

a másikra átszállítani kelljen, hanem saját súlyánál fogva, vagy csak helyenkénti csekély utántolással rendeltetése helyére eljusson. A terü a földtől oly távolságban csüng, hogy az szállítás közben a talajhoz ne surlódjék, de nagyon magas se legyen, s tehát azt esetleges munkafennakadásoknál a kötélről könnyen levenni, arra ismét feltenni, vagy pedig tovább tolni lehessen.

A javítások további előnye abból áll, hogy míg más szállítási eszközöknél a kocsi a tényleges tehernek $\frac{1}{3}$ -át képezi, mely üresen szállítandó vissza: ezen rendszernél a szállító eszköz a tényleges tehernek $\frac{1}{20}$ -át képezi, minthogy a szállítmány körülbelül 50 kgrmot, egy csiga a kanyarvassal együtt azonban csak $2\frac{1}{2}$ kgrmot nyom.

A harmadik fontos előny abban fekszik, hogy az ergettyü gyorsan szétszedhető, könnyen szállítható és minden arra alkalmas vonalon ismét könnyen felállítható. Így péld. 4000 m. hosszú ergettyüt 4—5 szekéren tovaszállítani lehet.

A mint a fennebbiekből látjuk, ezen ergettyürendszer az annyi fát emésztő facsusztatók legalább részbeni kiszorítására alkalmasnak ígérkezik.

Sorbusainkról.

Dr. Borbás Vinczétől.

Sorbusaink (berkenye) közül a *S. domestica* (fojtós berkenye) ismeretes gyümölcsfánk, a többi faj pedig erdeinknek valóságos dísze. A *S. Aria* alacsonyabban fekvő erdeinkben szép ezüstös színű leveleivel emeli a zöld erdők tisztásainak érdekességét, őszkor szép piros almácskáival eleveníti fel a már-már haldokló természetet.

De maradandó azon kedves látvány emléke is, melyet magasabban fekvő erdőkből magunkkal hozunk, hol ismét a

szárnyaslombu *Sorbus aucuparia*, a piros berkenye, töméntelen, apró, piros almácskáival, meg a szintén piros gyümölcsű fürtös bodza (*Sambucus racemosa*) és málnaszeder (*Rubus Idaeus*) pótolja részben a jegenyefenyő (*Abies excelsa*) sötétzöld övében, e komor és díztelen fák közt az erdőknek itt hiányzó tarkaságát, megeléjníti azon egyhangúságot és egyszínűséget, a mely különben ez övben uralkodnék.

Sajátságos, sőt nem eléggé méltó bámulatra az, mint válogatja össze a természet bizonyos termőhelyeken a növényzet alkotó részeit, hogy az ugyanazon külsejű tagok (mint e három bokor is; mind a három szárnyas levelű, mind a három szép piros és dús gyümöcslombozatu) hasonló szerveik által előtünőbb vonást alkothassanak a vegetatio tájképén. A jegenyefenyő övében (*regio abietina*) csak egyik valamelyike e háromnak, magában véve, az uralkodó komor zöld hangulatban elveszne, hárman együttvéve a fenyőövől élénken kandikálnak elő, s a fenyőöv képén kiváló, félreismerhetetlen vonásként jelentkeznek. Ugyan ily összeválogatottak az alsóbb erdőkben a széles lombu, lombhullató fák, melyek között a *Salix Caprea* is (lányfűzfá, pálmáfűz) is csaknem oly széles lombot öltött magára, mint maga a bükkfa.

Azonban a mi *Sorbus*aink tudományos tekintetben sokkal nevezetesebbek és kiválóan érdekesek. Hazánk Európa délibb részének már azon enyhébb égbajlatu tájába esik bele, a hol az Éjszakon változatlan növények, köztök a fák és bokrok is, tagosulni kezdenek s egyenlő értékű fajokra vagy alfajokra szakadnak szét, vagy más nevezetesebb bélyegeik és jelenségeik által térnek el az éjszakibb typusoktól.

