telepedni. A kulturális fűvek közül még leginkább az angol perje volna erre alkalmas, miután az a mérsékelt szikes talajokon önmagától is megtelepszik, sőt kedvező körülmények között gyepeket is alkot. Alkalmasak a szikes gyeppek javítására a fentebb ismertetett sziki herefajok is. Ezeknek a magkeverékét jó heretermő években nagy mennyiségben és elég könnyen le lehet aratni a vadontermő növényekről. Ezeket a heremagvakat angol perjével keverve alapos

gyephasogatás után augusztus második felében vagy kora tavasszal kellene a szikes gyepeken elszórni. Sokat javít a szikes gyepek fűtermésén a talaj egyszerű fellazítása is réthasogatóval, ugyszintén a kosarazás, vagy a legelőn elhulló trágya szétteregetése is emeli a fűnöves minőségét és mennyiségét.

A szikes gyepek ilyenmő javítása azonban még mindig nem az, amire törekszünk, mert az ajánlott műveletekkel csak kisebb mérvben fokozhatjuk, de lényegesen nem emelhetjük a kurta sziki gyepek termőképességét. Ezt a célzt csakis olyan műveletek segítségével érhetjük el, amelyek által a szűken termő régi gyepek kipusztulnak és helyüket más bőven termő gyepek foglalják el. Ez a hathatós művelet az öntözés volna, amelyet ezidőszertint — sajnos — csak kisebb területeken hajthatunk végre. Az öntözést a szárazságtűrő (xerophyta) gyp hosszasán nem állja ki, annak hatása alatt egy-két év alatt kipusztul és helyét a magas termetű, nedvességtűrő (mesophyta) réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) fogja elfoglalni. Az eredmény tehát az, hogy a kurta veresnadrág csenkesz-gyeplegelő helyén az öntözés hatása alatt magas kaszáló fűállomány fog kialakulni. Ilyen gypváltozási folyamatot a természetben is megfigyelhetünk, midőn egy száraz, szikes gyp talaja valami oknál fogva tartósan elnedvesedik, vagyis visszaalakul rétté.

Az öntözésre berendezett terület gypváltozását nem célszerű kivárni, mert gazdaságosabb és gyorsabban is célhoz vezet a gyp feltörése és mesterséges befűvesítése a következő keverékkel:

Fehérhere (<i>Trifolium repens</i>)	1—	kg
Korcshere (<i>Trifolium hybridum</i>)	1—	"
Szarvaskerep (<i>Lotus corniculatus</i>)	2·5	"
Angol perje (<i>Lolium perenne</i>)	5·5	"
Aranyzab (<i>Avena flavescens</i>)	—·5	"
Réti csenkesz (<i>Festuca pratensis</i>)	6—	"
Csomós ebir (<i>Dactylis glomerata</i>)	4—	"
Réti ecsetpázsit (<i>Alopecurus pratensis</i>)	1·5	"
Réti komócsin (<i>Phleum pratense</i>)	2—	"
Réti perje (<i>Poa pratensis</i>)	2—	"

Kat. holdanként összesen 26— kg

Azokon a száraz, szikes mezőkön, amelyeket a veresnadrág csenkesz szokott begyepesíteni, fanemű növény magától nem telepszik meg, az odaültetett fák pedig betegesek, tehát az ilyen talajon erdősítésről szó sem lehet. Vannak azonban a szikes legerőkön olyan kisebb-nagyobb foltok, amelyeknek a talaja egyáltalán nem szikes. Ott tehát akármelyik száraz talajigényű fa igen jól fog diszteni. Ezeket a szeszélyesen kanyargós szélű foltokat kívánatos is volna csoportosan befásítani.

A befásítható foltokat nagyon jól fel lehet ismerni arról, hogy azok nem veresnadrág csenkeszszel, hanem rendszerint réti perjével vannak begyepesedve, de arról is biztosan felismerhetők, hogy ott mindig vakondtúrások vannak, ami a szikes talaju gyepen sehol sem látható.

Nedves, agyagos, szikes talaj gyepjei.

A veresnadrág csenkeszszel benőtt szikes gyepeket számtalan kis időszaki vízfolyás és szélesebb ér vagy nagyobb nedves lapos szakítja meg. Itt folyik vagy gyülemlik össze a hóolvadás és a tavasi esők szikások oldatával telt vize, de abból vajmi kevés jut el a Fekete-tengerig, nagyobb része az Alföldön párolog el.

A tavasi hónapokban igen változatos növényzete van ezeknek a nagyon szikes, nedves mélyedéseknek. Igen kevés kivétellel csupa sós (halophyta) növényfaj telepszik itt meg. Ezeknek a legelterjedtebb gyepalkotó vezérnövénye a sziki mézpázsit (*Atropis limosa*), amely szintén sós, évelő növény. Ritkás gyepjét legelőnek és kaszálónak is használják, de nem tartozik a bőven termő szénafüvek közé, minősége közepes. Ugyanebben a növényformációban él seregeseen a sziki törpázsit (*Lepturus pannonicus*), az apróvirági utifű (*Plantago tenuiflora*) és még sok más érdekes sós növény. Az asszályos nyári hónapokban már jóformán csak a mélyebben gyökerező lósóska (*Rumex*) fajok tenyésznek a nagyon kiszáradt talaju mélyedésekben tömegesebben, az állományokba még néhány más kóros szárú növény és a disznópörcsit (*Polygonum aviculare*) keveredik. Nyár végén és őszszel a füzéres bajuszpázsit (*Heleochoa alopecuroides*) gyepesít be itt kisebb-nagyobb területeket, szintugy egyes libatop (*Chenopodium*) és laboda (*Atriplex*) fajok is seregeseen jelennek meg.

A nagyon szikes talaju erek és laposok most vázolt növényállományai gazdasági szempontból csekély értékűek, főként csak sertés- vagy szárnyaslegelőnek valók.

A mélyebb szikes laposokban mocsári flóra fejlődik ki, ezek közül a talaj szikes voltát különösen a következő tömegesen jelentkező fajok árulják el: bókoló sás (*Carex nutans*), a tengerparti káka (*Scirpus maritimus*) és a sziki hernyóperje (*Beckmannia eruciformis*). Mind a három évelő növény, az előbbi két sásféle nagy területeket borít el igen gyakran keveretlen állományban, az utóbbi fűféle pedig kisebb csoportokban nő és ritkább is.

A szikes mocsár magas termetű növényzete legfeljebb alomnak vagy tüzelőnek alkalmas. A sziki hernyóperje évelő magas fű, a levele és szára kissé érdes ugyan, de azért szénának lekaszálvá jó takarmány volna, ha nem teremne egészségtelen mocsaras helyen.

A most jellemzett növényzettel benőtt mocsár a lecsapolás sem fog jóminőségű rélté átalakulni, mert a talaja nagyon szikes. Ilyen területeken előbb halastavakat kell létesíteni és csak néhány évi tógazdasági használat és a sziksók kilugozása után lehet szó a talaj egyéb gazdasági hasznosításáról.

A szikes mocsarak feneke sem mindenütt egyformán sziksós. Ahol a fentebb ismertetett szikes mocsarakra nézve jellemző növényállományok nőnek, ott nem lehet a lecsapolás után sem fásítani, egyebütt azután a nedves talajigényű fák jól fognak diszteni.

A mérsékeltén nedves és a nem tulságosan sziksós talajt az Alföldön „szurkos szik“-nek nevezik. Az ilyen nehéz miveletű televényes réti agyagtalaj nagyobb része már mezőgazdasági kultúra alatt áll, a kissé nedvesebb része pedig még most is rét. Ennek a gyepalkotó növénye a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), amely közvetlenül a mocsári növényállományok kipusztulása után alakult ki és most a réti gyeptípusok közül a legnagyobb területet foglalja el az Alföldön.

A réti ecsetpázsit röviden kuszó gyökerű és rövid indákat hajtó, magas termetű évelő fű. Tenyészetének kedvező talajon sokszor csaknem tiszta állományban terem és főként csak ott keveredik közé más növény nagyobb mennyiségben, ahol a talaj nagyon nedves vagy nagyon száraz, ugyszintén ott is, ahol a

gyepjét a legelő állatok kitapossák és megritkitják. Szórványosan sós növények rendszerint előfordulnak a gyepejében, jeléül annak, hogy az a talaj, amelyen az Alföldön tenyészik, többé-kevésbbé sziksós szokott lenni.

Fűállománya elsősorban kaszálónak való, de legeltetni is szokták, ez azonban nem gazdaságos, mert a réti talaj tavaszszal, sokszor még nyár elején is annyira nedves, hogy magas fűvét a legelő állatok összetapossák, besározzák, valósággal elpocsékolják. A legkorábban fejlődő növények közé tartozik, az anyaszénáját már május második felében vágni kell. Hátránya a réti ecsetpázsit-típusu kaszálónak, hogy aljú és pillangós virágu növény alig van közte. Ezen a hiányon Thomas-salak-trágyázással lehet segíteni, ezzel mész is kerül a talajba, amire ott szintén szükség van.

Ha az Alföldön agyagos réti talajon kell mesterséges kaszálót létesíteni, annak vezérnövénye is a réti ecsetpázsit legyen, de akkor a keverék többi alkotórészét is lehetőleg korai fejlődésű növényekből kell összeállítani a következő tervezet szerint:

Fehérhere (<i>Trifolium repens</i>)	--- --- --- ---	1—	kg
KorcsHERE (<i>Trifolium hybridum</i>)	--- --- ---	1—	"
Szarvaskerep (<i>Lotus corniculatus</i>)	--- --- ---	2·5	"
Angol perje (<i>Lolium perenne</i>)	--- --- ---	5·5	"
Csomós ebir (<i>Dactylis glomerata</i>)	--- --- ---	4—	"
Réti ecsetpázsit (<i>Alopecurus pratensis</i>)	---	5·5	"
Réti perje (<i>Poa pratensis</i>)	--- --- --- ---	2—	"

Kat. holdanként összesen 21·5 kg

Az ily módon létesített mesterséges kaszálót is Thomas-salakkal kell megtrágyázni, évente megfogasolni, legeltetni pedig nem szabad.

Erdősítésre az alföldi réti talajokon nem igen kerül a sor, ellenben sorfák, esetleg csoportfák ültetése itt is nélkülözhetetlen.

Midőn az alföldi gyeptípusokat és azok fejlődésmenetét ismerttettem, az egész ország területére kiterjedt tanulmányaim egy részének eredményeit tettem közzé. A gypesedés törvényeit közvetlenül a természettől iparkodtam ellesni, ilyenformán az egész tanulmányom tisztán csak a magyar talajból nőtt ki, annak a hasznára is kívántam azt fordítani.

Az ákácza (*Robinia Pseudacacia* L.) vegetatív szerveinek összehasonlító anatómiája.

Irta: Dr. Fehér Dániel ökl. erdőmérnök, főisk. tanársegéd.

I. A levélképletek, szőrök, rügyek és tövissek anatómiája.

Bevezetés.

Míg az ákácz fájára vonatkozólag az irodalom néhány kitünő vizsgálattal rendelkezik,¹⁾ addig a levélképletek, rügyek, tövissek és a gyökerek anatómiájára vonatkozólag egységes és összefoglaló vizsgálatok hiányoznak.

Az irodalomban idevonatkozólag csak elszórt adatokat találunk; így *Solereder*²⁾ ismert munkájában a Papilionaceae-k tárgyalásánál több ízben említi a *Robinia* genus, rendszerint azonban a faj közelebbi megjelölése nélkül.

És pedig a levelek anatómiájára vonatkozólag hivatkozik *Weyland* munkájára,³⁾ továbbá megemlíti, hogy a *Robinia* genusnál a szájnnyílások három vagy több melléksejttel bírnak.⁴⁾ A *Robinia* hispidát felhossa mint példát a csersavtömlők sejtegybeolvadásokból való kialakulására vonatkozólag,⁵⁾ továbbá felemlíti, hogy *Weyland* már idézett munkája szerint a *Robinia* genus leveleinek a szivacs parenchymájában isodiametrikus csersavat tartalmazó sejtek vannak, míg ugyanezen anyagot a pallsád sejtek között egyes kiszélesedett sejtek tartalmazzák.⁶⁾

Ugyancsak *Weyland* vizsgálatai alapján említi *Solereder*, hogy a *Robinia* genus pallsád sejtjeiben a $Ca C_2 O_4$ (Kalciumoxalát) pálczikaalakú kristályok formájában található.⁷⁾ Végül ugyancsak

¹⁾ A fontosabbak: Wiesner: Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Leipzig, 1918. Bd. II. p. 288. és köv. Strassburger: Über den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen. Jena, 1891. p. 188. és köv. Moeller: Anatomie der Baumrinden. Berlin, 1882. p. 384., 385. Vadas: Az ákácza monografiája. 1911. 12. és köv. oldal. Moeller: Holzanatomie, Denkschrift der W. Akad. 1876. p. 111. és köv.

²⁾ *Solereder*: Systematische Anatomie der Dikotyledonen. Stuttgart, 1897. p. 288. és köv.

³⁾ *Weyland*: Anat. Charakt. der Galegeen Diss. München, 1893. (cit. *Solereder*.)

⁴⁾ L. c. p. 293.

⁵⁾ L. c. p. 294. (*Avetta*, *Borzi*, *Baccarini* és *Weyland* vizsg. alapján.)

⁶⁾ L. c. p. 296.

⁷⁾ L. c. p. 302.

Solereder szerint,¹⁾ (hivatkozással *Plitt*²⁾ és *Petit*³⁾ dolgozataira) a levélnyélben az edénynyalábok egy gyűrűt alkotnak közeli vagy egészen egybeolvadt edénynyalábkötegekből.

Eredeti vizsgálatokat közül *Potonie*⁴⁾ az ákác (*Robinia Pseudacacia*) accessorikus hajtásairól, melyeknek kifejlődését különösen az eredeti hajtások elfagyása után figyelte meg. Vizsgálatai szerint minden idei levél hónaljában négy-négy ilyen hajtást (resp. rügyet) lehet megfigyelni. Ugyancsak négy accessorikus hajtást figyeltek meg a levelek hónaljában *Damaskinos* és *Bourgeois*.⁵⁾

*Molisch*⁶⁾ a *Robinia Pseudacacia* levélpárnáiban található csersavvakuolákban (inklusiumok) phloroglykotannoidok jelenlétét állapította meg. *Kövessi*⁷⁾ az ákác bunkós resp. mirigy szőreinek nitrogén assimilálási képességére vonatkozólag végzett vizsgálatokat.

*A. Lothelier*⁸⁾ a tövisek anatómiájával foglalkozott és többek között a *Robinia Pseudacacia* ezen képződményeit is megvizsgálta.

¹⁾ L. c. p. 309.

²⁾ Plitt. Beiträge zur vergl. Anatomie des Blattstieles der Dikotyledonen. Diss. Marburg. 1886. id. Just. Bot. Jahrb. 1886. II. K. p. 909.

³⁾ Petit. Sur la disposition comparee des faisceaux etc. C. R. Paris. CIV. 1887. p. 604. id. Just. Bot. Jahrb. 1887. II. K. p. 624.

Petit. La petiole des Dikotyledones au point etc.

Ref. B. S. B. France 1888. I. X. p. 73—75. Just. Bot. Jahrb. 1887. II. K. p. 624.

