

tett őket, míg egy hét mulva, mint a fészekben enni kezdtek s úgy megadták magukat mint a fiatal vakond, ha elég táplálékot talál a kelepczében.

Valóban nagyon érdekes nézni, miként ássa be magát a kemény gyepre tett fiatal vakond, — a vén néha esetlen ugrásokkal igyekszik menekülni. A mint a fiatal félig megnőtt vakondot a gyepre teszik, azonnal elkezd egy kis körben futni s utjában ormányával a gyepet felturja s így tökéletes körárkot ás, mert pontosan ismét oda jut a honnan kiindult, miután ez árokban 4—5-ször turva körülfutott akármelyik fű gyökere alá furja magát s a föld alá tűnik. Ha a fajsíkola laza talaján bocsájtják ki, ott úgy a fiatal mint az öreg vakond a könnyen ásható földben már egy pár percz mulva eltűnt.

E mellett még egy érdekes jelenséget észlelhetni : a mint a giliszták a magát beásó vakond közellétét érzik, még a legszárazabb időben is azonnal mind a föld felületére jönnek s nyugtalanul igyekeznek ellenségek elől menekülni, a mi a szárazon számosan rájok ólálkodó ellenségeik mellett nehezen sikerül. Incidit in scyllam qui vult evitare charybdim.

A növényéleti ismeretek alkalmazása a növényiparban.

Irta Dr. Pólya József.

Ismeretek.

1. A növények nedvkeringése a szivacsáknak (spongiolae) nevezett gyökerek végein kezdődik, s mindig a növénytest közepén irányulva föl az ágakba hatol, s itt is mindig a középrészt választva a levelek czupkáin és inegein (nervi) az ugynevezett leveli levélzöldbe (chlorophylum) oszlik szét.

2. A levél küllapjai annak lehelési részét, — belseje pedig (az épen most nevezett levélzöld) az emésztés (máj) részét teszik.

Az emésztés a napvilágának hozzájárultával történik csak. A lehelés pedig minden időben.

Ezért van az, hogy a növény miután a földből vizet, s ebben fölolvasztott ásványokat, szén-, kén-, viló-, salétromsavat vett volna föl, a nap világ alatt a szénsavat szenenyre és élenyre bontja szét; az éleny és viz egy tetemes részét kilehelli; a szenenyt és annyi vízrészrt pedig, mennyi a szenenynek olult állapotban tartására szükséges, visszatartja s vált s s á (cambium) azaz növényi tápanyaggá képzí

E váltsban az elébb nevezett részek (savak és ásványok) átváltozva mint elevdék (proteine) foglalva vannak.

3. A válts már a levelektől visszaszivárogha a növénytestnek nem közepén, hanem környén, a hég és háncs alatt veszi utját visszafelé, és lehatól egész a gyökerek szivacskaíhoz.

Ez utjában belöle sejtek képzödnek; melyek a növénytest körül gyürüalaklag rakodnak le s neveztetnek évgyűrűknek.

4. A növénytest hosszában saját magának ismétléseül szervekkel bir. E szervek a bimbók, az ismétlés pedig az ágak.

5. A növénytestből kinövö ágak mindig azon bimbókból erednek, melyek a növény fiatal korában képezettek.

E bimbók akár lettek ágakká, akár maradtak bimbóknak (alvó szemek) a fatestből kifelé irányuló vonallal vannak jelölve. E vonalat ugy kell tekinteni, mint magának a növény törzsének ismétlését; tehát ezen vonalon a gyökerek által fölvett nedv az ágban épen azon módon hatol föl, mint azelébb előadtuk, t. i. középelt.

Hanem a le — vagy vissza menö nedv (válts) már nem megy azon ági vonalnak a törzsben levö környén le; hanem a mint a törzshöz ér, ennek háncsa alatt a fölülröl lesietö törzsi váltsához szegződik és ezzel vegyülvé ballag a gyökerek felé.

Mutatja a menetrendet azon egy tény föltünöleg, hogy ha a részut fölfele irányult ágat lefelé huzzuk, az a törzstöl többé kevésbbé könnyen leválik, még pedig ugy, hogy a törzsből az ág alatti rész hosszabban vagy rövidebben lehasad. Tehát a törzstöl lehasadt rész folytatványa az ágnak lefelé; holott a felsö része az ágnak a törzszel nincs folytatványilag összekötve, hanem mint csak hozzá tapasztva.