Ez a mi *Sorbus*ainkon szépen látszik. Épen ezért ohajtom ezen változatosságot berkenyefajainkon bemutatni, s úgy hiszem ez az erdészet barátaira sem érdektelen.

Ha berkenyéink fajainak számos alakján áttekintünk, (a termesztett fojtós berkenyén meg a *Sorbus Chamaemespillus*¹⁾ havasi apró bokrocskán kívül, mely termőhelyénél fogva nagyon elszakadt a többi fajtól, s mely kettő itt tüzetes ismertetés alá nem kerül), a *S. aucuparia*, *S. Aria* és a *S. torminalis* elismert jó fajok úgy tűnnek fel a többi alak között, mint a *Sorbus*-nem végső három ága, vagy láncszeme, mely azonban számos, közbeeső láncszem által egymással szorosán összefüződik, s azok, a kik a fajokat középformák által szeretik összevonni, azoknak *Sorbus*aink tanulmányozásra nagyon bő anyagot nyújtanak. Formáinkat, melyek e három faj közé esnek, sorba állítva, a lánczolat, az összefüggés szakadatlan, míg a hűvösebb éghajlatu tartományokba mintegy csak egyesek jutván el a mi formáink nagyobb számából, a közbeeső láncszemek tehát hiányozván, a megkülönböztetett fajok látszólag merevebben válnak szét, maradnak távol egymástól s faji önállóságuk világosabb, kétségtelenebb. Hozzájárul még az is, hogy néhány ilyen külön vált, elszigetelt alakot Svéd- és Németországban ismerték fel s ott irtak először, azért faji nevet is ezek kaptak.

*Sorbus*aink formái és egymással való kapcsolata a következők :

1. A *S. aucuparia*, ha csak leveles példányunk van, megkülönböztethető a *S. domesticától* az által, hogy rü-

¹⁾ Ezt csak a horvát Velebit Satorina csúcsán és a Risnyák Ostro nevű előhegyén találtam, meg a Retyezát hegyecsoport Bukura tetője alatt. Tirolban a *S. Ariával* ez is képez fajvegyüléket (hybrid.) Ez a *S. erubescens* Kern. A magyar nemzeti muzeum gyűjteményében a horvát korenica-i Plieševicáról is van (Kitaibel), sőt a Mátrából is (B. Müller), azonban utóbbi hely kétes, mert a *S. Chamaemespillus* magasabb helyen nő mint a Mátra. Lehet, hogy itt tévedés történt a növényjegyzék megírásánál. A retyezáti alakot Simkovics az „Akad. Közl.” XV. köt. 546. lapján var. *minor*nak nevezi (aprólevelű).

gyei molyhosak, nem kopaszak és enyvesek; levélkéi, kivált az aljokon, aránylag szélesebbek, azért a levélkék lekerekített alja itt szembetűnőbb, mint a *S. domesticánál*. A levélkék alsó felének széle a *S. aucupariánál* ép, nem fogas, míg a *S. domesticánál*, a levelek fogazottsága mindég lentebbről kezdődik, s a fogak mindenkor élesebbek, kihegyesettebbek, a levél csúcsa mindenkor jóval hegyesebb, mint a *S. aucupariánál*.

A virágzó példányokat arról lehet egymástól megkülönböztetni, hogy a *S. domestica* virág nyelei megnyúltak, egy cm. hosszúk, vagy többnyire hosszabbak is, mely hosszúságot a *S. aucupariánál* a gyümölcs nyelei sem érik el, hanem azok 5 mm. hosszúk, vagy még rövidebbek. Emennek a virágai is apróbbak.

a) A pelyhes levelű típusa a *S. aucupariának*, melynél az aprós gyümölcsök gömbölydedek, meg van gyűjteményekben a borostyánkői Kínhegyről (Kienberg), hol a „postaut“ mellé is ültetik, a rohonci Irottkőről (Szálkő, Geschriebener Stein) a tarcsai fürdőtől, a herculesfürdői Domugledről, Brassó vidékéről, a Cetatye boli barlang környékéről s a Páreng havascsoport Zsiéc völgyéből Petrozsény mellől.