Petit. Sur le par cours des fascieux de la Petiole C. R. T. CIII. 1886. No 15. p. 650—652. Just. Bot. Jahrb. 1886. II. K. p. 909.

Petit. Sur l'importance taxonomique du petiole C. R. Paris, 1886. T. C. No 17. p. 767—769. id. Just. Bot. Jahrb. mint az előző.

⁴⁾ Potonie. Über den Ersatz erfrorener Triebe durch accessorische Sprosse. Just. Bot. Jahrb. 1880. I. p. 96.

⁵⁾ Damaskinos és Bourgeois. Des bourgeons axillaires multiples dans les Dikotyledones. Bull. d. l. soc. bot. d. France 1858. Just. Bot. Jahrb. 1880. Bd. II. p. 673.

⁶⁾ Molisch. Über einige Beobachtungen an *Mimosa pudica*. Különlenyomat Stzbr. der W. Akad. d. Wiss. Abt. I. 124. kötet 8—10. f. p. 12.

⁷⁾ Kövessi. A növényi szőrök nitrogén assimilálási képességéről. Math. és Termtud. Ért. 1911. XXIX. K. 4. f. p. 928.

⁸⁾ A. Lothelier. Observations sur le piquants de quelques plantes. B. S. B. France T. XXXV. p. 313—318. id. Just. Bot. Jahrb. 1888. I. K. p. 428.

Wilhelm¹⁾ többek között a rügyeket is behatóan ismerteti. Ugyanezzel Büsgen²⁾ is foglalkozott.

Az itt röviden ismertetett adatokon kívül más közvetlen vonatkozású munkát az említett szervek anatómiájára vonatkozólag nem találtam.

1. A levélképletek anatómiája.

a) A levélnyél és párna.

A Robinia Pseudacacia levelei tipikus összetett levelek, egy közös levélorsón 11—21³⁾ levélke ül. Az anatómiai tárgyalás szempontjából a közös levélnyelet primär, a levélkéket hordozó nyelecskéket pedig secundär nyeleknek fogom nevezni. Ugy a primär, mint pedig a secundär levélnyelek jól látható párnával (csuklóval, Gelenk) rendelkeznek. A primär nyélnek a szárból való kiindulási helyén jobbról és balról két jól kifejlődött, a stipulák (pálhák) átalakulása folytán keletkezett tövis foglal helyet. Ezenkívül még minden egyes levélkének a primär nyélből való kiindulása helyén egy-egy pálhát találunk, rendszerint közvetlenül a levél hónaljában, amelyek gyakran szintén tövisékké alakulnak át. Az elsőket *primär*, a kis töviséket pedig *secundär* tövis néven fogom tárgyalni. A primär nyelek párnája alatt a két oldalt álló tövis között védett üregben foglalnak helyet a rügyek.

A primär levélnyél a következő szöveti elemekből áll: legkivül foglal helyet (1. és 3. sz. ábra) a vastagfalú boltozatos sejtek által alkotott és relativ vastag szemcsés viasz bevonattal borított kutikulával fedett epidermisz, amelyen helyenként gyér számban szájnnyílások jelentkeznek. Az epidermisz alatt 2—3 sejt sor vastagságban tipikusan kifejlődött collenchym sejtek következnek, amelyek alatt pár sejt sor vékonyfalú, rendszerint relativ bőven chlorophyllt tartalmazó parenchymatikus sejteket találunk. Az edénynyalábokat közvetlenül egy sclerenchym rostokból alakult erősítő gyűrű veszi körül, amelyen belül gyűrű-alakban foglalnak helyet parenchymatikus alapszövetbe beágyazva az edénynyalábok. Az edénynyalábok felépítése teljesen normális. A hánrcsész szitacsövek-

1) Wilhelm u. Hempel. Die Bäume und Sträucher des Waldes I. K. p. 7. 3. ábrában lerajzolja.

2) Büsgen. Bau und Leben unserer Waldbäume. p. 41. 26. ábra.

3) Vadas. Az ákácza monografiája. p. 28.

ből és kísérő sejtekből, továbbá háncs parenchymából áll, mely sejtek között gyakran vékonyfalú és bőüregű, csersavat tartalmazó sejtek (tömlők) foglalnak helyet. A farész edényekből (gyakori a gyűrűs vastagodás), tracheidákból, faparenchym sejtekből és sclerenchym rostokból áll.

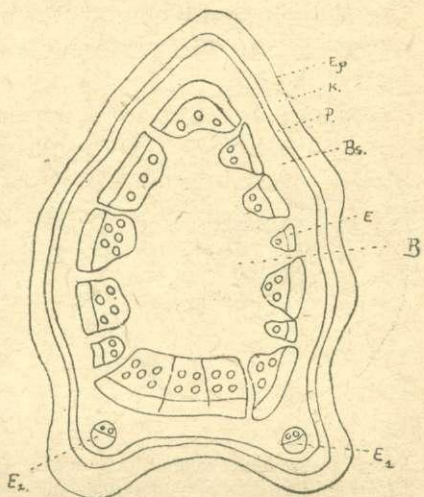
Az alapszövet (illetve bél) sejtjei többé-kevésbé szögletes formájú, vékonyfalú és nagyüregű sejtek.

Jellemző az ákácz levélnyelére, hogy ezen zárt edénynyaláb-gyűrűn kívül még két kisebb edénynyaláb van a sclerenchym gyűrűbe beágyazva (1. ábra: E_1, E_2), amelyek a levelecskék hónaljában ülő pálhák táplálására szolgálnak.

A felsorolt szövetek között a collenchym és a parenchym gyűrű chlorophyllt tartalmaznak. Különösen az előbbi gazdag chlorophyllban. A primár levélnyel gazdag csersavas anyagokban, amelyek az edénynyalábokat övező vastag parenchym rétegben egyes sejtekben (inklusiumok. v. csersav vakuolák¹⁾) és különösen a $FeSO_4$ vagy $FeCl_3$ -al kezelt hosszmetseteken láthatók. Leggazdagabb csersavban az edénynyalábok háncsrésze és az alapszövetnek közvetlenül ezekkel határos része.

A csersav meghatározására $FeSO_4$ és $FeCl_3$ oldatot használtam.

Ezen reakciókon kívül a csersavsejtekben lévő anyagok közelebbi meghatározása céljából a Joachimovicz-féle²⁾ reagenst



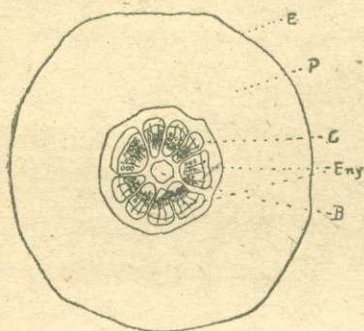
1. sz. ábra. A primár levélnyel keresztmetzelének schematikus rajza. Ep = epidermisz, K = kollenchym, P = parenchym, Bs = sclerenchym, E = edénynyalábok, B = bél, E_1, E_2 : a secundär töviséket tápláló edénynyalábok.

¹⁾ Molisch. Mikrochemie der Pflanze 1913. p. 155.

²⁾ Joachimovicz M. Ein neues Reagens auf Phloroglucin, Catechin und ihre Derivate etc. Biochemische Zeitschrift 1917. 82. K. 5. és 6. f. p. 324. és köv. A reagens összetétele dimethylaminobenzaldehyd 0·5 gr + 0·5 gr conc. kén-sav + 8·5 dest. viz. A phloroglykotannoidokat rózsaszínre festi.

is használtam s így ezzel a phloroglykotannoidoknak nevezett anyagok¹⁾ jelenlétét minden kétséget kizáróan a primär levélnyelben is ki tudtam mutatni. (Molisch t. i. fentebb idézett munkájában csak a Robinia Pseudacacia levélpárnájában mutatta ezeket ki.)

Ha a már $FeSO_4$ vagy $FeCl_3$ által színezett metszeteket a Joachimovicz-féle reagensbe helyezzük, akkor ezek lassan elveszítik sötétzöld, illetve kék színeződésüket és pár perczen belül vörös színeződést nyernek. Az edénynyalábokon belül fekvő alapszöveti részekben még kalciumoxalát-kristályokat is meg lehet figyelni. Az összehasonlítás szempontjából jellemző a primär levélnyel fásodása. A Wiesner-féle reakció (phloroglucin + sósav) rövid



2. sz. ábra. A primär levélpárna keresztmetszetének schematikus rajza. E = epidermisz, P = parenchym, C = collenchym, Eny = edénynyalábok, B = bél.

időn belül (5—10 percz) mutatja, hogy a sclerenchym gyűrű és az edénynyalábok farészeiben az edények és a libriform sejtek, továbbá helyenként az alapszövet sejtjeinek a fala már a nyár közepén fásodni kezd, amely folyamat a levélhullás előtt éri el a maximumát. A primär levélnyel felépítése ott, ahol a levélpárnába megy át, változást szenved. A lekerekített háromszög alakú keresztmetszeti kép majdnem teljesen kerek lesz, a két kis edénynyaláb, E_1 és E_2 fokozatosan közelednek egymáshoz s így lépnek be a levélpárna központi hengerébe. A levélpárna a következő szöveti elrendeződést mutatja (2. ábra): a boltozatos epidermisz sejtek alatt egy majdnem a sugár $\frac{2}{3}$ -át kitévő, vékonyfalu sejtekből álló parenchymatikus szöveti réteg van elhelyezve. Ezen belül egy vastagfalu collenchym sejtekből álló zóna következik. A parenchym réteg és a collenchym réteg határát élesen fel lehet ismerni, miután az előbbi *utolsó sejtora mint tipikusan kifejlődött keményítőréteg van felépítve.*²⁾ Ezen réteg a primär levélnyelben hiányzik.

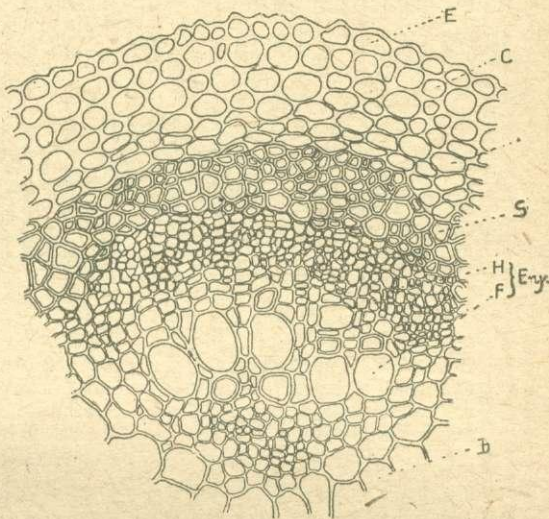
1) Molisch. L. c. 135., 136. v. glykosid természetű tannoidok.

2) Haberlandt. Physiologische Pflanzenanatomie 1918. p. 565. és köv.

A collenchym-réteg zárt gyűrűt alkot, amelyben a szorosan egymás mellett futó edénnyalábok vannak elhelyezve. Az edénnyalábok felépítése a primär levélnyélben levőkéhez teljesen hasonló, azzal a különbséggel, hogy az egyes nyalábok jobban össze vannak szorítva és ennek folytán megnyultak, parenchym sejteik pedig gyakran bélsugarakhoz hasonlóan hosszanfutó sorokban vannak elhelyezve.

Az egyes edénnyalábokat helyenként collenchym sugarak választják el egymástól. Legbelül vékonyfalú parenchym sejtek által alkotott bél foglal helyet.

Az epidermiszen száynyílásokat nem tudtam kimutatni. Az edénnyalábokat övező parenchym chlorophyllt, keményítőt és oxálsavas mészkristályokat tartalmaz. Ez utóbbiak különösen a háncrest övező sejtrétegekben fordulnak elő. Különösen gazdag ez a szöveti zóna csersavban, amely különösen az epidermisz alatti sejtekben fordul elő, azután néhány sejtsorban hiányzik és a keményítőréteg közelében ismét gazdagabban jelentkezik. A csersavat tartalmazó sejtek (inklusiumok)¹⁾ tartalma egyezően *Molisch*²⁾ megfigyelésével a *Joachimovicz*-féle reakziót adja. Gyakori még a csersavat tartalmazó sejtek (tömlők) előfordulása a hánccselemek

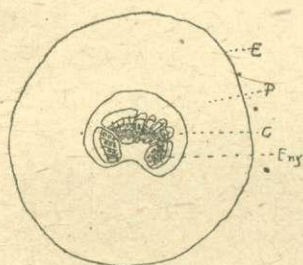


3. sz. ábra. A primär levélnyél egy részlete, 250-szeres nagyítás. *E* = epidermisz, *C* = collenchym, *P* = parenchym, *S* = sclerenchym, *Eny* = (*H F*) az edénnyaláb hánccs (*H*) és fa (*F*) része, *B* = bél.

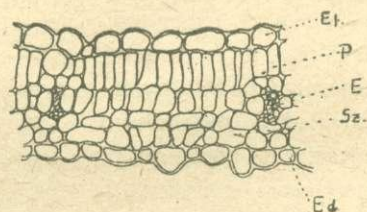
¹⁾ Az elnevezés Tichomirovtól ered. Tichomirov. Sur les inclusions intracellulaires stb. Bull. d. Congr. intern. d. Bot. d. St. Pétersburg, 1885. p. 79. c. (Molisch. 1. c. p. 160.)

²⁾ L. c. p. 12.

között, amelyek a hosszmetsetekben, mint hosszura nyult tömlő-
alaku sejtek konstatálhatók.¹⁾ A primär párna szöveti elemei gyen-
gén fásodnak. A parenchym és a collenchym fala még az ősz
kezdetén sem mutat fásodást. Csak az edénnyalábok fás részének
edényei, tracheidái és sclerenchym rostjai fásodnak gyengén.
A secundär levélnyel, vagy helyesebben a secundär párna általános
kifejlődése a primär párnához hasonló (l. 4. sz. ábrát). Termé-
szetesen ennek az átmérője az előbbiéhez viszonyítva jelentékenyen
kisebb. Boltozatos falu sejtek által alkotott epidermisz alatt vékony
falu parenchym sejtekből álló szöveti zóna következik (3. ábra),
amely itt is majdnem a sugár $\frac{2}{3}$ -ad részét foglalja el és amelynek



4. sz. ábra. A secundär levél-
nyél (párna) keresztmetseté-
nek schematikus rajza. Jel-
magyarázat, mint a 2. számú
ábránál.



5. sz. ábra. Lomblevél keresztmetsete,
500-szoros nagyítás. Ef = felső epi-
dermisz, P = pallisád sejtek, Sz = sziv-
acs parenchym, E = edénnyaláb,
Ea = alsó epidermisz.

utolsó sejsora szintén mint jellemzően kifejlődött keményítőréteg
van kiképezve. Az edénnyalábok félhold alakban vannak elhelyezve
és nem alkotnak zárt gyűrűt, mint a primär csuklóban (párnában)
vagy a primär levélnyelben. Ugy a primär, mint a secundär párna
epidermiszének kutikuláját még szemcsés viaszbevonat is fedi.

Az edénnyalábok, melyek a már felsorolt elemekből állanak,
itt, épen úgy, mint a primär csuklóban, egy vastagfalu collenchym
sejtekből álló és félhold alakban kiképzett szöveti zónában vannak
elhelyezve. Az egyes edénnyalábok közé helyenként itt is 3—4
sejtsor vastagságú collenchym sugarak vannak beiktatva. Gyenge
fásodást itt is csak az edénnyalábok farészében (Xylem) lehet

¹⁾ Haberlandt. L. c. p. 489.

kimutatni. A parenchym zóna chlorophyllt, oxálsavas mészkristályokat és relativ nagymennyiségű csersavat tartalmaz, a *Joachimovicz*-féle reakciót tipikusan adja és egyes parenchym sejtekben (inklusiumok),¹⁾ az edénynyalábokban pedig csersavtömlőkben jelentkezik.