Az ág ilyképeni lehasadásánál azt is tapasztaljuk, hogy ezen ág törzsi vége kup alakus magában a törzsben kúpát (homoru kupot) hagy hátra, mely kúpának közepét figyelmesen megnézvén, ott a törzs közepéből kijövö ágat eltörve találjuk.

Ha a növénytörzsöt ugy hasítjuk kétfelé, hogy a hasadás egy a törzsből kijövö ágnak is közepére essék: azt látjuk, hogy a törzs közepétöl az ág vékonyan kezdödik s mindig az évgyűrük szaporodtával szélesbedik, míg a törzs környét (peripheria) eléri.

Azt is láthatjuk ilyenkor, ha figyelmesen vizsgálunk, hogy a hasítási lapon nemcsak egy vonal van, hanem a közép vonal mellett

mások is léteznek. Ez utolsók az ugynevezett alvó szemekhez vezetnek, melyek csak akkor szoktak életre ébredni, ha az ág valami módon tevellési képességét elveszti, vagy midőn a felsőbb ágak nagy része senyvedő állapotban van.

A hasítási lapon azt is láthatjuk, hogy az ág alapja köröskörül szélesebb, mint maga az ág sudara. E jelenség onnan van, mivel a fatesten lefelé jövő válts az ág tövét körül folyja, s egyszersmind az ágból lejövő váltssal ütközve föltorlódik; minek jeléül a törzs és ág héjja a torlódási érintkezéssel némileg tarajkép föl áll.

Ha az ág vékony, a fatest pedig vastag, tehát rajta a válts nagyobb mennyiségben jön alá; akkor az ágnál megtorlódó válts oly nagy mértékben rakja le a faanyagot, hogy az ágat egészen behüvelyezi, vagy körülmarkolja, mely jelenség a háránt növé ágaknál mindennapi. Az ily ágat aztán lehasítani nem lehet, kihuzni a hüvelyből még kevésbé. E hüvely végre oly hatalmasan markolja az ágat át, hogy, mind az ágba a nedv fölfolyását, mind abból a visszafolyást megakadályozza, s az ily ág elébb utóbb elsenyved, elszárad.

6. Miután a válts a levelekben képződik, következik, hogy minél több a levél annál több váltsnak kell képződnie.

7. A levélmennyiség a gyökérmennyiséget tételezi fel az által, hogy a gyökerek szivacskaí szivják föl az őket környező földről azon nyers nedvet, mely a levelekben váltssá képzendő lesz; tehát sok gyökér nélkül sok vagy aránylag nagy terjemű levél nem képzelhető, ellenben kevés levél kevés gyökeret föltételez.

8. Ahoz képest a mint a sok vagy kevés levelekben sok vagy kevés válts képződik, kell a fatestnek is gyarapodni vagy csenyevésül maradnia.

9. Sok levél képzés sok ágat, kevés — keveset kíván. Az ágak összege a törzs vastagságának felel meg.

10. A mint az eddigiekből kiviláglik, hogy t. i. a levelek és gyökerek közti viszony a növény életében fő mozzanat; a gyakorlati tudomány e mozzanatot sokféleképen szokta fölhasználni, a mint a többféle gyakorlat a diszt vagy hasznot külön vagy egyszersmind tartja elérendőnek.

11. Legelső föladata a gyakorlatnak, hogy a növény a földben és a légben folytonosan annyi vizet, s az elsőbe fölolulható annyi tápanyagot találjon, mennyi a növénykifejlésre szükséges. A mit e

tekintetben a természet önként nem szolgáltat, azt az iparnak kell pótolnia.

E földadat teljesítése nélkül a föld benövényítése (legyen az befűtés, vagy befásítás) lehetetlen; mert a növény soha sem képez akár közvetve, akár közvetlenül vizet; hanem mindig, minden körülmények között igényli, mert élete céljában fölhasználja azt.