b) A keményebb és kopasz levelű és tojásdad gyümölcsű alfajt (var. *alpestris* Wimmer¹⁾, a selmeczi Szitnán meg Horvátországban a Velebit hegláncz erdeiben Medáknál gyűjtöttem, tehát aránylag valamivel alacsonyabb magasságban mint a típust, azért a szőrezet eltűnése vagy megjelenése, ugy látszik, legalább nem mindenütt függ össze a tengerszín fölött való magassággal, a mint azt talán gondolni lehetne.

c) var. *lanuginosa* Kit. (*S. lanata* Kit. herb.!, *S. aucuparia* × *domestica*? Rchb., Kern), a Hárs-

¹⁾ Fiek : Flora v. Schlesien ; Čelakovsky : Prodrömus der Fl. v. Böhmen.

és Svábhegyen Budán, a selmeczi Szitnán, de érett gyümölcsessel sehol sem találtam. Kitaibel szerint, ki ez alakot a Zugligetből közli, gyümölcse borsó nagyságu és kétszer kisebb mint a *S. aucupariánál*.

Kitaibel eredeti példányán, a magyar nemzeti muzeum gyűjteményében, a rügy gyapjas, a levél alakja a fenn elmondott különbségek szerint olyan, mint a *S. aucupariá-é*, alsó színén szürkésen pelyhes. A virágzó ág, a levél gerincz, a virágok nyelecskéje és a kehely a lefoszló gyapjutól fehér. Virágzata dús, a virágnyelek rövidek; szirma apró, tehát kétségtelen, hogy a *S. aucupariának* alakja, melyről Reichenbach *Flora Germanica excursoria* II. p. 627. szerint is csak levelének, főleg pedig inflorescentiájának nagyobb pelyhessége által tér el. („Foliolis . . . subtus in venarum axillis barbatis, petiolis, cyma, calycibus ovariisque lanuginoso-lanatis“.)

Ilyen a Sadler példánya is Budáról, melynél a virágok nyelei kissé megnyultabbak. E mellé tojásdad, de még éretlen gyümölcslomb van téve.

Kerner a „Vegetationsverhältnisse des mitleren . . . Ungarn Nro. 609“ hajlandó Reichenbach véleményéhez csatlakozni, hogy a *S. lanuginosa* Kit., a *S. aucuparia* és *S. domestica* hybridje (fajvegyülete). Kitaibel példányai azonban nem támogatják e nézetet, mert a virágzó példányoknál, ha csakugyan e két berkenye fajvegyülete lenne, a virágnyeleknek megnyultabbaknak kellene lenniök, mint a *S. aucupariaéi*, valamint a virágoknak is valamivel nagyobbaknak kellene lenni, mint emezéi, de e tekintetben Kitaibel *S. lanuginosái* a *S. aucupariától*, mint mondtam, el nem térnek. Ezért sokkal helyesebb Sadler eljárása, ki ezt a *S. aucuparia* alfajának tartja. Hogy

csakugyan fajvegyülék-e, a tökéletesen érett gyümölcsnek kellene eldöntenie végképen, de ilyet idáig én még nem találtam.

A *S. lanuginosa* a nemzeti muzeum gyűjteményében a termőhelynek ily jelzésével is van „Orako in Mátra“. (Sadler.)

Említésre méltó a levelek változékonysága egy *Sorbus* fáscka hajtásain, melyet virág- és gyümölcstelenül találtam a selmeczi Szt. Háromság hegyén, s melyet a leveleknek fennebb mondott különbsége szerint *S. domestica*-nak tartok. Azonban virág- és gyümölcs nélkül némi kétségem van még, vajjon csakugyan *S. domestica*-e ez, vagy *S. aucuparia*. Ha csakugyan a *S. aucuparia* lenne, mint a mely vadon növéseéből inkább gondolható, akkor e levelekre nézve az a megjegyzendő, hogy a kétségtelenül egy közös törzsből eredő *S. domestica* és *S. aucuparia* csemetéinél és fiatal hajtásainál a levelekben még nincs oly módon kifejezve a különbség, mint a kifejlődött fáknál. A fejlődéstan azon vivmánya, hogy az egy törzsből származó rokon fajok annál hasonlóbbakak, mentől fiatalabb a fejlődésük szaka, ez esetben e *Sorbus*oknál is érvényesülne.