Ezen szervnek a felépítése minden tekintetben magán hordozza a levélpárnák általános jellegét²⁾ úgy, hogy jelen esetben teljes joggal mondhatjuk, hogy a levelecskék nyele teljesen párnává van átalakulva; különben ezt a hosszmetzeti képen minden kétséget kizáróan meg lehet figyelni.

Egyébként a primár és secundár párnákban, mint mozgást végző szervekben, a keményítőréteg kifejlődése sok tekintetben *Haberlandt*³⁾ ismert statolith elméletét igazolja. A fásodás hiánya, illetve ennek a minimumra redukált kifejlődése, továbbá a merev, többé-kevésbé fásodott falu sklerenchym rostoknak egy elastikus collenchym szövettel való pótlása minden bizonynyal ezen szervek mozgékonyságának emelése érdekében történt.

b) *Levelek.*

A levelek anatómiai felépítése különös jellegzetességet nem mutat (l. 5. sz. ábrát). A dorsiventrális felépítés a keresztmetszeten kitűnően látszik. A morphologiai felső oldal epidermisz sejtjei vékonyfalúak, boltozatosak, de nem olyan erősen hullámosak, mint a morphologiai alsó levéloldal epidermisz sejtjei. Ugy a felső, mint az alsó oldal kutikuláját szemcsésen kifejlődött viaszbevonat⁴⁾ fedi. A viaszbevonat jelenlétét egy egyszerű próba igazolja: ha egy ákáczevetet vízzel megnedvesítünk, akkor a víz, amely a levelekbe behatolni nem tud, a viaszbevonaton apró, higanycseppekhez hasonló cseppeket alkot.

Az elszappanosítás kálilug és ammoniakoldat segítségével rövid időn belül sikerül, különösen ha a metszeteket gyengén

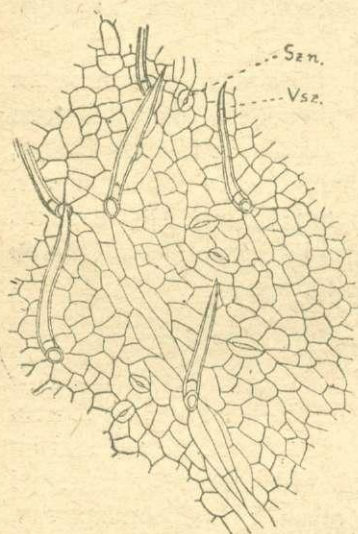
¹⁾ Tichomirov. l. c.

²⁾ Haberlandt. Physiologische Pflanzenanatomie 1918. p. 527. és köv.

³⁾ L. c. p. 562. és köv.

⁴⁾ A Vadas által említett „simasága“ (l. c. p. 28.) az ákác leveleinek erre a viaszbevonatra vezethető vissza.

melegítjük.¹⁾ Forró alkoholban a bevonat eltűnik,²⁾ forró vízben pedig a szemcsék nagyobb cseppekké folynak össze.³⁾ Az ákácz leveleiben rendszerint csak egy sejtsor pallisád sejt van, ez alatt a vékonyfalú sejtekből álló szivacs parenchym (5. sz. ábra) foglal helyet. Ugy a pallisád sejtek, mint pedig helyenként a szivacs parenchyma sejtjei csersavat tartalmaznak, amely és pedig egyezően *Solereder*⁴⁾ adataival, illetve *Weyland* vizsgálataival, a pallisád sejtek között egyes kiszélesedett sejtekben, a szivacs parenchymában



6. sz. ábra. Lomblevél felülnézeti képe (alsó oldal), 180-szoros nagyítás. Sz n = szájnnyílás, Vsz = védőszőrök.

pedig tipikusan kialakult isodiametrikus sejtekben fordul elő és különben a *Joachimovicz*-féle reakciót adja és így tehát a levelekben is phloroglykotannoidokat tartalmaz. Azonkívül előfordul a csersav a leveleken végighuzódó edénnyalábok hánca (phloem) részében is, ahol csersavsejtek (illetve tömlők) tartalmazzák.

Ugyancsak *Solereder* adataival megegyezően konstatáltam a pallisád sejtekben a pálczikaalakú oxálsavas mészkristályok előfordulását is.⁵⁾ Az ákácz leveleit finom szőrözet borítja (l. a 6. és 8. sz. ábrát) és pedig ez a fiatal leveleken pelyhes bevonat alakjában néha szabad szemmel is gyengén látható; idővel számuk

megritkul és idősebb leveleken csak nagyító segítségével mutathatók ki.

c) Szájnnyílások.

Az erősen hullámos felületű alsó epidermisz felület sejtjei között vannak a szájadéknnyílások elhelyezve. Ezek az ákácznál

¹⁾ Molisch. Mikrochemie der Pflanze p. 108.

²⁾ Strassburger. Das botanische Praktikum p. 229. Molisch. L. c. p. 112.

³⁾ Molisch. L. c. p. 112.

⁴⁾ E. c. p. 296.

⁵⁾ L. c. p. 302.

jellemző alakot mutatnak (l., 7. sz. ábrát). Nagyságukat a mellékelt táblázatban foglaltam össze, amelynek alapján középértékben az ákác szájnyílásainak hossza (felülnézet) 15.8μ szélessége pedig 12.6μ ($\mu = 0.001 \text{ mm}$). Az ákác szájnyílásai tehát relative kicsinyek.

1. sz. táblázat. A szájnyílások fontosabb méreteinek kimutatása.

Sorszám	A szájnyílás zárósejtjeinek (zárva)		A szájnyílás teljes (zárva)		Jegyzet
	magassága (sejtüreg)	szélessége (sejtüreg)	szélessége <i>a</i>	hossza <i>b</i>	
	m i k r o n		m i k r o n		
1.	3.8	6.3	13	15	1 mikron = 0.001 mm
2.	5.0	5.0	10	12	
3.	4.5	7.5	15	17	
4.	4.5	5.2	11	15	
5.	5.0	6.3	13	15	
6.	4.8	6.3	13	17	
7.	4.5	7.0	14	16	
8.	5.2	6.3	13	18	
9.	5.0	4.7	10	16	
10.	4.8	7.2	14	17	
	Átlag 4.7	6.18	12.6	15.8	

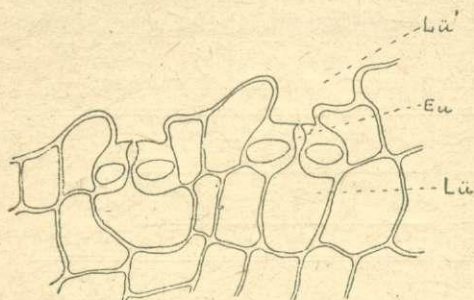
(Mágoecy Dietz¹⁾ szerint a legrövidebb szájnyílás mérete 0.010 mm . (Amaranthus caudatus) a leghosszabb (Gagea lutea) 0.084 mm , a legkeskenyebb (Hakea pendula) 0.006 mm , legszélesebb (Amaryllis formosissima) 0.079 mm .)

Különben a szájnyílás keresztmetszeti képe (l. a 7. sz. ábrát) a száraz termőhelyi viszonyokhoz alkalmazkodó növények szájnyílásának a típusát mutatja, különösen a külső légzőrnek a melléksejtek hullámos kialakulása folytán való keletkezése, továbbá a zárósejtek által alkotott előudvarnak képződése bizonyítja ezt minden kétséget kizáróan.²⁾ A melléksejtek száma 3—4 (l. a 6. sz. ábrát). A szájnyílások elszörtan előfordulnak a primär levélnyélen, hiányoz-

1) Mágoecy Dietz. A növények táplálkozása. 1908. p. 239. és köv.

2) Haberlandt. Physiologische Pflanzenanatomie. 1918. p. 429 és köv.

nak a primär és secundär párnákon, továbbá a levelek morfológiai felső oldalán, tömegesen csak a levelek morfológiai alsó oldalán lépnek fel. A számuk a levelek alsó felén mm^2 -ként 240



7. sz. ábra. Szájnylások keresztmetszeti képe, 500-szoros nagyítás. $Lü'$ = külső légzőűr, Eu = Elüdvár, $Lü$ = belső légzőűr.

és egy hosszú hegyben végződő végsejtből állanak, melyek élő tartalommal nem bírnak és külső faluk rendszerint erősen megvan vastagodva. Nagyságuk változó: hosszúságuk $0.07-0.10-0.20-0.30$ mm, szélességük pedig (a szőr alapjában mérve) $0.006-0.01$ és 0.013 mm között változik. Különösen fiatal leveleken és pedig azoknak úgy felső, mint alsó oldalán jelennek meg nagy számban úgy, hogy különösen felső leveleken a szőrözet szabad szemmel is gyengén ki-vehető. Idősebb leveleken azonban csak mikroskoppal lehet konstatálni őket. Fiatal, fejlődésben levő leveleken mm^2 -ként 114—130 védőszőrt találtam.

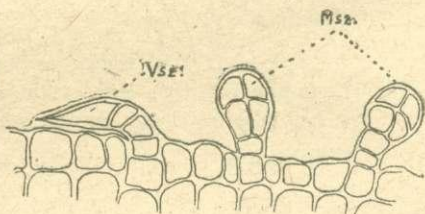
A mirigyszőrök (l. a 8. sz. ábrát) jellemző bunkós formát mutatnak. Két vagy három nyélsejten ül a mirigyfej, amelyben 2—3 sor sejt van elhelyezve. Ezek között a legfelső sorban vannak a mirigysejtek. Fiatal mirigyszőröknél a váladékkiválasztást is jól meg lehet figyelni, miután az utóbbi a felső sejtsor cellulóze rétege és a kutikula között fejlődik ki, miáltal a kutikula

középtértekben. A levelek felső oldalán, mint már említettem, szájnylások nincsenek.

Az ákácz levélképletein kétféle szőralak fordul elő: a védőszőrök és mirigyszőrök.

d) Védő- és mirigyszőrök.

A védőszőrök rendszerint egy vagy két rövid alapsejtből (l. a 8. sz. ábrát)



8. sz. ábra. Védő- és mirigyszőrök, 400-szoros nagyítás. Vsz = védőszőr, Msz = mirigyszőrök.

gyakran hólyagszerűen felduzzad. A váladékot magukon a szőrökön is meg lehet figyelni. Idősebb szerveken elhalnak és faluk postmortal barna szineződést vesz fel. A váladékot tüzetesebben ennek csekély volta miatt nem tudtam megvizsgálni. Azonban az Orcin sósavas¹⁾ reakció segítségével majd minden esetben gummitartalmat tudtam kimutatni.

Jellemző ezen mirigyszőrőkre, hogy a fiatal leveleken őket kimutatni nem lehet, a levélnyélen és a párnákon azonban, habár kis számban, előfordulnak. Leggyakrabban a fiatal egyéves hajtásokon észleltem őket. Különösen tömegesen fordulnak elő a sekundár pálhákon, mielőtt azok elfásodnak és tövisökké alakulnak át. Nagyságuk változó, hosszúságuk átlag 0·030—0·070 mm, a mirigyfej legnagyobb szélessége pedig 0·015—0·035 mm között változik.

e) *Rügyek.*

Az ákác rügyei sorozatos rügyek.²⁾ Minden levélpárna alatt egy, a két tövis által védett szőrös üreg keletkezik, amelyben a levélhullás idejéig rendszerint három rügy szokott kifejlődni. Sok esetben azonban még egy negyedik rügyet is lehet megfigyelni, amely rendszerint fejlődésben jóval megelőzi a többi (l. a 9. sz. ábrát) és az ákácznak sorrend szerint a csucshoz legközelebb eső levelei alatt többé-kevésbé kifejlődött alakban megtalálható, sőt erőteljesen fejlődött sarjhajtásoknál kivételes esetekben több centiméter hosszúságban kifejlődött levelekkel bíró hajtássá is fejlődik. Legtöbbször azonban nem fejlődik ki teljesen, hanem lehull és hosszmetseteken közvetlenül a levélpárna alatt csak a helyét lehet konstatálni, amelyet szabályosan kifejlődött barnás színű sebpara jelez. Ezen negyedik rügynek a kialakulása az ákácra felette jellemző, különösen akkor, ha ezt összehasonlítjuk kifejlődése idején az üregben lévő többi rügygyel, amelyek ehhez viszonyítva kezdetleges embryonális állapotban láthatók és csak később, ezen negyedik hajtásnak elhalása után érik el teljes kifejlődésüket. Lehetséges, hogy éppen ezen hajtásnak a kedvezőtlen

¹⁾ Molisch. L. c. p.

²⁾ Büsgen. Bau und Leben unserer Waldbäume p. 10., p. 41. 26. ábra. A német kifejezés: Beiknospen Wilhelm l. c. I. p. 73. 3. ábra.

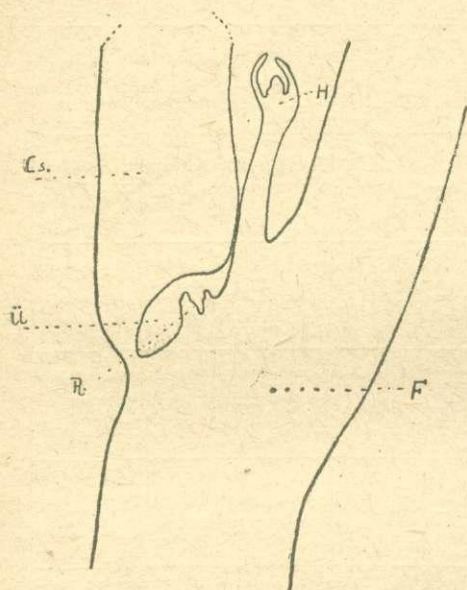
2. sz. táblázat. Az ákác levélképleteinek, szőrözetének és tövisei-

A megvizsgált növényi rész közelebbi megjelölése	Keresztmetszet alakja	Anatómiai összetétele	Fontosabb zárványai	Hossza mm
Lomblevél	—	Epidermisz, egy sor pallisád sejt, szivacs parenchym.	Oxálsavas mészkristályok és cser-sav. (Phlotoglykotannoidok.)	30—50
Primär levélnyel	Lekerekített háromszög.	Epidermisz, collenchym, parenchym, sclerenchym. Edénynyalábok zárt gyűrűben.	"	100—350
Primär levélpárna	Kerek.	Epidermisz, parenchym, collenchym. Edénynyalábok zárt gyűrűben.	"	3—6
Sekundär levélpárna (nyél)	"	Mint fent. Edénynyalábok félhoidalakban.	"	2—4
Szájnyílások	—	2 zárósejt, 3—4 melléksejt.	—	0·0158
Védőszőrök	—	2—3 alapsejt, 1 végsejt egy sorban elhelyezve.	—	0·07—0·10— —0·20—0·30
Mirigyszőrök	—	2—3 nyélsejt, 2—3 mirigysejt.	—	0·03—0·07
Primär tövisek	Hosszú-kás, közepen két oldalt vastagodás.	Epidermisz, collenchym, sclerenchym gyűrű parenchymatikus alapszövetben edénynyalábok félhoidalakban, körülöttük sclerenchym csoportok.	Collenchymben: Anthocyan és cser-sav. Cser-savtömlők az alapszövetben és az edénynyalábok háncsrésében.	5—10—20—30
Sekundär tövisek	Kerek.	Epidermisz, collenchym, vastag sclerenchym, kevés parenchym, egy edénynyaláb sclerenchym gyűrűvel.	Collenchymben: Anthocyan, alapszövetben és az edénynyalábok háncsrésében cser-sav.	2·5—3·0 1)
Cser-savtömlők (levélnyelben és a párnákban)	—	—	Cser-sav és phloroglykotannoidok.	0·5—1·2—1·5

nek anatómiájára vonatkozó fontosabb adatok összefoglalása.