E tények annyira ösmervék még a legközönségesebben művelt iparos előtt is, hogy csudálkoznunk kell, midőn nálunk e földadat teljesítését a természetre bizzák általában, vagy éppen elébb növényt akarnak termelni, azt hívén, hogy ez által a víznek önként kell következnie, holott mielőtt növényt termelni akarnánk, a földnek vizeltetéséről kell gondoskodnunk.

Ha e földadatot teljesítettük és folytonos teljesedésben tartjuk: akkor a növény élete és idomulása egészen kezünkben van, csak a közönséges hőmérséki viszonyok között is, annyival inkább, ha a hőmérsék kezelését is kényünk szerint intézhetjük.

Alkalmazás.

12. Ezen ismeretek alkalmazási eseteiben A. a növénynek megfelelő élethosszát tekintve, az egy évi életet megháromszorozhatjuk. B. a több évit századosra emelhetjük. C. A későn gyümölcsözőt koraira változtathatjuk. D. A nagy terjeműt törpévé alakíthatjuk. E. A már már elhalót új életre serkenthetjük. F. az egyszerű virágot teljessé, a teljest egyszerűvé képezhetjük.

S mind ezt azon kevés főnebbi ismereteink alkalmazása által.

Alkalmazási műtétek.

13. A) Az egy évi növényéletet megháromszorozzuk, ha annak virágzását és magvadását megakadályozzuk.

A szervi világban egyik életezél a szaporodás; mind az állatok alsóbb osztályainál, mind a növényeknél az élet e majdnem kizárólagos célja szembetűnő; ugyanis a szaporodási tények történetével az élet határát érte el.

A télben mutatkozó házi legyek, valahányszor lágy idő következik, rejtekeikből előbúznak azt érezvén, hogy párosodásuk ideje, mely késő kifejlésök miatt be nem következett, elérkezett. Így más rovarok is.

A növényeknél, tudva az említett célt, ennek megakadályozása

a növénykezelésben azt eredményezi, hogy az egyéviék élete (kedvező hőmérsék mellett) két három évre hosszabbítható.

A hol túlevelüeket p. fenyveseket akarnak növelni, s természeti védelem az idők zordonsága ellen nincs, ott a túlevelüek magvait rozsszal szokás elvetni. A kikelt túlevelüek első éveikben igen véznák, mind a naphevét, mind a hideget nagyon megsínlők. A kikelt rozsz mind a kettő ellen szolgáltat védelmet; hanem az csak évi levén, már a második évben újra vetést igényelne, ha e művelet a túlevelüekre nézve ártalmas nem volna. A szárbamenés megakadályozása sarlózás által, eszközli az említett növénynek harmadévvé változását.

A kertészek az évi növények gindás gyomszárait, gyér virágait az által szokták fásodóvá, sokasodóvá tenni, hogy a fejlődő virágrészeket elcsipedik; így a virágzás akadályozva levén, a zöld részek fejlenek tovább, s a több évi növények jellemét veszik föl.

14. B) A többévi növények oly talajban, melyben élet szükségüket folytonosan föllelik, mily hosszú életre képesek, a mindennapi tudósításokból kiviláglik. A Californiában újabb időkben föltalált Wellingtonia giganteának évezredek tulajdonitanak. Sőt a cserjék, melyek mint alatt fák, a nagyobbak védelmével szoktak megjelenni, táplálkozási igényeiknek elégtételvén, a cserjemértéken tulnőnek; így a mogyorók, róz�ák.

15. C) A gyümölesfák magukra hagyva 10—15—20 évet követelnek, hogy a szaporodás jelvényét a gyümölesöt teremni kezdjék.

Miután azon észlelet, mely szerint száraz esztendő után szokott több gyümölcstermés lenni, megállapítva lett, és a száraz esztendőnek jellege az, hogy a víz szüke miatt a gyümölesfáknak kevés tápot szolgáltat: mesterségesen lehet a tápszükséget előidézni, vagy

a) az által, hogy általában a vizet vonjuk el, mely tehát a föld tápanyagait nem olulván föl, száraz esztendő kellékeinek ad helyet, vagy —

b) az által, hogy a gyümölesfa testesülésével járó ágszaporaságot korlátolják, ezt pedig a hajtványok ugynevezett zöld csipedésével (pincement) a zöld zuzással (écrasement), az érett ág gyűrűzésével, s a metszéssel eszközlik.