Ezen *Sorbus* hajtások először is nagy, a *Geum urbanum*-éhoz (szegfűgyök) hasonló mellékleveleik által tűnnek ki. A hajtások levélkéi majdnem kétakkora szélesek, mint rendesen, tehát ez azt bizonyítaná, hogy inkább a *S. aucuparia* van előttünk.

A szárnyas levél tetején álló levélke gyakran keskenyken le is fut a levelkéik közös gerinczén, (a levéllyél beszegett = *petiolus alatus*) s a rendesen páratlanul szárnyalt levél párosan szárnyalt is lehet az által, hogy a tetőn álló levélke a hozzá legközelebb álló levelkével összeolvad, még pedig hol a jobboldalival, hol a baloldalival, vagy pedig mind a kettővel is összefolyik. A tetőn álló levélke alatt lévő levélpár is ösz-

szefolyhatik egymással, úgy hogy e tekintetben e képződés hasonlít az *Angelica montana* leveléhez.

A tetőn álló levélke (*foliolum terminale*) az alján lehet szivalakuan kimetszett is.

A hajtások legelső levele ritkábban egész egyszerű, osztatlan; máskor hármasan összetett vagy csak három metszetű, a metszetek a tövön összefüggnek. E levelek ilyenkor a többi levelekhez képest 2—3-szor rövidebbek.

Szinte ily rövid a kétpáru levél is, mely az ötödik tetőn álló levelkének az oldalsóhoz olvadásából ered. Itt a levelkék jóval (kétszer) szélesebbek a rendes levelkéknél.

Sok levélke, kivált a feljebb esők hasadt foguak, vagy még jobban is közelednek a kétszer fűrészelt alakhoz. E fűrészfogak mélysége annyira mehet, hogy a levelkék szárnyasan hasgatottak lesznek, sőt egyes nagyobb levelkék alján egész külön sallangok válnak le a többiek közül, azaz a levelkék félbe szárnyasokká (*foliola lyrata*) kezdenek alakulni.

Sajátságos azonban az, hogy míg mind a két *Sorbus*nál a levelkék helyzete ellentett, itt a levelkék sallangjai változó helyzettel kezdenek alakulni (*lacinae alternae*) s két-két ellentett levelke alján e sallangok mintegy a *stipellákat*¹⁾ utánozzák.

Ezeket akár a *S. aucuparia*, akár a *S. domestica* levelére vonatkozzanak, érdekes változékonysága miatt, úgy hiszem, szükséges volt megemlíteni, már azért is, mert ezt Willkomm „*Forstliche Florá*“-ja e berkenyefajoknál nem említi. E munkát pedig magyarországi adatokkal kell pótolnunk.

2. A *S. aucupariától* a *S. Aria* felé vezető láncszem *S. fennica* (Kalm.), (*S. hybrida* L.), melyet mivel

¹⁾ *Stipula* a levelek melléklevele, *stipella* a levelkék melléklevelecskéje vagy pálhácskája.

középalak e két berkenyefaj között, igazi fajvegyüléknek is tartanak. A hybrid eredetnek azonban több botanikus ellene van, (Koch „Synopsis“, Willkomm „Forstliche Flora“ stb.), főleg azért, mert a *S. fennica* csírázó magvakat érlel.