Szélessége <i>mm</i>	Vastagság (átmérő) <i>mm</i>	Egy mm^2 felületre esik drb.	Megjegyzés	Ábra- szám
15—25	0·09 0·11	—	Csersav a pallsád sejtekben és a szívacsparenchymban.	5.
1·8—2·2	1·6 1·8	—	Csersav, csersavtömlőkben: 1. A háromszög magassága. 2. A háromszög alapja.	1. 3.
—	2·6 3·0	—	Oxálsavas mészkristályok, különösen az edénynyaláb közelében.	2.
—	0·8 1·2	—	"	4.
0·0126	—	240	—	6. 7.
—	0·006, 0·01—0·013	114—130	Szélesség a szőrök alapján mérve.	6. 8.
—	$a^1) = 0·008—0·019$ $b = 0·015—0·035$	—	1) $a =$ nyélben. $b =$ fejben.	8.
6—10 mm^2)	$a^1) = 3—6$ $b = 1—4$	—	1. $a =$ a keresztmetszet legnagyobb, $b =$ a legkisebb vastagsága az alapon mérve, 2) az alapon mérve.	10.
—	0·4 ²⁾ 0·6	—	1) Maximum rendszerint ez alatt marad, 2) vastagság az alapon mérve.	11.
—	0·020 0·035	—	—	—

tenyészeti viszonyok folytán való elhalása készítette a növényt a párnák alatt levő védett üregben meghuzódó másik három rügynek a kifejlesztésére. A levélpárna alatt képződő rügyüreg helyét már a levelek fiatal korában konstatálni lehet. Jellemző, hogy közvetlenül a szőrös üreget övező sejtek különös gazdag cersavtartalommal rendelkeznek, melyet $Fe SO_4$ vagy $Fe Cl_3$ -al kezelt metszeteken jól lehet látni.



9. sz. ábra. Fiatal rügyképlet konturrajza, 38-szoros nagyítás. Cs = levélpárna (csukló, gelenk), H = kifejlődött rügyhajtás, Ü = rügyüreg, R = embryonális állapotban levő rügyek, F = fiatal ág.

Őszszel a lomblevél le- hull és a három részre tagolt levélripacs védi azután a töviskekegelyetemben a szőrösüreg mélyén meghuzódó rügyeket.

f) Tövisek.

Az ákácz tövisei¹⁾ minden esetben mellékleveleknek (pálháknak) az átalakulása folytán keletkeznek.²⁾ Morphologiai szempontból kétféle tövist kell az ákácz hajtásain megkülönböztetnünk.

Elsődleges (primär) töviseket (pálhákat), amelyek a levélpárnák két oldalán fejlődnek ki,³⁾ továbbá secundär töviseket (pálhákat), amelyek a levélkéket kísérik. Még pedig minden egyes levélkét egy-egy pálha kísér, amely a legtöbb esetben meg-

keményedik és szuró tövissé alakul át. Az ákácz primär levélnyelében külön futó két edénynyaláb ezen pálháknak a táplálására szolgál.⁴⁾

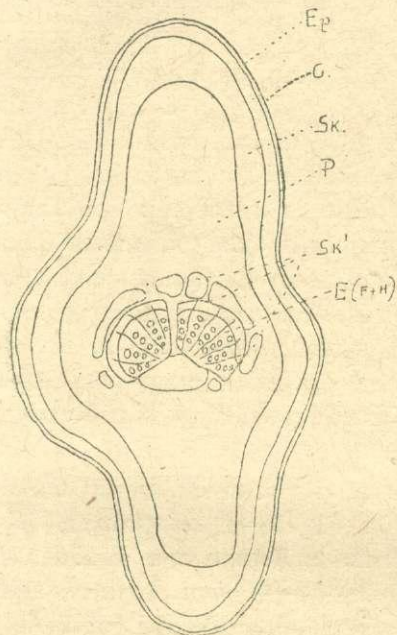
¹⁾ Lothelier már idézett munkáját a mostani viszonyok folytán nem tudtam kézhez kapni és így az ő eredményeit nem vehettem figyelembe.

²⁾ V. ö. Vadas l. c. p. 28. és Fekete Erd. Növénytan p. 1002. Wilhelm l. c. II. p. 103. és köv.

³⁾ Ezek a képződmények az ákácz gyakorlati értelemben vett tövisei.

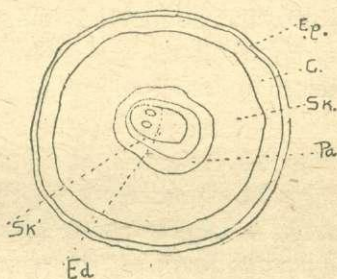
⁴⁾ Ezen sec. pálhákat Fekete l. c. és Vadas l. c. nem említik, bár Fekete l. c. p. 1003. 475. képen jól láthatók. Wilhelm l. c. II. p. 103. azonban leírja őket.

A primär tövisék évelők és már az első év végén elérik jellemző kifejlődésüket. Keresztmetszeti képük a következő (l. a 10. sz. ábrát): legkívül foglal helyet a vastag kutikulával fedett epidermisz, mely alatt 3—4 sejtsor vastagságú collenchym gyűrű következik. A collenchym gyűrű alatt egy második erősítő gyűrű foglal helyet, amelyet vastagfalú sclerenchym rostok alkotnak. Ezen gyűrű által közrefogva foglal helyet az alapszövet, amelyet nagy, vékony-



10. sz. ábra. Primär tövis keresztmetszetének schematikus rajza. *Ep* = epidermisz, *C* = collenchym, *Sk* = sclerenchym, *P* = parenchymatikus alapszövet, *Sk'* = sclerenchym csoportok, *E(f+h)* = edénynyalábok (fa- és háncsrész).

falu parenchym sejtek alkotnak, falaikon számos egyszerű gödörkés vastagodással. Ezen sejtek között nagy számmal lehet konstatálni cersavtömlőket, melyeknek fala vékony, keresztmetszeti képük kerek és a metszeten barnás tartalmukról könnyen fel lehet ismerni. Egyébként a szokásos cersav-



11. sz. ábra. Secundär tövis keresztmetszetének schematikus rajza. *Ep* = epidermisz, *C* = collenchym, *Sk* = sclerenchym, *Pa* = parenchym, *Sk'* = edénynyaláb sclerenchym, *Ed* = edénynyaláb.

reakciókat (és a Joachimovicz-féle reakciót is) adják. Az edénynyalábok félhold alakban vannak elhelyezve, parenchym elemeik még kétéves töviséknél is chloropyllt tartalmaznak. Háncsrészükből cersavtömlők előfordulása gyakori. Az edénynyalábokat többé-kevésbé összefüggő sclerenchym rostokból álló csoportok veszik körül.

A tövissek átalakulásuk előtt zöldek, de csakhamar megjelenik a collenchym sejtekben az anthocyan,¹⁾ mely mellett csersav anyagok jelenlétét is ki lehet legtöbbször mutatni. Az anthocyant csak a collenchym sejtek tartalmazzák és az egyéves tövissek vörös színét ezen anyagnak a fellépése okozza. Az anthocyan fellépésével egyidejűleg megkezdődik a tövissek fásodása, amely kezdetben a sclerenchym gyűrűben és az edénynyalábok farészében mutatható ki. Később azonban, különösen a második évben, a tövissek összes szöveti elemeire kiterjed.

Már az első év végén ki lehet mutatni az epidermisz sejtek alatt lévő első collenchym sejsorban a phellogén és ezzel együtt a periderma fellépését, azonban ez észleléseim szerint nem lesz általános, hanem egyes helyekre lokalizálva marad, helyenként azonban egyes lenticzellák kifejlődésére is vezet. Az epidermisz és collenchym sejtek elhalnak és membránjukba postmortál csersav rakódik be,²⁾ ezzel egyidőben anthocyan-tartalmukat elveszítik. A csersavat tartalmazó sejtfalak vöröses-barna szineződést kapnak, amely az idősebb tövissek barna színét kölcsönözi. A tövissek külső alakját illetőleg meg kell még jegyezni, hogy ezek összenyomottak, csak a közepük táján (az edénynyalábok körül) vannak kétoldalt kiszélesedve.

Nagyságuk koruk és a termőhelyi viszonyok szerint felette változó. Hosszuságuk általában 0.5—1—2—3 *cm* között, legnagyobb szélességük (alapjukban mérve) 3 és 6 *mm* között változik. Legkisebb szélességük pedig 1—4 *mm* között variál. A *secundär tövissek* nem mindig érik el jellemző kifejlődésüket, a legerőteljesebben kifejlődött példányokat erőteljesen növekedett sarjhajtásokon találtam. Rendszerint megkeményednek ugyan és rugékonyságukat elveszítve szurósakká lesznek, de erőteljesebben csak egyes esetekben, különösen fiatal sarjhajtásokon fejlődnek ki. Anatómiai felépítésük jóval egyszerűbb a primär töviseknél.

Keresztmetszeti képük (l. a 11. ábrát) a következő elemeket mutatja: Vastagfalú epidermisz sejtek alatt 1—2 sejsorból álló

¹⁾ Molisch l. c. p. 236. Reakció *HCl* = élénkpiros, *Na OH* v. *KOH* zöld szineződés.

²⁾ Molisch l. c. p. 158.

collenchym gyűrű következik, amelyet egy majdnem az egész alapszövetet kitöltő vastagfalú sclerenchym rostokból álló réteg vált fel. Csak közvetlenül az edénynyaláb körül vannak parenchym sejtek.

A secundär töviséken csak egy edénynyaláb vonul végig, amelyet ismét egy valamivel kisebb méretű, de vastagfalú sclerenchym rostokból álló védőgyűrű övez. A collenchym sejtekben itt is korán megjelenik az anthocyan, amelyet már a nyár elején konstatálni lehet. A fásodás a secundär tövisekhez hasonlóan a sclerenchym gyűrűben veszi kezdetét, azonban csak kivételes esetekben terjed át a tövisék egész testére, miután ezek további fejlődésének a levélhullás azután csakhamar véget vet. Nagyságuk ugyanazon hatókok folytán, amelyeket a secundär tövisek tárgyalásánál említettem, nagyon változó. Hosszuságuk csak kivételesen éri el a 2·3—3 mm-t, legtöbbször ez alatt marad, szélességük pedig 0·8 mm maximum, különben 0·4 és 0·6 mm között váltakozik (alapjukban mérve).

Az eredmények összefoglalása.

1. *Az ákác leveleinek felépítése ezen fajának a száraz klímához való alkalmazkodására enged következtetni. (Szájnyílások száma és ezeknek a szerkezete, viaszbevonat.)*

2. *A primär levélnyel és a párnák anatómiája között lényeges különbség van, az előbbiben fásodó sclerenchym gyűrű van és a keményítőréteg hiányzik, az utóbbiak alig fásodnak, a sclerenchymet nélkülözik (ennek a helyébe az edénynyalábok közül vastagfalú collenchym lép) és jól látható keményítőréteggel bírnak.*

3. *Ugy a levél, mint a levélnyel, a párnák és a tövisék csersavtartalommal bírnak, amely a levélben megvastagodott pallásid sejtekben, illetve a szivacs parenchymban egyes isodiametrikus alakú sejtekben, a levélnyelben, a párnákban és a tövisekben jellemzően kifejlődött csersavtömlőkben és egyes parenchym sejtekben (inklusiumok) fordul elő. Ezekben a sejtekben a csersavas anyagokkal együtt a Joachimovicz-féle reagenssel mindig a phloroglykotanoidok jelenlétét is ki lehet mutatni. Az inklusiumok különösen a primär és secundär párnák parenchym rétegében fordulnak tömegesen elő.*

4. A védőszőrök 2—3 sejtből állanak és a levélképlet minden elemén előfordulnak, a mirigyszőrök a levélen nem, csak a levélnyélen (párnákon) és a fiatal hajtásokon vannak.

5. A szőrös rügyüregben a levélhullás előtt rendszerint három rügy fejlődik ki. Minden esetben lehet ezenkívül a levél hónaljában egy negyedik rügy jelenlétét konstatálni, amely a rügyüregben lévő rügyek fejlődését jóval megelőzi, sőt néha hajtássá is fejlődik, legtöbbször azonban korán lehull és így a lombhullás után csak három rügynek a jelenlétét lehet konstatálni. (Beiknospen.)

6. A primär tövissek anatómiája és alakja a secundär tövisekétől lényegesen különbözik. Az elsőknél jelentékeny az alapszövetet alkotó parenchym-sejtek száma, az utóbbiaknál ezek a minimumra vannak redukálva, ezzel szemben a secundär tövisseknél a sclerenchym gyűrű kiterjedése relative nagyobb.



EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK.

Az Országos Erdészeti Egyesületnél beszerezhető
könyvek új árai.

	Á r a		Csomagolási és postaköltség
	tagoknak	másoknak	
	k o r o n a		
1. Belházy Emil: <i>Az erdőrendezéstan kézikönyve.</i> (1150 gr)	25.—	35.—	10.—
2. Biró Zoltán: <i>Ültessünk erdőt</i> (röpirat)	—.—	—.—	1.—
3. Fekete Lajos: <i>Erdészeti nyereségszámítástan.</i> (230 gr)	10.—	15.—	5.—
4. — <i>Erdőrendezéstan</i> (670 gr)	25.—	35.—	6.—
5. — <i>Népszerű erdészeti növénytan. II. rész.</i> (160 gr)	6.—	6.—	4.—
6. — <i>Népszerű erdészeti növénytan. III. rész.</i> (375 gr)	10.—	10.—	4.—
7. Fekete—Mágocsy-Dietz: <i>Erdészeti növénytan.</i> <i>II. rész.</i> (2 kg)	30.—	50.—	12.—
8. Gaul Károly: <i>Hazánk házi faipara.</i> (240 gr)	5.—	10.—	4.—
9. Gellért József: <i>A bükktüzifa romlása és az</i> <i>ellene való védekezés</i>	2.—	4.—	2.—

	Á r a		Csomagolási és posta' öltés g
	tagoknak	másoknak	
10. Grundner—Schwappach—Bund: <i>Táblák álló fák és fadllományok jatömégének meghatározására</i> füzve (310 gr)	15.—	2.—	5.—
11. Hollendonner Ferencz dr.: <i>A fenyőfélék fájának összehasonlító szövevénye.</i> (1950 gr)	50.—	100.—	15.—
12. Horváth Sándor: <i>Erdészeti zsebnaptár 1919. évre.</i> (250 gr)	20.—	25.—	5.—
13. Kaán Károly: <i>Erdőgazdaságpolitikai kérdések</i>	25.—	25.—	5.—
14. Márton Sándor: <i>Legelő-erdők.</i> (330 gr)	10.—	15.—	5.—
15. Péch Dezső: <i>A külföldi fanemek megtelepítése stb.</i> (370 gr)	10.—	15.—	5.—
16. Pohl János: <i>Tangens táblázatok.</i> (150 gr) ...	5.—	10.—	4.—
17. Tagányi Károly: <i>Magyar erdészeti oklevéltár.</i> 3 kötet. (5 kg 200 gr)	60.—	100.—	20.—
18. Vadas Jenő: <i>Az akácza monografiája.</i> (540 gr)	15.—	20.—	5.—
19. Zemplén Géza dr.: <i>Fából készített cukor és alkohol.</i> (200 gr)	5.—	10.—	5.—

Miután a kiadmányoknak *utánvét mellett való küldése* még drágább, kérjük a könyv árának és a jelzett csomagolási és postaköltségnek előzetes beküldését az Országos Erdészeti Egyesület címére (Budapest, V., Alkotmány-u. 6), mely esetben azok mint csomagok, vagy keresztkötés alatt, mint ajánlott nyomtatványok küldetnek meg, a 2. és 9. tétel alatti művek kivételével, melyeket ajánlási díj nélkül küldünk szét. Több könyv rendelése esetén nem szükséges minden egyes könyv után a fenn kitüntetett postaköltséget beküldeni, hanem 2 kg-ig 6 K-t, 5 kg-ig 15 K-t, 10 kg-ig 25 K-t.