Physiologiai alapja ezen műtétnek az, hogy az ágszaporaság korlátolása a gyökérkifejlés korlátolását eszközli, e pedig a bő tápnak a növénybe vitélet akadályozza s száraz esztendő eredményét idézi elő.

16. A csipedés a hajtványok hosszát tekintve hosszú, — közép és rövidre különböztetik meg a szerint, a mint 2, 4, 6 levélköz hagyatik az ágon meg.

E csipedések egyikének előnyeit a pusztán kertészek általánosítani szeretnék; holott a csipedés alapja mindég azon talaj vízmenyiségére van fektetve, melyen a kertészek külön működnek.

A bővizü talajban a fák fatesti gyarapodásának a rövid csipedés vet gátot, tehát a gyümölcs korább termésének segédeszközéül szolgál. A kevés vizü talaj több levelet s viszonyitva több gyökérki-fejlést igényelvén, a kevésbé bő táp fölvevésére, a végett, hogy a növénynek minden részét aránylag fejthesse ki: a rövid csipedést nem, hanem a középet követeli. A szűkvizü talaj valamennyi kiképzett levél jelenlétét igényli s mivel különben is rövid hajtványokat hoz elő, csak a hosszú csipedést viselheti el.

17. A csipedés általi termésre hozása a növénynek a fön-
teb-
biekben elmondott levél és gyökér közötti viszonyra van fektetve.

A természetre hagyva a termést, a hol a levél sok, ott a gyökér is sok; bő tápláléknál tehát a sok gyökér sok vizet, a benne föl-
olultakkal vezet a levelekhez; ezek sok váltstot, a sok váltst- sok fa-
anyagot, a sok faanyag nagy terjedelmet eszközzenek, tételeznek. Az
eredmény tehát a gyümölcsre nézve csak azon életkorára eshetik a
növénynek, midőn már terjedelmének természetes határát elérte,
azaz, midőn növéseben már maga a természet által korlátolva van. E
korlátolás koraira változtatása ügye a csipedésnek.

18. Fűvészeti alapra helyezve a csipedést tudni kell, hogy min-
den hajtvány hosszán, három tájat kell megkülönböztetni.

a) A hajtvány alapján a levelek kisebbek, a rügyek csekélyek,
s magukra hagyva hajlandók alvó szemekké válni.

b) A hajtvány közepén a levelek már terjedelmesebbek, zömök-
kők, a rügyek kissé elálló, vaskosabbak, nyilvánosabb vánkossal
(pulvinar) ellátottak, magukra hagyva rövid dárdaágakká, a termő
bimbók alapjaivá fejlődők.

c) A hajtvány vége felé a levelek legnagyobbak, hosszabbak;
a rügyek szikárok, hegyesek. Magukra hagyatva ágakká lesznek; mely
hajlamuk annyira kitünő, hogy még éretlen korukban is az elesipett
hajtvány helyett nyomban az ág folytatását veszik át.

19. A hajtványnak e természeti állásánál fogva a csipedés lehet

rövid, ha az annak alvó szemi hosszán, — közép, ha a gyümölcsbimbóin; — hosszú, ha az ágrügyn vitetik véghez.

E méltánylása a hajtvány fűvészeti állapotának nyilvánvalóvá teszi, hogy a hajtvány mindenikét egyenlő csipedés alá fogni nem lehet; mert nem menvén mindenik hajtványba egyenlőkép a gyökerektől a nedv; a legdusabb növésű fának hajtványai között is lesznek olyanok, melyek nem rövid, hanem vagy semmi, vagy csak hosszú csipedést igényelnek.

20. A zöld zuzás a fiatal hajtvány alapján, az ötödik levélen tul ajánltatik a végett, hogy az ágba toluló nedv folyama korlátoltassék.

Az érett ág metszéséről csak ismételni kellene mind azokat, miiket a zöld csipedésről már elmondottunk.

A gyűrűzés által az ág kérge és hántsa távolittatván el, a válts visszafolyása akadályoztatik, s ez által nedvtorlódás állván be a visszavezető edényekben, e torlódás az ág közepén fölhatoló nedv folyamának vet gátat.