Erre nézve meg kell jegyezni, hogy újabb vizsgálatok szerint a hybrid növényeknek nem szükséges kelléke az, (hogy ilyeneknek tartsuk), miszerint magtalanok legyenek, s mint ilyenek mulékony existenciára legyenek kárhóztatva. Sok hybrid növény magvakkal, vagy föld alatt terjedő taraczknemű részeivel biztosít magának fennmaradást; sok helyen a hybrid jobban lábra kap, jobban elterjed, mint a szülők.¹⁾ Hogy tehát a fák hybridjai is érlelnének csírázó magvakat, azon csudálkozni annál kevesebbé sem lehet, mert ezek élete fás szerkezetöknél fogva egyáltalában nem oly mulékony, mint a fűmű növényeké, s több évi növekedésök alatt nyerhetnek alkalmas változásokat vagy előnyöket, melyek fajuk felmaradására szolgálhatnak. Ezen előnyök közé számítható az is, miszerint a hybrid *Sorbusok* csírázó magvakat érlelnek.²⁾

A mellett vitatkozom, vajjon csakugyan hybrid-e a *S. fennica* (Kalm.), (*S. hybrida* L.) vagy nem, nincs különös érdekem egyéb, mint a tudomány érdeke. Mindegy az, Pálnak hívjuk-e, vagy Péternek, hybridnak-e vagy középalaknak; de az elnevezést a helyes felfogásnak, igazi magyarázatnak kell meghatározni.³⁾

¹⁾ Lásd az „Orsz. Tanáregyesület Közlönye“ 1882–83. évfolyam 186. lapján.

²⁾ Böven érlel gyümölcsöt Gremli szerint (*Excursionsflora für die Schweiz*, p. 174) a *S. Aria* × *Chamaemespillus* fajvegyülék is.

³⁾ Midőn egyes addig nem gyanított fajvegyülékre, melyeknek rendes systematicai nevek már volt, rásütötték, hogy azok tulajdonképen hybridek, ismert faji neveket a szülőkéből képzett összetétellel cserélték fel, pl. a magyar *Marubium remotum*-ét Kit. (pemete fű, melynél a virágzat örvei messze esnek egymástól) *M. peregrino-vulgaré*-val Reichardt.

Tagadhatatlan az, hogy egyes fajok közt vannak egyenes átmenetek, összekötő kapcsok, hogy közlről rokon két faj bizonyos helyen úgy összefolyik egymással, hogy a két faj bélyegei e középalakon egészen kiegyenlítettnek, s hogy ezek eredete és magyarázata kétséges; de tagadhatatlan az is, hogy olyféle kifejezések, mint „species haec ab in aliam speciem“, azaz, egyik faj átmegy a másikba etc., nagyon gyakran elégtelen vizsgálat, helytelen felfogás és sok más körülmény tekintetbe nem vételének következtében sikamlottak ki a phytographusok tollából.

Ha egyik növényfaj lassanként, a faji különbség elmosódásával összefolyik egy másikkal, ott az összefolyt bélyegek magokban véve határozottak, s ez összeolvadás megeshetik oly helyeken, a hol a vegetatio feltételei fokozatosan módosulnak, mint pl. a völgyekből fel a havasok csúcsáig, hol a völgyben élő faj, pl. a gyalogfenyő boróka (*Juniperus communis*) havasi testvérenek a *J. nanának* W. helyi analogját, hasonlatát, helyi fáját alkotja. Ilyen középalak e kettő közt a *Juniperus communis* var. *prostrata* Willk., a Karston körülbelül 2000—3000' magasságban a tenger színe fölött, mely a nevezett két faj éghajlati övének két extremuma közt közép magasságban él. A hol e var. *prostrata* terem, ott sem az igazi *J. communis* nincs már, sem a *J. nana* nem ereszkedik le idáig, a var. *prostrata* magában nő ott, s hybrid keletkezésre gondolni nem lehet.

Máskép áll a dolog visszatérve a *Sorbus fennicára*. Én ennek a németországiakétól eltérő formáját, a tordai hegyhasadék tetején gyűjtöttem, oly helyen, a hová még a *S. Aria* felhat, s a mennyire a nagyobb magasságot kedvelő *S. aucuparia* még leereszkedik, a hol tehát e két faj egymással

vegyest nő, s egymással termékenyülés által keveredhetik is, mert egy időben virágzanak.