HIVATALOS KÖZLEMÉNYEK.

1.

Hirdetmény.

Az 1921. évben a tavaszi erdészeti államvizsga 1921. április hó 18-án és a rákövetkező napokon fog megtartatni.

Az 1921. év tavaszán erdészeti államvizsgát tenni szándékozók felhivatnak hogy szabályszerűen felszerelt kérvényeiket az ehhez szükséges engedély iránt a földmivelésügyi minisztérium erdészeti főosztályának címére (Budapest, V., Zoltán-utca 16. sz.) legkésőbb 1921. évi február hó végéig küldjék be.

Az erdészeti államvizsgálóhoz bocsításra a mai kivételes körülmények között azok is igényt tarthatnak, akiknek gyakorlati szolgálata a vizsgá idejéig számítva a két évet nem éri el, ha igazolják azt, hogy a gyakorlati szolgálatban mutatkozó hiányosság önhibájukon kívül, valamely — a háborúval kapcsolatos — méltánylást érdemlő ok következtében állott elő.

Budapest, 1921.

M. kir. földmivélsügyi miniszter.

II.

Hirdetmény.

A Magyarországi Faértékesítő Hivatal által kiadott szállítási igazolványok felhasználásánál tapasztalt visszaélések beszüntetése és azok elkövetői ellen foganatosítandó megtorló intézkedések tárgyában.

A Magyarországi Faértékesítő Hivatalnak tudomására jutott, hogy egyesek a Magyarországi Faértékesítő Hivatal által részükre felhasználás céljából kiadott szállítási igazolványokat, valamint az igazolványtömbökből kivett egyes igazolványlapokat — az igazolványok felhasználására fennálló rendelkezéstől eltérőleg — harmadik személynek engednek át, sőt úgy az egyes igazolványokkal, mint az igazolványfüzetekkel is üzérkednek, miáltal egyrészt a Magyarországi Faértékesítő Hivatalt anyagilag megkárosítják, másrészt lehetővé teszik egyes fatermelőknek, illetve fakészlettulajdonosoknak, hogy készleteiket eltitkolják és nagyobb mennyiségű tűzifát a közcélokra való igénybevétel alól elfonhassanak.

Miután az igazolványok kizárólag azok által használhatók fel, akik szabályszerűen bejelentett készletek felett rendelkeznek és kizárólag azok által, akik részére felelősség és elszámolás kötelezettsége mellett az igazolványok kiadattak és kiknek neve alatt a kiadott igazolványok a Faértékesítő Hivatalnál nyilván vannak tartva, a Magyarországi Faértékesítő Hivatal mindazokat, akik akár a hivatal által már kitöltött, akár pedig általuk kitölthető igazolványtömbök felett rendelkeznek, a legszigorubbán figyelmezteti, hogy az igazolványok felhasználásánál a fennálló rendelkezéseket pontosan tartásuk, az igazolványoknak mások részére való átengedésétől a legszigorubbán tartózkodjanak, mert a Magyarországi Faértékesítő Hivatal tudomására jutott esetekben nemcsak az ellen, aki az igazolványokat felhasználja, hanem azok ellen is, akik a részükre átadott igazolványokat másoknak átengedték, az 1851/1917. M. E. számú kormányrendelet értelmében fog eljárni, tőlük az igazolványokat be fogja vonni, készleteiket zár alá veszi és részükre a jövőben igazolványok kiadását engedélyezni nem fogja.

Végül pedig a Faértékesítő Hivatal figyelmezteti az érdekelteket, hogy úgy a Faértékesítő Hivatal által a szükséges adatokkal kiállított egyes szállítási igazolványokon, mint nemkülönben az igazolványfüzet tulajdonosa által esetről-esetre kiállított szállítási igazolványokon az érdekelteknek törlesztéseket, változásokat, javításokat, helyesbítéseket vagy bárminemű módosításokat tenni, kihágási eljárás megindításának terhe alatt tilos.

Budapest, 1921. január hó 22.

Magyarországi Faértékesítő Hivatal.

III.

A m. kir. minisztériumnak 1000/1921. M. E. sz. rendelete a külföldről vagy idegen megszálló hatalom igazgatása alatt álló területekről gömbölyü fenyőfa, fenyőmühasábfa, gömbölyü lombfa, lombmühasábfa, fűrészelt és faragott fenyőfa és végül fűrészelt lombfa behozatalának és forgalombahozatalának szabályozása tárgyában.

A m. kir. minisztérium a háboru esetére szóló kivételes intézkedésekről alkotott törvényes rendelkezések alapján a következőket rendeli:

1. §.

Gömbölyü fenyőfának és egyéb műfaféléknek külföldről vagy idegen megszálló hatalom igazgatása alatt álló területekről való behozatalára a jelen rendelet kihirdetésének napjától kezdve engedély nem kell.

2. §.

A készlettulajdonos a behozni szándékolt faanyag mennyiségét, minőségét és választék arányát, továbbá azt a helyet, ahonnan az anyagot behozni és ahol a behozandó anyagot elhelyezni kívánja, a belépő állomásra érkezése előtt legalább 14 (tizennégy) nappal a Magyarországi Faértékesítő Hivatalhoz (Budapest, VIII., Rákóczi-ut 15.) köteles bejelenteni.

3. §.

A kereskedelem céljaira behozott műfaanyagok 30%-át az Erdő- és Faügyek Országos Kormánybiztosa, vagy az alája rendelt Magyarországi Faértékesítő Hivatal közszükségleti célokra igénybe veheti, illetve a közellátás biztosítása érdekében a jelentkező szükségletek szerint irányíthatja.

4. §.

Az előbbi 3. § értelmében igénybe vett, illetve irányított faanyagok ára nézve köteles a készlettulajdonos az érdekelteknek szabályszerű ajánlatot tenni.

Amennyiben az érdekeltek vele az ajánlat kézhezvételétől számított legkésőbb 14 (tizennégy) nap alatt az arra nézve meg nem állapodnak, a készlettulajdonos ezzel a faanyaggal is szabadon rendelkezhetik.

5. §.

A behozott műfaanyagok eladásánál aránytalanul magas ár kikötése vagy elfogadása esetében az eladó az e részben fennálló rendelkezések szerint felelős és a vevőnek jogában áll az ártételek felülvizsgálását az Országos Központ Árvezsgáló Bizottságnál utólag is kérelmezni.

6. §.

Városi vagy egyéb-lakott vidéki helyeken a faanyagok forgalombahozatalával foglalkozó fakereskedők raktáraikban a külföldről vagy idegen megszálló hatalom igazgatása alatt álló területekről behozott műfaanyagokat a belföldi származású műfaanyagoktól elkülönítve tartoznak raktározni és az idegen származású műfaanyagokat import műfa jelzéssel tartoznak ellátni.

7. §.

Ipari és egyéb üzemek és vállalatok műfaszükséglete más czélokra igénybe nem vehető. Ezen szükségletek megállapítása az illetékes iparfelügyelőség és ipartestület meghallgatásával az elsőfoku közigazgatási hatóság feladata.

8. §.

Aki a jelen rendelet valamely rendelkezését megszegi vagy kijátssza, vagy megszegésénél vagy kijátszásánál bármily módon közreműködik, vagy a jelen rendeleten alapuló hatósági ellenőrzést meghiúsítja, az, amennyiben cselekménye súlyosabb büntető rendelkezés alá nem esik, kihágást követ el és 6 (hat) hónapig terjedhető elzárással és 2000 (kettőezer) koronáig terjedhető pénzbüntetéssel büntetendő.

Ha megállapítható annak a nyereségnek mennyisége, melyet a tettes cselekményeivel illetéktelenül elért, az alkalmazandó pénzbüntetés 2000 (kettőezer) koronán felül a megállapított nyereség kétszeresével felemelt összegig terjedhet.

Ama készlet tekintetében, amelyre nézve a kihágást elkövették, a kihágási eljárás során a törvény értelmében elkobzásnak van helye.

Az elkobzott fakészlet felett a Faértékesítő Hivatal rendelkezik. Az elkobzott készlet értékének $\frac{1}{3}$ (egyötöd) része a feljelentőt illeti, többi része pedig a felmerült költségek levonásával a hadirokkantak segélyalapja javára fordítandó.

Kihágások miatt az eljárás a közigazgatási hatóságnak, mint a rendőri büntető bíróságnak, az államrendőrség működése területén pedig a m. kir. államrendőrségnek hatáskörébe tartozik.

9. §.

Ez a rendelet kihirdetésének napján lép életbe.

Végrehajtása: az Erdő- és Faügyek Országos Kormánybiztosa, illetve az alája rendelt Magyarországi Faértékesítő Hivatal hatáskörébe tartozik.

Budapest, 1921. február hó.

Gróf Teleki Pál s. k.
m. kir. miniszterelnök.

IV.

A m. kir. minisztériumnak 999/1921. M. E. számú rendelete a fakihasznlási jogok átruházása és a fatermékek értékesítése tárgyában létrejött jogügyletekre vonatkozó jogszabályok módosításáról.

A m. kir. minisztérium a háboru esetére szóló kivételes intézkedésekről alkotott törvényes rendelkezések alapján a fakihasznlási jogok átruházása és a fatermékek értékesítése tárgyában létrejött jogügyletekről szóló 3920/1920. M. E. számú rendeletet kiegészítő 6195/1920. M. E. számú (a Budapesti Közlöny 1920. évi 175. számában kihirdetett) rendelet 5. §-át a következőképen módosítja:

1. §.

Ha az erdő-feltárással és döntéssel kapcsolatos többi munkára (a kiszállításra, vágástakarításra) vagy a kapcsolatos jogok élvezetére (szállítóberendezések,

rakodó, fűrésztelep használatára) a felek szerződése a feltárás és döntés tekintetében megállapított határidőn túl még további határidőt állapít meg; és ha ilyen esetben a vegyes bíróság a feltárás és döntés tekintetében megállapított határidőt a 6195/1920. M. E. számú rendelet 5. §-a alapján meghosszabbíthatja, akkor a fentemlített kapcsolatos többi munkára és a kapcsolatos jogok élvezetére szerződésileg megállapított határidő a feltárás és döntés tekintetében meghosszabbított határidőn túl még akkor is aránylagosan meghosszabbítható, ha a feltárásra és a döntésre megállapított határidő a 6195/1920. M. E. számú rendelet 5. §-ának 3. bekezdésében említett egy egész termelési évvel hosszabbíttatik is meg. A határidők meghosszabbításának a 6195/1920. M. E. számú rendeletben megszabott feltételeit azonban ilyen esetben is igazolni kell. Ez a meghosszabbítás sem terjedhet a feltárás és döntés tekintetében meghosszabbított határidő elteltét követő egy újabb termelési évnél hosszabb időre s a meghosszabbításnak csak a feltárásra és döntésre engedett határidő közvetlen folytatásaképpen van helye.

2. §.

Ez a rendelet kihirdetésének napján lép életbe s alkalmazást nyer a folyamatban lévő ügyekben is.

Budapest, 1921. évi január hó.

Gróf Teleki Pál s. k.
m. kir. miniszterelnök.



KULÖNFELEK.

Szikügyi és erdőgazdasági ankétot! *Kaán* Károly h. államtitkár a következő sorok közlésére kért fel-bennünket:

A Szózat folyó évi február hó 2-iki számának a fenti czimen irt vezető cikkében *Zsilinszky* Endre, az alföldi szikes földek termékenynyé tételének lelkes propagálója, „Erdőgazdaságpolitikai kérdések“ czimen megjelent munkámra való utalással s annak az utóbbi félszázad erdőpusztításáról közölt adatai felsorolása kapcsán többek között azt szögezi le, hogy szerintem az 1791., 1807., 1813. és 1840-iki erdészeti törvények az ország nagy érdekeit jobban megóvták, mint az 1879. évi XXX. t.-cz. és az annak kiegészítésül hozott 1898. évi XIX. t.-cz. Ez a következtetés bizonyára jóhiszemű, de mindenesetre téves konkluzió!

Én azt álítom és bizonyítom munkámban, hogy ezek a törvények „tekintet nélkül a birtoknak jogi minőségére, minden erdőt egyförmán védelembe vettek“, tehát megfelelőbb alapból

indultak ki, mint az 1879. évi XXXI. t.-cz.; mert ez a törvény az erdő állományát tulajdonjogi minőség szerint két csoportra osztja, s azok mindegyikére más anyagi jogszabályokat állít fel". Vitatom, hogy ez nagy hibája e törvénynek, de nem állítom, hogy az előző törvények „jobban óvták meg az ország nagy érdekeit, mint az 1879. évi XXXI. t.-cz." Másként nem azt írnam erről a törvényről, hogy „valóban nagy szükség is volt arra, hogy alkotmányos uton hozott törvény intézkedései biztosítsák az erdők fenntartását".

Ilyen tárgyilagos alapból indulva ki, tartozom *Bedő* Albert emlékének, hogy ezzel a törvénynyel nemcsak magyarrá lett, de ezzel a törvénynyel kezdődött a tulajdonképeni erdőszet Magyarországon! Ezzel a törvénynyel az erdők egy nagy komplexumát megóvták a további erdőpusztítástól. Sajnos, az erdők másik részére nem terjedt ki a törvény védelme, s annak nagy része a devaszta-
cziójának tényleg áldozatul is esett.

Tartozom a történeti igazságnak még azzal a kijelentéssel is, hogy már báró *Ghillány* megbízást adott érdemes elődömnök, *Horváth Sándor* h. államtitkárnak egy új erdőtörvény tervezésére. E megbízásból több évig tartó fáradhatatlan munkával egy nagy erdőkódex készült. Gróf *Serényi* azután ezt a nagy anyagkomplexumot több törvényre feldarabolni rendelte. Ezt is munkába vették, sőt el is készítették, de a háboru elvesztése után bekövetkezett sajnálatos körülmények folytán ezek a tervezetek már nem kerültek a törvényhozás elé.