21. Vannak egész családok a gyümölcsfák között, melyek mind a csipedésnél, mind a metszésnél ovatos eljárást követelnek, így a cseresznyefélék, a kajszik; ellenben mások igénylik ama műtéteket, mint a barackok, szilvák, mandulák. A körtvék, almák s minden mások békésen türik a gyümölcs hozásra czélzó kezeléseket.

Azonban meg kell jegyezni, valamint megjegyzték mások is, hogy mind a csipedésnek, mind a metszésnek legközelebbi következménye ugyan gyümölcsözés, hanem egyszersmind a faélet rövidsége is. Ez életrövidségnek hirnöke a korai vénülés, ennek a korai szaporaság.

22. Tehát a kerti művészet és tudomány azon hajdani tapasztalatot, mely szerint „nem eszik gyümölcséből a fának az ültető“ és „nem pihen meg árnyékában“ vagy „unokájának ültet“ a csipedéssel és metszéssel hazudtolja meg.

Az őstermékenységű talajba ültetett fákról lehete ily tapasztalatot följegyezni; hanem most, midőn többnyire az ültetőnek kiszarolt talaj jut: a tápanyagok szüksége a fát korai vénhedésre, tehát korai termésre is készíti, valahányszor természetesi tudomány és művészet nélkül fognak a kertészethez.

23. D) A nagyterjemű növények törpékké alakithatók a gyökereknek szűkhelyre szorítása s a táplálék megvonása által. E műve-

let a sinaiaknál a legnagyobb kertészeti művészetül vétetik. A cserfát egy kis cserépben hordozhatóvá s elhelyezhetővé tenni az érdemek érdeme; ez annál fokozottabb, minél nyomorékabbá tették azt a számos dudorodások, melyeket derekán s ágain visel.

Nálunk a nagyterjemű fákat az által szokás törpíteni, hogy oly alanyra tételnek át, melynek gyökérzete a természetnél fogva korlátozott mennyiségű; ezek a természeti törpék.

E törpék alanyokul vétetnek. A franziáknál a paradís és doucin almák, nálunk a szentiványi édes, s a ft. Urbanek Ferencz kanonok felföldözte savanyú alma alanyul véve a legterjedelmesebb növésű más almafának növését eltörpíti a nélkül, hogy gyümölcse nagyságának hátrányára lenne, sőt a nagyságot jobban kifejti.

A birs, körtvély a szelid körtvély alanyául egymaga szolgál.

Megpróbálák a galagonyát, a kőkényt, az illetőleges fák alanyául venni, de nem szerencsével.

24. Jelen időkben a hasznos növények azon művelése, mely azoknak a lehetőleg legjobb és legtöbb tápszert nyújtani igyekszik, s ez által azon növényeket a lehető legnagyobb terjemű, dus kifejlésű alakokban hozza elő; egyszersmind azt is eszközi, hogy azok magvai a legnagyobb tökélyben fejljenek ki.

Azonban e kifejlésnek vannak bizonyos természetszabta határai.

A kifejlés, ha a növényeknél a fatest és ivarrészek között arányt tart; akkor a növénygyarapodás a tökélyfelé irányul; ha pedig csak az ivarrészekben öszpontul, akkor e részek vagy oly magvakat képeznek ki, melyek óriásoknak burkai, vagy egyszersmind olyakat is természeti ellentétül, melyek törpéknek vehemei.

Ha a növénykifejlési irány csupán a fatestben tömörül össze: akkor az ivarrészek is ez irány részesei, s átváltozva, mint szirmok tűnnek föl s a mag kifejlést akadályozzák, vagy épen semmivé teszik.

Az állatoknál hasonló irányok, hasonló eredményeket adnak. A csont és izom rendszerek kifejlése herkulesi alakok által nyilvánul. A kövérség felhalmozódása vagy cinábor magzatnak szolgál alapul, vagy épen terméketlenség eszközlője.

25. E tényeket a petényben a köldökzsínor kifejlettsége, vagy gindársága magyarázza meg; vastag köldökzsínór több tápot, vékony kevesebbet vezetvén a vehemhez.