Hogy a tordai *S. hybrida* var. virágai miként viszonylanak az itt növő *S. Aria* és *S. aucupariáé*hoz, azt megmondani nem tudom, mert csak gyümölcsessel szedtem itt, de a levelek alakja nagyon határozatlan és változatos, majd az egyikéhez, majd a másikéhoz közeledik, és épen ez az, a minek következtében én a tordai *S. fennicát* inkább hybridnak tartom, mint akárminek.

Lehetne persze ezt a tordai *S. hybridát* oly ős törzsnek is tekintenünk, mint a melyből a *S. Aria* és *S. aucuparia* leszármazott, s ekkor faji kiválása a tordai hegyeken is véghez ment volna, s a két faj ős típusa itt is fenmaradt volna. Azonban épen a levelek ingadozó, határozatlan alakja az, a milyenekkel én az östypust magamnak nehezebben képelem és inkább hiszem, hogy e határozatlan alak a szárnyas és ép levelű faj keveredéséből származott, a mint azt más hybridéknél a külföldi botanikusok is tartják.

A *S. fennicán* a *S. Aria* levelének fehér molyha és a *S. aucuparia* ritkás (olykor nagyrészt lekopó) pelyhesége megoszlik, soha sem oly sűrű fehér molyhu, mint a *S. Aria*, de mindég van neki szürkés, szürkésfehér, apróbb és vékonyabb, de állandó molyha, mely a *S. aucupariáé*nál mindég tetemesebb. A *S. fennica* levelei a félbe szárnyaltra (f. *lyratum*) vezethetők vissza, mert a levél felső fele osztatlan, s inkább a *S. Aria*éra emlékeztet, az alsó felé pedig az egészen külön vált (a *S. aucuparia*-éra emlékeztető, de kisebb) sallangoktól kezdve a szárnyas hasgatottságig vagy szárnyas karélyosságig változik, sőt vannak kisebbszerű ép, csak nagyobbacska fogu levelei is.

A gyűjteményemben lévő németországi *S. fennica* (Boitzenburg, Arnstadt) leveleinek kerülete mindég keskenyebb,

s a levélerezet sűrű, azaz a főérből eredő, egymással egy közös vastagabb mellékerek egymáshoz közel esnek [mintegy 5 mm.-nyire, vagy valamivel távolabbra (a levél alapja felé), vagy közelebbre is (a csúcs felé)].

(Vége köv.)

Magyarország erdőterményeinek áruforgalma az 1881-ik év 2-ik és az 1882-ik év első felében.

I.

Az áruforgalmi statistika rég érzett szükség hazánkban, melyet az orsz. statistikai hivatal keletkezése óta nagy figyelemmel kísér. Megkezdte pedig ezen működését még 1867-ben, a midőn is a vasuti és hajózási forgalmi vállalatok évi jelentései- és külön kimutatásaiból összeállította és külön füzetben kiadta az „Áruforgalmi statistika Austriával s a Külfölddel“ czimű statistikai dolgozatát. Minden erőlködése, hogy a forgalmi vállalatokat rábirja arra, miszerint az adatok gyűjtésében s összeállításában bizonyos egyöntetűséget kövessenek, hasztalan volt, s így, bár sajnosan, de kénytelen volt, a már megkezdett munkát 1873-ban abba hagyni. A főakadályt az képezte, hogy míg egy némelyik vállalat, p. o. két- háromféle gabonanemet, másik ismét valmennyi gabonanemet összevonva mutatott ki, addig és különösen a behozatalnál, az iparcikkek csoportosítása oly tarka képet mutatott, hogy az adatoknak csak nagy általános főcsoportok szerint lehetett hasznukat venni, de részletezve nem. A statistikai hivatal valamennyi felszólalásaira mindig azt a kitérő választ kapta a forgalmi vállalatoktól, hogy kivánsága azért nem teljesíthető, mert az adatok gyűjtése személyzet-szaporítással és nagy kiadásokkal jár; persze a legtöbbnél ez pusztá kifogásnál egyéb