Az Országos Erdészeti Egyesület közgyűlése *Tallián* Béla báró s később *Ghillány* Imre báró elnöklete alatt f. hó 16-án folyt le a tagok élénk részvétele mellett. A földművelésügyi minisztert *Kaán* Károly h. államtitkár, az erdőszeti főosztályokat *Péchy* Kálmán h. államtitkár, a vallás- és közoktatásügyi minisztert *Hinfnér* György min. tanácsos, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet *Marschalko* Richard igazgató képviselte.

Különösen örvendetes jelensége volt az idei közgyűlésnek, hogy az erdőbirtokosok azon a szokottnál nagyobb számban vettek részt.

Az évi jelentés főként az egyesületi tevékenységnek azt a részét domborította ki, amelylyel az egyesület a kormánynak az Alföld fásítása érdekében megindított akcióját támogatta. Számos

jeles tudósunk és erdőgazdánk előadásokban vetette meg ennek az akciónak tudományos és gazdasági alapjait.

Az évi jelentés kapcsán a közgyűlés elhatározta, hogy sürgős felterjesztéssel fordul a pénzügyminiszterhez, kérve, hogy az erdőbirtok vagyonszállására vonatkozó törvényjavaslatra nézve az egyesületet hallgassa meg.

Mailáth József gróf indítványt tett arra nézve, hogy Csonka-Magyarország kevés erdősege gondosan fenntartassék és megóvassék, mert a túlvágatás végeredményben a fahiány folytonos emelkedéséhez vezet. Az erdőterület nagyarányú szaporítását tartja szükségesnek s ebben a tekintetben részben társadalmi akció, részben törvényhozási intézkedéseket kíván.

A kifejlődő élénk vitában báró *Prónay* György és *Osztroluczky* Miklós a kényszertermelések és faárak kérdésében fejtették ki álláspontjukat, míg *Kaán* Károly h. államtitkár a kormányintézkedések indokára nézve nyújtott felvilágosítást.

Az indítványt a közgyűlés a választmánynak adta ki.

Ormai Kálmánnak és társainak a megszállott részekről menekült erdőtisztek járandóságai és alkalmaztatása ügyében tett indítványainak tárgyalása után az alapszabályok módosítására, majd a választásokra tért át a közgyűlés. Elnökké egyhangulag ismét *Tallián* Béla bárót, alelnökké *Ghillány* Imre bárót és *Kaán* Károlyt választotta a közgyűlés. A választmányba *Arató* Gyula, *Bakkay* József, gróf *Bethlen* István, *Fogassy* Gyula, báró *Inkey* Pál, *Kozma* István, id. gróf *Mailáth* József, *Medveczky* Ernő, *Osztroluczky* Géza, *Osztroluczky* Miklós, *Pajer* István, báró *Radvánszky* Antal, *Sándor* Jenő, *Schmied* Ernő, *Schmidt* Károly, dr. *Tuzson* János és gróf *Zelenski* Róbert, választottak meg.

Számadásvizsgáló bizottsági tagok lettek: *Brannich* Gyula, *Enyedi* János, *Fekete* Béla, *Lipcey* László, *Papp* Béla, *Majerszky* István és *Marsovszky* Ede.

Bővebb tudósítást legközelebbi számunkban adunk.

„A futóhomok mozgásának törvényeiről“ tartott dr. *Cholnoky* Jenő, egyetemi tanár múlt hó 14-én Egyesületünkben nagy érdeklődéssel fogadott előadást, ismertetve azokat a jelenségeket, melyek révén a futóhomok a természet rendjéhez alkalmazkodik.

A felületes szemlélődés a futóhomok mozgását és elhelyeződését a víz hullámzásával hajlandó összehasonlítani, mely az eredeti kiindulási pontba visszatérő apró rezgésekből adódik össze, holott a futóhomok mozgása szakaszos haladó mozgásnak minősíthető, melynél a szemek felületével arányos térfogattal és súlyal szemben nyilvánuló surlódás törvényei annyira kifejezetten jelentkeznak, hogy éppen *Cholnoky* professzornak sikerült a futóhomok mozgásánál érvényesülő természeti erők és tényezők egymáshoz való viszonyát megczáfolhatlan matematikai képletekbe önteni. Nyilvánvaló, hogy a természetben észlelhető számos jelenség az említett törvényekre enged következtetést, mert hiszen az akadályok előtti és utáni örvény, az akadályok teljes eltünése, a homok lejtős elhelyeződése, a homokfodrok (Rippelmarken) képződése, a buczkák, a dűnák, a garmadák keletkezése és kialakulása megannyi tünetemény, mely ezen törvények egyenes folyománya. Mind közismert dolgok ezek, de azért a részleteket illetőleg sok érdekeset tárt fel *Cholnoky* professzor. Nevezetesen azt, hogy a homokfodrok sikterületen mintegy 10 cm -nyire helyeződnek el egymástól, mely köz a lejtő emelkedésével mindinkább csökken. A lejtős elhelyeződésben a homoknál tapasztalható maximális lejtőszög 34° -ra tehető. A szigorú törvényesség érvényesül továbbá a buczkák képződésében, melyeknek, midőn már teljesen kialakultak, „barkán“ a nemzetközi földrajzi elnevezése.

Azt, hogy képződése befejeződött-e, vagy nem, megtudható abból, hogy a homokfodrok teljes szabályos rétegekben, vagy szabálytalanul mennek-e át rajta. Utóbbi esetben a buczka még mindig nő, míg a szabályos homokfodrok megjelenésével a kész barkán felveszi a teknősbéka paizsának alakját, miről a hallgatóság az előadó által bemutatott sikerült fényképfelvételekről is meggyőződést szerezhetett. Fényképfelvételek segítségével beszámolt előadó ezekután a dunákról, a garmadákról és barázdákról, mely utóbbiak mindig a száraz szél irányával egyeznek. Csupán egy jelenség van, melynek okát és keletkezését kimagyarázni és felfedezni még nem sikerült, az ugynevezett fules, vagyis egy kerek mélyedés futóhomokos területek tetején.

Ezen általános magyarázat után, melyhez összehasonlításul még a hónap szeles időben és különösen magas fennsíkokon való

mozgásának jelenségeit is felemlítette, áttért a futóhomok hazai különleges szerepére.

A dűnák jelenségével hazánkban is találkozunk; csakhogy nálunk nem vándorolnak, hanem főleg a Tisza szélelles oldalán keletkezve, csakhamar megköti őket a növényzet s így nem haladhatnak tovább az Alföld belsejébe. A növényzet ebbeli szerepe egyébként felette fontos és feltétlenül figyelembe veendő mindenemű oly munkánál, mely a talaj felületét megbolygatja vagy megsebzí, mert ez könnyen a futóhomok újbóli megmozdításával s nagy területek veszélyeztetésével járhat. Éppen a Duna-Tisza köze sodródott a történelmi időkben ilyen bajba a mohácsi vész után, mert nyilvánvaló, hogy ez a vidék hajdan sűrűn lakott volt és sok falu állott ott, ahol ma még csak egy-egy tanya tanuskodik ismét az emberi kulturáról. Az akkori hosszú háboruskodás következtében újból megmozdult a már egyszer megkött homok, a falusi nép a városokba menekült és hagyta pusztulni falut, földet, birtokot egyaránt, hogy legalább pusztá életét megmentse.

A Duna-Tisza közének homokját megmozgató szél évszázados állandó irányát mutatja egyébképen az u. n. „grand“, vagyis azok a már kavicszerű vagy homokszemek, melyek földre esnek, ha nagyobb szél idejében belemarkolva a homokba, azt a levegőbe feldobjuk. Ezek a szemek a Dunától távolodva, a Tisza irányában mindinkább kisebbednek. Megállapítható egyébképen, hogy a Duna-Tisza közén határozottan észlelhető három homokzóna a klimatikus korszakokkal esik egybe, tanuskodván amellet, hogy a homokot mozgató tényezők a különböző geológiai korszakokon át mindig egy és ugyanazok voltak.

Midőn előadó még megemlékezett régi hazánk többi homokterületeiről, nevezetesen a nyírségi, a deliblati és a somogy megyei homokterületekről, valamint arról, hogy különösen az utóbbiakon a kis Alföld alatt a legtipikusabb defláziós területek észlelhetők, az ország erdészközönségéhez intézett azon tréfás kérelmével fejezte be érdekes előadását, hogy valamennyi homokterületet valahogy be ne erdősítse, mert különben nem maradna a jövő földrajztudósai számára hol tanulmányoznia a most ismertetett kiválóan fontos törvényeket és jelenségeket.

Az Alföldön tervbe vett erdőtelepítések szempontjából nagy-

jelentőségű és tartalmas előadásért Kaán Károly h. államtitkár mondott a megjelentek nevében Cholnoky professzornak meleg köszönetet. (de P.)

Felolvasás. *Rónai* György m. k. főerdőmérnök, a normális faállományok szerkezetéről szóló előadásorozatát f. hó 17-én folytatta. A nagy tetszéssel fogadott előadáshoz *Fekete* Zoltán főisk. tanár szól hozzá, elismerve Rónai kutatásainak nagy jelentőségét az erdőbecsléstan tudományos megalapozása terén. Az előadónak *Kaán* Károly egyesületi alelnök mondott köszönetet.

Az Országos Erdészeti Egyesület állandó bizottsága üléseit, amelyeken a t. tagtársakat szívesen látja, minden hó első és harmadik péntekjén, d. u. 5 órakor tartja az egyesület helyiségeiben.

Borsod-Gömör-Heves megyék erdészeti egyesülete f. évi január hó 18-án *Borhy* György alelnök vezetése alatt közgyűlésre gyűlt össze Miskolczon. *Gesztes* Lajos időközben elhunyt elnökről való kegyeletos megemlékezés után megválasztott elnöknek *Földváry* Miksa kir. erdőfelügyelő, alelnöknek *Borhy* György földbirtokos, titkárnak *Lippóczy* Béla m. k. főerdőmérnök, segédtitkárnak *Csutak* Álmos m. k. erdőmérnök, pénztárosnak *Regenhart* Pál m. k. erdőtanácsos. Választmányi tagok lettek: *Tornay* Gyula, *Draskovich* József, *Fischl* József, *Szilvássy* László, báró *Waldbott* Kelemen, *Onczay* László, *Elek* István, *Aáron* Oktavián, *Huszár* Pál és *Köllő* Pál.

Az ülés *Földváry* Miksa elnöklete alatt folytatódott s elhatározta, hogy egyelőre könyomatos havi közlönyt ad ki. Az alapítvány összege 2000 K-ban, az évi tagsági díj 100 K-ban lett megállapítva.

A. közgyűlés gróf *Károlyi* Mihályt, a gyászos emlékü forradalom főhősét a tagok sorából törölte.

Halálozás. *Suszter* Rézső m. k. erdőtanácsos, az Országos Erdészeti Egyesület rendes tagja m. hó 26-án Szekszárdon életének 51. évében elhunyt. Béke hamvaira!

Személyi hírek. A m. kir. földmivelésügyi miniszter *Rochlitz* Dezső min. tanácsost és *Párnai* Attila m. kir. főerdőtanácsost sok éven át teljesített hű és hasznos szolgálataik teljes elismerése mellett folyó évi január hó végével végleges nyugalomba helyezte.

A m. kir. földmivelésügyi miniszter *Spanyol* Géza m. kir. erdőtanácsost végleges nyugalomba helyezte.

Jankovich Bésán Endre gróf *Schmidt* Ferencz urad. főerdész erdőmesterré nevezte ki.

Pintér Sándor közalap. erdőmérnök öt évi szibériai hadifogságból m. év végével visszatért és a szekszárdi alap. erdőgondnokságnál nyert alkalmazást.

Hősök erdeje. A népszámlálással kapcsolatosan mindenütt megemlékeznek a háboru hősi halottjairól és többféle tervezet merült fel emléküik méltó megőrkítésére.

A fásítás eszméjének sikeres terjedését bizonyítja Szentes város azon elhatározása, hogy a legutóbbi közgyűlésen kimondta a hősök erdejének létesítését. A háboruban elhalt 1500 hős emlékére a város mellett az ottani talajnak leginkább megfelelő valamely gyorsan, de amellettk tekintélyes fává növő fanemből 1500 drb-ot elültet, azokat gondozza s pótolja, hogy számuk mindig teljes legyen és a hősök neveit a viszonyok javulásakor az erdő közepén megépítendő oszlopcsarnokban vagy más emlékművön megőrkíti, hogy a hősi halottak késő utódai is ott lássák kötelességtudó dicső őseik nevét.

Kivánatos volna, ha más alföldi városok és falvak is követnék Szentes példáját és ezzel is hozzájárulnának az alföldi erdőtelepítés eszméjének diadalra juttatásához. *Scherg Károly.*

A földreform és az erdők. A „Kisgazda“ című hetilap egyik közleményében olvassuk a következőket: „Miután (a földbirtoktörvény) közös használatu legelők és erdők megszerzésére is lehetőséget nyújt, komolyan figyelmeztetjük a községeket és a birtokos testületeket, hogy saját érdekük és jövőjük szempontjából foglalkozzanak ezzel a nagy horderejű lépéssel“. A közlemény tehát erdőterületek igénylésére biztatja a közönséget, noha a törvény 83. §-a világosan kimondja, hogy az erdők kivételnek ennek a törvénynek rendelkezései alól. A törvény által közérdekből kimélt területekre irányítani az aspirációkat, aligha megengedett dolog és elsősorban a földtörvényt képviselő földmivelésügyi miniszternek kell helytelenítenie, hogy egy szaklap ne tudja a leczkét, különösen pedig az a lap, amely a földmivelésügyi minisztert, mint lapvezért, szerepelteti. (Köztelek.)

Földbirtokok kisajátítása a Felvidéken. A cseh köztársaság az 1919. évi április 16-ikán kelt törvény alapján mindazokat a nagybirtokokat kisajátítja, melyeknek mezőgazdasági területe 150 hektárnál nagyobb, vagy amelyek általában 250 hektárnál nagyobbak. A cseh állam egyszerűen elkobozza az ellenséges államok polgárainak, a volt uralkodóháznak, és a nemesi alapítványoknak birtokait. Egyéb birtokoknál a kártalanítási összeget a minisztertanács határozza meg. Átvételi ár az az átlag, melyet 1913—15. években 100 hektárnál nagyobb birtokok szabadkézből történt eladásánál értek, 1000 hektárnál nagyobb birtoknál az árat fokozatosan mérséklük.

Mély felháborodással fogadjuk e hirt, amely, ha valóra válik, az összes felvidéki erdőbirtokok pusztulását jelenti, tömérdek birtokost anyagi romlásba dönt és ismét számos erdő- és gazdasztet földönfutóvá tesz! Az erőszakos földreformot azonban az a körülmény fogja lassítani, hogy bármily célzatosan alacsony megváltási árat állapítsanak meg, mégis óriási összegek szükségesek annak keresztülvitelére.

Üzemtervi példák: A földmivvelésügyi minisztérium illetékes osztálya az 1920. évi 14500. F. M. szám alatt kiadott új erdőgazdasági üzemrendezési utasításnak megfelelően példaképpen két üzemtervet dolgozott ki. Ezek az üzemtervek (egy kisebb erdőre vonatkozó egyszerűbb és egy nagyobb erdőre vonatkozó részletesebb) nyomtatásban már legközelebb megjelennek és az Orsz. Erd. Egyesületnél az ár és postaköltség előleges beküldése mellett lesznek megrendelhetőek. Megjelenésükről külön értesítést adunk s addig megrendeléseket nem fogadunk el.

Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet, amely a m. kir. földmivvelésügyi miniszter fennhatósága alatt áll és működését ideiglenes helyiségében (IX., Köztelek-u. 8.) megkezdette, a mezőgazdasági üzem minden kérdésében rendelkezésére áll a hatóságoknak, testületeknek és magángazdaságoknak. Kívánatra megküldi szabályzatainak kivonatát, amelyből az intézet célja, feladatai és igénybevételének módozatai közelebbről megtudhatók. Az intézet igazgatója dr. *Károly* Rezső okl. gazda, min. tanácsos, egyetemi m.-tanár; az intézet tisztviselői a földmivvelésügyi miniszter által kirendelt szakemberek.

Uj könyvek. A Pátria könyvkereskedésében (Budapest, IX., Üllői-ut 25.) az alábbi uj könyvek kaphatók:

Zaitschek Artur dr.: Miképen állítsuk össze a fejőstehenek takarmányát? Ára 13 K 20 f.

Rády Albert: A szélmotorok használhatósága a mezőgazdaságban. Ára 33 K, bérmentve 37 K.

Doletsko Ferencz: A takarékos építkezés. 80 oldal, 91 ábrával. Ára 39.60 K.



Az Országos Erdészeti Egyesület pénztárána teljesített befizetések 1921. évi január hóban.

A rövidítések magyarázata :

Az ákácza monografiája	Am.	Hirdetési díj az E. L.-ban	hd.
Alapítványi kamat	ak.	Hirsch Istvánné, szül. Kraft Anna segélyalapítvány	H. I. a.
Alapítványi tőketörlesztés	att.	Hozzájárulás	Hj.
Alapítványi tőkekiegészítés	attkg.	Időközi kamatok (takarékpénztári)	ik.
Altiszti segélyalap	Asa.	Kedvezményes lapdíj	kld.
Átfitó bevétel	áb.	Készpénzalapítvány	k. a.
Báró Bánffy-D.-alapítvány	BBa.	Külföldi fanevek tenyésztése	Kft.
Bedő-Albert-alapítvány	BAA.	Lakbér	lb.
Bükküzifa romlása stb.	Btr.	Lapdíj (Erd. Lapok)	ld.
Egyéb bevétel	Egy.	Legelő-erdők berendezése	M. L.
Erdői facsemeték nevelése	Ecs.	Magyar Erdészeti Oklevéltár	EOT:
Erdészeti Lapok egyes füzetei	EL.	Népszerű növénytan	N. Nvt.
Erdészeti Növénytan II. rész	Nvt. II.	Nyugdíjalap	Ny. a.
Erdészeti rendeletek tára	Ert.	Perköltés	Prk.
Erdészeti zsebnaptár	Npt.	Postaköltés	pk.
Erdőrendezéstan (Bel.)	Rz.	Rendkívüli bevétel	rb.
Erdőrendezéstan (Fekete)	Rzf.	Rendszeres növénytan I. R.	Rnt. I.
Erzsébet-királyné-alapítvány	E. a.	Szantner-Gyula-alap	Sza.
Ertékpapírok kamatai	rk.	Székesfehérvári ism. alap	Sz. i. a.
A fenyőfélék fájának összehasonlító szövettana	Fosz.	Tagsági díj	td.
Fából készült cukor és alkohol	Fcaz.	Tangens-táblázatok	Tt.
Fatömegtáblák	Ftb.	Gr. Tisza-Lajos-alapítvány	TLa.
I. Ferenc-József-alapítvány	I. F. J. a.	Wagner-Károly-alapítvány	Wka.
Goldmann Henrik alap.	GHa.	Üzemtervi nyomtatványok	üz.
Hazánk házi fajpara (Gaul Károly)	H. F.	Üzemköltések	ük.

Aprily Ernő td. 60.—. gr. Andrassy G. urad. ld. 120.—. Buchalla Jenő
 td. 60.—. Bokor Rezső td. 60.—. Beza György npt. 16.—. Blaschek László td.
 60.—. Brannich Gyula td. 60.—. gr. Batthyány Iván npt. 16.—. pk. 4.—, ak.
 40.—. gr. Berchtold urad. td. 60.—. Blaskó János ld. 60.—. Baumerth István
 td. 60.—. Barsi Nándor td. 60.—. Balás Emil ak. 40.—. Bogsch Árpád td. 80.—.
 Bradofka Károly td. 80.—. Bánesz János td. 60.—. Bogay Gyula td. 60.—. Bona
 Endre td. 30.—. Bratu Lajos hd. 16.—, ld. 40.—. Bartha Dezső td. 60.—. Bu-
 csányi József td. 60.—. Borsod-Hevesi erdőipar r.-t. ak. 40.—. Bárány Antal Eb.
 15.—. Bálint Andor Fcz. 24.—, pk. 6.—. Baranyi János ld. 60.—. Bulch László
 td. 60.—. Czillinger János Nvt. 5.—. Csery Géza ka. 400.—, ak. 40.—. npt. 16.—,
 pk. 4.—. Cseleji József td. 60.—. Csukly Kálmán áb. 30.—. Cebe József td. 80.—.
 Csölösztői v. urb. I. F. J. a. 814-75. Csik Gyula ak. 10.—. Doleschall Aladár td.
 80.—. gr. Draskovich Pál erdhiv. ld. 80.—. gr. Deym urad. hd. 104.—. Drexler
 József ld. 60.—. Déröldi hgi. erdg. ld. 120.—. Doroszlai Gábor td. 60.—. Dick
 Manó np. 16.—. Debreczen város hd. 319-80. Dolenszky Károly td. 60.—. gr.
 Eszterházy Pál urad. ld. 80.—. Erős Rezső td. 60.—. Erdődy Miklós npt. 13.—,
 td. 60.—. Erdős János td. 60.—. Erősi Bálint npt. 16.—. Erhard Lajos npt.
 13.—, pk. 9-50, Ftb. 7-50, Hfi. 2.—, td. 68.—. Fraknó-Nádasdi v. urb. I. F. J. a.
 1150-15. Füzy Zoltán npt. 13.—. Ferenczfi József td. 60.—. Farkas József td.
 60.—, Nt. II. 20.—, npt. 13.—. Fujsz József npt. 13.—, pk. 4.—. Füzy Zoltán att.
 280.—, ak. 20.—. Farkas József üz. 20.—, Frz. 18.—, Nvt. 5.—. Ferenczi Ede
 td. 60.—. Földmiv. min. könyvtára ld. 150.—. Fridli Ernő td. 40.—. Fridmann

Sándor Eb. 12.—, ld. 120.—. Farkas Jenő td. 60.—. Ferenczi Sándor td. 60.—, Kín. 8.—, pk. 3.—. gr. Festetics S. erdhiv. áb. 75.—. Franz János td. 60.—. Földhitelezintézet ik. 1512.—. Fehér Lajos td. 60.—. Fehér Pál att. 320.—, ak. 184.—. Fekete Béla td. 60.—. Faértékesítő hiv. hd. 310.—, ld. 120.—. Fortenbacher Károly ld. 120.—. Fuzs József npt. 182.—, pk. 30.—. Gager Gyula dr. WKa. 125.—. Gelenesi v. urb. I. F. J. a. 648-91. Gaal Károly td. 60.—. Grillusz Artur könyvk. 448-10, td. 60.—, 143-60, 157-90. Gujás István td. 60.—, Eb. 40.—. Gyalog János npt. 16.—, pk. 4.—. Gaul Károly td. 60.—. Gellért József td. 45.—. Gyöngyös város hd. 299.—. Gimes István td. 60.—. Gáthy Fülöp td. 60.—. Galambos József td. 40.—. Horváth Sándor (pécsi) td. 60.—. Hacher Gyula td. 80.—. Hoboss János td. 60.—. Hugyecz Gyula td. 60.—. Hajts Géza td. 60.—. Horváth Endre td. 20.— és 40.—. Horváth János td. 61.—. Hyross András ld. 120.—. Havass István td. 80.—. Hohldampf Gyula td. 60.—. Hollendonner F. Fősz. 400.—. dr. Hammersberg Géza td. 60.—. Hegyi Sándor ld. 10.—. Horváth Gyula ld. 60.—. Herczeg Tibor npt. 32.—. Jánospusztai urad. hd. 122.—. Jurovich Hugó Btr. 1.—. Kaderják István ld. 60.—. Kelemen Tivadar td. 60.—. Kovács Sándor npt. 16.—, pk. 4.—, Katona István Nyt. 5.—, Nnt. III. 6.—, Nt. II. 20.—, Ftb. 3.—. Kállay Árpád td. 60.—. Kalocsai urad. erdhiv. üz. 100.—, pk. 11-60. Konok Tamás td. 60.—. Kirkovits István td. 60.—. Kovács Sándor td. 120.—. Kraffszky Ferencz td. 20.—. Krivanek Ferencz td. 60.—. Kacsanovszky József td. 80.—. WKa. 50.—. Körösi János td. 60.—. Király Lajos td. 60.—. Katona István td. 60.—. Kiricsi János ld. 120.—. Köllő Pál td. 160.—. Kőszeg város erdhiv. ld. 120.—. Kovács Antal td. 60.—. Krausz Ferencz td. 60.—. Kalmár Elemér hd. 15.—. Kvassinger József hd. 107.—. Kondér István td. 60.—. Kutasi Béla td. 60.—. Kőcsándy József npt. 16.—, pk. 4.—, áb. 10.—. Kozarits György td. 60.—. gr. Karácsonyi Jenő erdhiv. ld. 120.—. Leviczky Albert ak. 40.—. Lux Zoltán td. 30.—. Lábos Elek td. 60.—. Lampérth Bálint ld. 30.—. Luncz Géza td. 80.—. Lőfi Jenő td. 60.—. Leidenfrost Pál npt. 16.—, pk. 5-80. Loványi Heribert ak. 40.—. Löw Jenő td. 120.—. Lipcsey László td. 60.—. id. gr. Lónyay Gábor erdhiv. ld. 200.—. Lentii hgi erdf. ld. 120.—. Lengyel Viktor td. 60.—. Lenhard Antal ak. 40.—. Laczkó Béla td. 100.—. Magyar János (veszprémi) td. 60.—. Mezei Lajos Hj. 20.000.—. Mikolasek György td. 60.—. Maróthy Emil td. 60.—, Nt. II. 40.—, Ftb. 750.—, pk. 12-70. gr. Mailáth József erd. Hj. 12.978.—, WKa. 1489.—. Majerszky István td. 60.—. Muraközy Pál td. 80.—. Metzli Camill td. 120.—. gr. Merán Jánosné Hj. 5000.—. Muck András td. 60.—, könyvek 72-50. Máthé János npt. 13.—, pk. 3.—. Mayer Gyula üz. 44-50, pk. 9-50, td. 60.—. Mayer László td. 60.—. Magyar Mezőgazdák td. 16.— + 44.—. Mende János td. 60.—. Matkovics Alajos ld. 60.—. Mátyás László ld. 60.—. Márton János td. 60.—. Machay Sylveszter td. 60.—. Nyiregyházi erdf. I. F. J. a. 9-36. Nagy Lajos ld. 20.—. Náthér Aladár td. 60.—. Németh Béla td. 60.—. Őlsovsky Árpád td. 60.—. Ortutay Pál td. 60.—. Osztróczky Miklós td. 60.—. Papp Sándor (révkom.) td. 196.—. Ptrizilka Károly td. 60.—. Puskás Károly td. 80.—. Pálka Gyula td. 60.—. Plauder Lajos td. 160.—. gr. Pergen J. örök. erdhiv. ld. 120.— + 120.—. Papp Zoltán td. 60.—. Pajor László npt. 16.—. Pillinger

István npt. 16.—, pk. 4.—. Pászthy Ferencz td. 140.—. Rosner Soma ld. 120.—. Rhédey László td. 60.—. Rakovszky György ak. 80.—. Rappensberger Andor td. 60.—. Richter Gyula td. 60.—. Rück Henrik td. 60.—. Reznicek János td. 60.—. Rusz Dénes td. 120.—. Strobl Ferencz td. 60.—. Szántó Imre ld. 40.—. Szoika Ödön td. 60.—. Szoyák Károly könyvek 126·50. Sallai József td. 60.—, hd. 40.—. Schaab Bálint td. 60.—. Schudich Nándor ak. 40.—. gr. Széchényi István urad. ld. 120.—. Spissák Gyula td. 100.—. Schmid Ferencz (S. B.) td. 60.—. Sáfrány János ld. 60.—. Soós Károly td. 60.—. Stephani Ervin td. 60.—. Szántó Imre ld. 20.—. ifj. Szekercs János ld. 120.—. Sipos Mihály td. 60.—. Szeged város I. F. J. a. 634·40. Sándor Jenő td. 60.—. Somogyi Lajos td. 60.—. Seress Miklós td. 60.—. Szkerka István td. 60.—. Scholcz Hugó td. 120.—. Schönvitzky Árpád ld. 40.—. Somogyi István ld. 120.—. Skultéty Győző Ftb. 7·50. Svehla István td. 60.—. Schneider Ernő td. 60.—. Simon Gusztáv td. 60.—. Szorkovszky Libor td. 100.—. Scherg Lőrincz td. 60.—. Schmid László td. 60.—. Sipos József npt. 16.—. Somogyvári urad. erdhiv. ld. 80.—. Szojka Kornél td. 60.—. Tatarek Rezső td. 120.—. Tóth Mihály ld. 60.—. Tóth István td. 60.—. Tichy Kálmán td. 60.—. Tótsóvári erdőhiv. kirend. ld. 60.—. Tatai növendékek npt. 78.—. Tóber Samu td. 60.—. Tomasoovszky Imre td. 60.—, üz. 44·50. Tóth Ödön npt. 16.—, pk. 4.—. Tóth Bódog td. 60.—. Teodorovich Ferencz ka. 500.—. br. Thyssen B. H. urad. ld. 120.—. Trsztyánszky Dezső td. 120.—. Tóth Sándor npt. 16.—, pk. 4.—. Ulreich Gyula td. 60.—. Udvardy József npt. 16.—. Ujlaky Lajos npt. 16.—, pk. 4.—. Vég Gyula td. 30.—. Veszprémi faipar r.-t. hd. 1214.—. Vaderna Viktor td. 60.—. Velics Gyula td. 60.—. Vida Imre npt. 16.—. Vadas Jenő ak. 80.—. Varga János (Nadap) td. 200.—. Wittinger Ede td. 60.—. Weiner József ak. 40.—. Wolf György npt. 16.—. Wittenberger Géza Nyt. 5.—. Zalay László npt. 16.—. Zachár Mihály td. 6.—. Zsuppán Ferencz npt. 16.—, Nt. II. 30, pk. 5.—. Zemanek György td. 60.—, npt. 26.—, Ftb. 7·50. Ziegelhoiffer Arnold ld. 60.—. Zagyvai erd. hiv. td. 60.—.



Az „Erdészeti Lapok“ 1921. évi III—IV. füzetének
HIRDETÉSEI.

Az ERDÉSZETI LAPOK mellett mérsékelt közlési díjért
a lap irányával nem ellenkező hirdetések kiadatnak.