Ha az ily magvak vegyesen jutnak a földbe: a kifejlettebbek a

talajtápot a gyengék elől elszedik s ezek táphiány miatt elvesznek: ha pedig a gyengék különválaszthatnak, s elég tápban részesülnek, törpékké fejlődnek ki. Innen vannak a kertészetben liliputoknak nevezett apróságok.

A gyümölcsfáknál az ily gyengéket legujabban törpe alanyokul jelölték ki.

26. E) A már már elhaló növényt új életre serkenthetjük a gyökérzet és lombzat helyes arányának helyreállítása, s táplálék nyújtása által.

Az elhaló növénynél (föltéve, hogy nem ennek szövetét romboló ok idézi elő az elhalást, az ágak végeinek tovább nem fejlődése, száradása mutatja a baj beálltát. E jelek relativ táphiányra ujjalnak.

A táphiányt —

- a) a víz-, ásvány-szervi törmelék részek elégtelensége;
- b) vagy ezeknek a művelés alatti növényre nézve elégsége mellett, más növények általi fölemésztése;
- c) vagy a gyökérzetnek a léggel nem érintkezhetése tétélezik.

27. a) A víz elégtelenségére mutat a próbául fölbontott talajba mélyebben hatott szárazság kézzel szemmel tapasztalt jelenléte.

Nem elég tehát a fölszin megtekintése, mely nyirkos lehet akkor, mikor alább a szárazság nyilvános, a mit méréssel is kilehet mutatni, t. i. midőn bizonyos mennyiséget a fölszini és mélyebben fekvő talajból egyenlő sulyban melegre teszünk és 80° R. kiszáritunk mind addig, míg a suly többé nem kevesbedik. Ekkor a sulykülönbség egyik vagy másik rétegnek vízveszteségét többre kevesebbre fogja mutatni.

Ha minden lábnyi mélységből (annyira hatva, mennyire a gyökerek érnek) a vízveszteséget számokkal mutathatjuk ki, s a számok mindenikét a lepárolt viznek hasonló sulyával hasonlítjuk össze: akkor a vízmennyiséget egyszersmind ürmérték szerint is meghatározhatjuk.

28. Az ásvány és szervi törmelék részek elégtelenségét a talajból vett bizonyos mennyiségnek pontos megmérése; ezután izzóvá égetése; ismét megmérése; aztán a maradványnak vízzel fölkeverése; a keverék leülepedése után a fönlébegő viznek egy külön edénybe töltése; az ülepedvénynek újból vízzel keverése s ülepedés végett nyugtonhagyása; a megtisztult viznek az elébbihez öntése; s az egész víztömegnek szárazra elpárologtatása mutatja ki.

E kezelés közben a szervi törmelékek elégnek; a vízben olulékony ásvány részek a víz által kivonatnak, a nem olulékonyak hátra maradnak.

29. A talajdarab égetés előtti sulyát az égetés után összehasonlítván, a különbség mutatja az elégett részek sulyát vagy számszerinti mennyiségét.

Ez elégett részek szerviek voltak, különösen szénsavvá és tükönnnyé (ammonium) változandók vagy változottak, s ily alakban sókká képzendők, vagy képzettek.

Az égetés után megmaradt földdarab vízzel kevertetik s a szorgalmas keverés után nyugton leülepedni hagyatják.

E földrészek ülepedése azok természeti sulya szerint rétegenként történvén, mellékesen a vízben föl nem oluló és bizonynyal a föl-olulhatók közül is kevés mennyiséget tartalmazó föld minőségét meghatározni lehet; összehasonlítván valamely ismert jeles termékenységi talajjal, tudhatni a kettő közti különbséget.

30. Az elébbi műveletek közben leöntögetett vízmennyiség elpárolgás végett melegnek tétetik ki.

Az elpárolgás után fölmaradt anyag a vízben olulékony ásványrészeket tartalmazza. Ezek között a szalajnak (kali), mésznek, kesernek (magnesia), kovának (silica), sziknek (soda) stb. külön kimutatását a szokott reagensek tudatják, vagy kevésségét ismét az összehasonlítás ujjalja.