Díjszabás. Kéthasábos szélességben (107 mm) garmond betűvel vagy ennél nagyobb betűfajttával szedett hirdetés milliméterenkint 5 korona, álláskeresleti hirdetéseknel 2 korona. (Egyszeri megjelenés mellett egész oldal 600 K.) Táblázatos és garmond betűnél kisebb betűfajttával szedett hirdetések másfél-szeres egységárral számíttatnak. Ismételt megjelenés esetén megfelelő árkedvezmény.

Külön mellékletek megegyezés szerint.

MAGYAR BELGA FÉMIPARGYÁR R.-T.

BUDAPEST, VI., HUNGÁRIA-KÖRUT 115/117. SZ.

Elvállalja: mezei, erdei, bánya- és iparvasutak nyomjelzését, valamint sikló- és sodronykötélpályák, csatlakozó vágányok építését.

Szállít: sineket, vágányt, váltókat (szabványos, helyi érdekű és keskenyvágányú vasutak részére), fordítókorongokat, kocsikat, mozdonyokat, kerekeket és kerékpárokat, csapágyakat és egyéb kocsialkatrészeket.

(1. XII. 11.)

Roessemann és Kühnemann R.-T. keskenyvágányú vasutak, sodronykötélpályák és modern szállítóberendezések gyára.

Erdei vasutak nyomjelzése, tervezése és építése. **Tüzi- és rönkfaszállító kocsik, sinek, váltók és fordítókorongok. Faszállító kocsik** 4, 6 és 8 tonna hordképességgel nagy mennyiségben készleten. Gyár és iroda: **Budapest, VI., Váci-ut 113—115. Fiókok: Prága, Wien, Lemberg, Zágráb.** Telefon: 94—19 és 27—36.

(2. XII. 10.)

ORENSTEIN és KOPPEL, keskenyvágányú vasutak gyára,
BUDAPEST, Andrásy-ut 53. Gyártelep: Pestszentlőrincz.

Gyárt és szállít mindennemű erdei vasuti anyagot. (3. XII. 10)

MAGYAR GAZDASÁGI ES KISVASUTI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

BUDAPEST, V., MÉRLEG-UTCA 3. SZÁM

Tervez, épít, financiroz és üzemben tart

erdei vasutakat

és szállít ily vasutakhoz szükséges

felépítményi anyagokat és járműveket.

Vasuti anyagokból állandóan nagy raktárt tart és kívánatra készséggel szolgál ajánlattal.

(4. XII. 10.)

ERDEI VASUTAK

sinek, váltók, keskenyvágányu erdei kocsik, kerékpárok és mozdonyok szállítása új és használt állapotban. Nyomjelzés, tervezés és építés.

A MAGYAR WAGGON- ÉS GÉPGYÁR R.T. GYÖR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása és bérbeadása.

ANGOL-MAGYAR BANK RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

KESKENYVÁGÁNYU VASUTOSZTÁLY (5. XII. 9.)

BUDAPEST, V., VILMOS-CSÁSZÁR-UT 32. SZÁM.

BRÜNN-KÖNIGSFELDI GÉPGYÁR

Képv. **RÁCZ FERENCZ** mérnök

BUDAPEST, V., FALK-MIKSA-U. 8.

FÜRÉSZGÉPEK és FAIPARI

BERENDEZÉSEK legmodernebb kivitelben.

BRUNA és IDEAL

gyorskeretfűrészek.

Svéd rendszerű gyalu-

gépek. Modern gőz-

gépek és gőzkazánok.

BENZIN-, SZIVÓGÁZ-

és DIESELMOTOROK

(6. XII. 7.)

Legmegbízhatóbb beszerzési forrás!

KÖSZEGI FENTŐMAGPERGETŐGYÁR, ERDÉSZETI ÉS GAZDASÁGI MAGNAGYKERESKEDÉS, ERDÉSZETI CSEMETETELEP KÖSZEG, Vas megye. :: Sürgőnyezim: MAGPERGETŐ, KÖSZEG.

Csakis feltétlenül megbízható terményeket szállítunk, és pedig: Bel- és külföldi **TÜLEVELŐ- és LOMBFAMAGVAKAT, gyümölcsmagvakat.** Erdészeti tű- és lombfacsemetéket köszegi csemetekertünkben! **Pontos és lelkiismeretes kiszolgálás!** Nagyobb tételeknél előnyárak!

(7. XII. 7.)

Sürgőnyezim: MAGPERGETŐ, KÖSZEG.

Csemetekert Köszegen!

ÁRJEGYZÉK ingyen és bérmentve.

HERKULESMŰVEK R.T.

vasöntöde, kazán- és gépgyár.

BUDAPEST, VI., FIGYELŐ-UTCZA 14-16.

TELEFON 5-22., 5-23.

Gyorsan, megbízhatóan és legmodernebb kivitelben szállít:

GYORSJÁRATU KERET- FŰRÉSZEKET,	TŰZIFAKÖRFŰRÉSZEKET
INGAFŰRÉSZEKET,	TELJESEN VASBÓL,
KÖRFŰRÉSZEKET,	FAAPRITÓ BALTÁKAT,
SZALAGFŰRÉSZEKET,	FAFELVONÓKAT,
VASTAGSÁGI GYALU- GÉPEKET,	GŐZGÉPEKET,
EGYENGETŐ GYALU- GÉPEKET,	GŐZKAZÁNOKAT,
MARÓGÉPEKET,	FÉLSTABIL GŐZLOKO- MOBILOKAT,
	MINDENNEMŰ ASZTALOS- GÉPET,
	TRANZMISSZIÓKAT,

teljes **FŰRÉSZTELEPEKET** és **FAAPRITÓ** berendezéseket, **ASZTALOSGYÁRI** és **PARKETT-
GYÁRI** berendezéseket és minden fafeldolgozáshoz szükséges gépeket. (S. XII. 5.)

DR. LAMM ANTAL

FENYŐMAGPERGETŐGYÁRA, KÖRMEND

Sürgőnyezim: DR. LAMM, KÖRMEND.

Ajánl legmagasabb csiraképességű és teljesen megbízható friss (9. VI. 5.)

TÚLEVELÜ- és LOMBFAMAGVAKAT,

valamint külföldi specziális magvakat.

Kivánságra árajánlattal készséggel szolgállok.

.....

A legnagyobb főpapi és főuri uradalmak szállítója.

Kolos Henrik fatermelő gőzfűrész üzeme (V., Dagály-u. 10.)
 keres megvételre puha gömbfát. (10. VI. 4.)

Legnagyobb csiraképességgel bíró erdei magvakat, u. m.:

Erdeifenyőmagot,
luczfenyőmagot,
banksfenyőmagot,
fekete- és vörös-
fenyőmagot,
jegenye-
fenyőt
 ajánl a

KÖSZEGI FENYŐMAGPERGETŐGYÁR
 erdészeti és gazdasági nagykereskedés
KÖSZEG (Vas megye)

Ákác-,
gledicsia-,
gyertyán-
magot, magas-
köris-, nyirfa-,
amerikai fehér-
körismagot. :: :: ::

Sürgőnyczim: **MAGPERGETŐ, KÖSZEG.**
 (12. III. 1.)

Gyors és lelkiismeretes kiszolgálás!

Nagyobb letarolható erdőt vásárol Ergon Ipari és Kereskedelmi R.-T. Budapest, Vörösmarty-tér 3. (11. II. 2.)

SÁNDOR IMRE erdészeti magkereskedő cég
SZÉKESFEHÉRVÁR,
 már 11 éve szállít a magyar erdészközönség legteljesebb
 meglegedésére mindennemű magvakat stb. és kér további
 megbizásokat. (14. II. 1.)

Allást keres 48 éves, r. kath. vallásu, családost, menekült erdőaltiszt, ki az erdővédelmi, erdősitési, csemetenevelési stb. 26 évi gyakorlattal bir. Czim: Kalmár Menyhért erdőaltiszt, u. p. Dunabogdány. (13)

Csermakkeladás. Az esztergomi érsekség kemenczei erdőgondnokságánál közel 500, azaz ötszáz métermázsza csermakk kerül eladásra. 1 hl = közel 65 kiló. A makk az alább megnevezett helyeken van raktározva, ahol bármikor megtekinthető:

		Állomás
Kemencze (Hont megye) --- ---	112 q	Drégelypalánk
Bernecze (Hont megye) --- ---	240 q	"
Deszkás-pusztá (Hont megye) ---	11 q	Nagyoroszi
Kutberek (Hont megye) --- ---	27 q	Drégelypalánk
Görön (Nógrád megye) --- ---	110 q	Dejtár
Összesen --- ---	500 q	

Szállítási költség métermázsánként vasuti állomásig 40—50 korona. Zsákokat a vevő küld saját költségén. Eladás métermázsánként, illetve hektoliterenként is. Árajánlatok Kemenczére küldendők: „Primási kemenczei erdőgondnokság“ czimre. Az ajánlatához hozzászámítandó 5% kezelési költség.

Kemencze, 1921. évi január hó 24-én.

(15)

Primási erdőgondnokság.

Az erdő- és faügyek országos kormánybiztosának 4040/1921. K. B. számu rendelete a Magyarországi Faértékesítő Hivatal által kiutalványozott faanyagok szállításának szorgalmazása tárgyában. Több oldalról merűt fel a panasz, hogy a készlettulajdonosok a Faértékesítő Hivatal által kiutalványozott faanyagok szállítását nem a kiutaló rendeletben előirt módon és többnyire késedelmesen eszközlik.

Figyelmeztetem ebből kifolyólag a készlettulajdonosokat, hogy a Magyarországi Faértékesítő Hivatal kiutaló rendelkezéseit minden körülmények között foganatosítsák az előirt mértékben, mert amennyiben szállítási kötelezettségeiknek a január hó végével

eszközleendő felülvizsgálásig teljesen igazolt akadályoztatás nélkül megfelelő módon eleget nem tesznek, az illetőktől a szállítási igazolványokat be fogom vonatni.

(16)

Kaán s. k.
h. államtitkár, kormánybiztos.

Özv. Muslay Gyuláné rádi gazdaságában (vasuti állomás Vác) körülbelül 11 kat. hold, 25—30 éves csersarjerdő, cserhántásra eladó. Ajánlatok márczius 15-ig özv. Muslayné Budapest, Hajó-utca 8. II. 2. alá küldendők. Telefon 98—05. (17)

Keresek megvételre: 100.000 *drb* 2 éves feketefenyő csemetét,
10.000 " " luczfenyő "
5.000 " " vörösfenyő "
2.000 " " jegenyefenyő "
50.000 " " magaskőrís "
5.000 " " parás szil "
5— *kg* luczfenyő- és
30— " magaskőrismagot.

Arajánlatok, melyek a fenti mennyiségeknél kevesebbre is tehetők, a veszprémi káptalan erdőhivatala (Veszprém, Pajta-u. 2.) czimére küldendők. (18)

A pannonhalmi főapátság egy erdőőri állásra, mely azonnal is, de legkésőbb folyó évi április 1-én elfoglalandó, pályázatot hirdet. Csakis törvényes képesítésű, hosszabb gyakorlattal és elsőrendű bizonyítványokkal rendelkező, 25—40 éves egyének pályázatai vétetnek figyelembe. Fizetési feltételek és egyéb körülmények a főapátsági erdőhivatalnál, Ravazd (Győr m.) tudhatók meg, hova a bizonyítványmásolatokkal felszerelt folyamodványok legkésőbb február hó végéig beküldendők.

(20)

Főapátsági Erdőhivatal.

Kitünő képesítéssel bíró, 21 éves erdőőr bármilyen erdészeti szakmába vágó állást keres. Hegedüs Sándor, Tornyospálca, Szabolcs m. Posta és távirtda helyben. (21)

Menekült főerdész nagyobb uradalomnál erdészállást keres. Beszél magyarul, németül és tótul. Megkeresések: F. J. Budapest, II., Albrecht-ut 12. sz. III. em. 16. ajtó czimre küldendők. (22)

D^R. FAZEKAS FERENCZ

okl. erdőmérnök

UJPEST, DESSEWFFY-UTCZA 22. SZÁM és
BUDAPEST, V., ZRINYI-UTCZA 1. I. EMELET

TELEFON 168-92., 42-17., 42-18.

.....
VÁLLAL: Az erdőgazdaság, a fatermelés, a faipar
és a fakereskedelem ügyköreihez tartozó mindennemű
megbízásokat.

(23. I. áll.)

KERESZTÉNY CZÉG.

KERESZTÉNY CZÉG.

FARAGÓ BÉLA

magpergetőgyár és erdészeti csemetetelepei
ZALAEGERSZEG

.....
Szállit hazai és külföldi fenyőmagvakat, u. m.: **pinus**
syvestris, **pinus austriaca**, **pinus excelsa**, **larix**
europaea, **abies pectinata**, **pinus strobus**, **pinus**
Banksiana stb., továbbá lomblevelű, u. m.: **ákác**,
gleditschia, **juhar**, **éger**, **szil**, **magaskőr**, **amerikai**
kőr és egyéb magvakat, valamint mindenféle hazai és
külföldi gyümölcsmagvakat.

Erdészeti csemetetelepeim a békeviszonyoknak meg-
felelően átalakítottak s mindenféle tű- és lomblevelű
csemeték szállítására képesek.

CZÉGEM, mely **VÁLTOZATLANUL FENN-**
ÁLL, készséggel szolgál ugyan külön árajánlással, mint
árjegyzékkel.

(24. III. 1.)

Erdészi állást keres nőtlen, 28 éves, továbbképző tanfolya-
mot végzett erdész, az erdészet, vadászat és az irodai munkák
minden ágában gyakorlattal bír. Jelenleg mind önálló számvevő
van alkalmazva, állását bármikor elhagyhatja. Czim a kiadóhiva-
talban megtudható.

(25. II. 1.)

Az „Erdészeti Lapok“ 1921. évi III—IV. füzetének tartalma:

	Oldal
<i>Thaisz Lajos</i> : Az alföldi gyepek fejlődéstörténete és azok minősítése gazdasági szempontból	33
<i>Fehér Dániel dr.</i> : Az ákácza vegetatív szerveinek összehasonlító anatómiája	56
EGYESÜLETI KÖZLEMÉNYEK. Az Országos Erdészeti Egyesületnél beszerezhető könyvek új árai	74
HIVATALOS KÖZLEMÉNYEK. I. Hirdetmény a tavaszi erdészeti államisvizsga tárgyában	75
II. Hirdetmény szállítási igazolványok tárgyában	76
III. 999/1921. M. E. sz. kormányrendelet fahasználati szerződések meghosszabbítása tárgyában.....	77
IV. 1000/1921. M. E. sz. kormányrendelet fabehozatal tárgyában	78
KÜLÖNFÉLÉK. Szikügyi és erdőgazdasági ankétot. (<i>Kaán K.</i>) — Az Országos Erdészeti Egyesület közgyűlése. — A futóhomok mozgásának törvényeiről. — Felolvasás. — Az Országos Erdészeti Egyesület állandó bizottsága. — Borsod-Gömör-Heves megyék erdészeti egyesülete. — Halálozás. — Személyi hírek. — Hősök erdeje. (<i>Scherg K.</i>) — A földreform és az erdők. — Földbirtokok kisajátítása a Felvidéken. — Üzemtervi példák. — Országos Mezőgazdasági Üzemi Intézet. — Új könyvek	79
Az Országos Erdészeti Egyesület pénztáránál teljesített befizetések (1921. január hó)	88
HIRDETÉSEK	I—VII

22 22 22