Ez ásvány részek a tűzben, mely a kezelés kezdetén reájok hatott, azon savat, mely a tűznek nem áll ellent p. a szénsavat elvesztették, abban a szipor (nitrum) szétlett; a kén-vilósav, mint lényeges növény-sókat alkotó anyagok megmaradtak.

31. A vegytannak a reagensekről tanát birni szükséges annak, ki ezen sók arányát meghatározni képes. Mivel kertészek és gazdák ritkán birnak a vegytanbani jártassággal, vagy idejük a fürkészetet nem engedi: szükséges oly vegyészhez fordulni, ki az ily kémlelésekhez szükséges tudománnyal és idővel rendelkezhetik.

32. A növény szükségelt ásványi tápszereinek mennyiségét a physiologiai vegytan adja elő; maga a gazdaságtan pedig ezen ásványi tápszerek mily alakbani alkalmazását.

33. b) A tápot a művelés alatti növényektől elvonják azok, melyek a talajban önként teremnek, melyek a gyom- és fűfélék.

Majd minden iparnövénynél a földnek a gyomtóli tisztántartása napi renden van. A gyümölcsfáknál azonban nálunk a begyöpösödést kedvelni látszanak; s azért a gyümölcsösökben korán elvénült, ágvég száraz fákra akadunk; holott a szőlőkben álló fák termődúsága, életrevalósága, korossága mutathatnák, hogy a talajnak a fűvektől tisztán tartása, mily befolyással van azok tövérségére.

A mit a gyom és fűfélék a táp elvonásra nézve eszközlenek, annak magyarázata legelőbb a víz felszűrésülésében keresendő. Tudva van, hogy egy növényekkel rakott fölület sokkal több vizet párologtat el, mint a pusztá viz fölület. Tudva van, hogy mindenik növény más arányokban követeli, ha bár ugyanazon, tápot. Tudva van, hogy a fűfélék a talaj átjárékonyságát akadályozzák. S mind ezek összesen hatnak a művelés alatti növények kifejlésében.

34. c) Táphiányt okoz a gyökérzetnek a léggel nem érintkezhetése.

Midőn a talajba mélyenható gyökerek, a növény erős állását biztosítják; akkor egyszersmind a körülöttök lelt vizet is felszűrésölik.

Maga a víz pusztán nem lévén növénytáplálék, ha benne kiképzett tápanyagok nincsenek, a növény sáppadásban sinlik.

A kiképzett növénytápot a talajszint elterülő gyökereknek kellvén szolgáltatniok; mihelyt valamely fának gyökérzete annyira betemettetik földdel, hogy azon a lég a gyökérzethez nem hathat; a növés szünetelésével vagy az imént említett kór jeleivel találkozunk, s tart ez állapot mind addig, mig talajszint új gyökerek nem sarjadzanak.

E gyökérsarjadzás elősegittetik a talajnak gyakori föllazítása által

A talajlazítás, növénytermelés tekintetében, egyidejű az ember művelődésével, de magyarázata, s kimutatása a lazítás eredményének a legújabb idők vívmánya.

Főkép Boussingault, a francia Akademia tagja mutatá meg, hogy a föllazult föld nedves finom üregeiben vegyfolyamok történnek t. i. a legenynek a könenynyeli egyesülése szüli a türkőnyt (ammonium), s a szénsav itt köttetik le, s ezzel a talajtermékenység öregbül.

35. Tehát a növény tulenyésését is zabolázhatjuk a levelek, galyak gyéritése, — a gyökérzet kevesbitése — vagy ennek befö-

dése s a talajnak fűvellítése által. Miután mindezen műveletek magyarázatát az eddig mondottakban föllelhetni, tovább időzni e tárgynál fölöslegesnek tartom.

36. A fáknál, ha a mondott befolyások káros következtében a galyakat senyvedetteknek vagy éppen leszáradottaknak látjuk, s a főtörzsnek magának megtartása érdekünkben van azért, mivel p. ujjal azonnal nem pótolhatjuk, vagy tán becses emlékezet köttetik hozzá: akkor tekintetbe véve a főnebb előadottakat, a galyak leszedése s a gyökérszet fölfriessítése lesz teendőnk.

A galy leszedését azon tarajszerű vonalon, mely az ág és törzs határán látszik, kívül tesszük azért, hogy e vonalon tanyázó alvó szemeket sértetlenül hagyjuk; a sebet tisztára simítván kertész irral védjük a külbehatások és fanedv elpárolgása ellen, hogy a képzendő hegének zavarását eltávolítsuk.

A törzs sudarát lehetőleg kimélve csak ott csonkitjuk, hol vezér ág biztosít a tovább nöhetés felől.

A gyökérszethez új földet alkalmazunk, azt porhanyóan tartjuk s vízben szűkölködni nem hagyjuk; szóval a fát több éven át egész figyelemmel ápoljuk.

Ha nemzedékeinket a fák iránt több kegyeletben növeljük föl, mint eddig: a családi emlékek e tekintetben nem lesznek oly ritkák, mint eddig, nemzeti emlékeink pedig azokból emelkednek ki.

37. F) A növény egyszerű virágának teljessé változhatása annak művelékenységén alapszik. Miután művelés alatt azon műtétet értjük, mely a növény kifejlésének föltételeit adja meg: következik, hogy ezen föltételek megadásának mértékben a természetben előjövő közönséges föltételektől különböznie kell, nemcsak, hanem magának a többféle művelésnek is egymás között.

A művelés hatásosabb, ha a növénynek újabb-újabb eledel adatik az ültetés által. E hatás főképp a növényi magra irányul az által, hogy a csirka körül annyi tápanyag halmozódik össze, mennyi a természeti körülmények között nincs szokásban.

E magvi tápdusság a kifejlő növényben háromféleképp mutatkozik:

a) mint két tereméség (dymorphismus), midőn vagy a levelek kétféle alakban jönnek elő (hasgatott, ép levelek); vagy az ágak hámja simán, fegyverzetten a vagy más-más színben mutatkozik.

b) mint teljesség a virágzatban, melynél a himrészek leggyakrabban, a nőiek legritkábban szirmokká változnak.

c) mint gyümölcs nagyság.

38. A virág teljessége és a gyümölcs nagysága kizárják egymást. A teljes virágu gyümölcsfák vagy nem gyümölcsöznek az által, hogy a petényben a petéczek nem fejlenek ki a bibe tökéletlen kifejlése, tehát a termékenyülés lehetlensége miatt; vagy ha gyümölcsöznek, apró gyümölcsöt teremnek, mint a teljes virágu barack; összeforradt kis gyümölcsöt adnak, mint a teljes virágu meggy sat.

39. Némely növények kiválólag művelékenyek. A diszvirágok közül a rózsák, szegfüvek, cameliák, matthiolák, asterek sat. sat. már rég teljesek; a *Pelargonium*, a *samitalia procumbens*, a *delphinium consolidum*, az *agrostemma coelirosa*, a *Zinia elegans* sat. mint teljesek csak a legujabb korban támadtak.

40. Mind ezen kerti dicsőségek magvai folytonosan sovány földbe vetve, művelésök elhanyagolva egymás után elenyésznek, s a teljes virágu növény visszatér eredeti alakjához az egyszerű virághoz.

41. A művelés bélyegét viselik a növényi fajták. Már egy faj is a művelés által színét változtatja: annyival inkább két faj vegyülése a nemzés által nemesak különböző színeket, hanem alakokat is hoz elő.

A koresítás (hybridatio) által legujabban a fajt és fajtát vélek a kertész észlelők megalapíthatni, külön fajnak vevén azt, melynek párosodási eredménye nem hoz elő többé nemzőképes egyéneket; fajtának pedig azt, melynél a párosodási eredmény nem egyéb változékánál, mely képes a mag által ismét új változékoknak tenni le alapját.

Az állattenyésztésnek és nemesítésnek fogalmai s főbb elvei.

3. Elvek és szabályok.

Miután előbbi füzetben a tenyésztés és nemesítésnél leggyakrabban használt fogalmakat és műszókat értelmeztük, átmehetünk rövid kijelölésére azon főbb elveknék, melyek a gazdát az állattenyésztés és fajtamenesítések érdekes, de egyszersmind nehéz mesterségében vezérlik.

Végleges megállapításhoz ezen elvek ugyan még nem jutottak; némely pontok felett a tenyésztők még nem egyezhettek meg telje-