

10.190/17a





10190 (17a)

A „BORÁSZATI LAPOK“ FÜZETEI

300 29)  
A szőlőtrágyázás kérdései

A gyümölcsfák trágyázása

Írta:

**GRABNER EMIL**

m. kir. gazdasági főtanácsos

KÜLÖNLÉNYOMAT

a „Borászti Lapok“ 1940. évi  
44., 45., 46., 47., 48. számában  
megjelent közleményekből

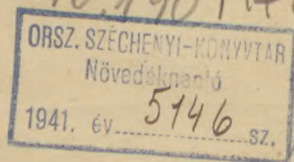
„BORÁSZATI LAPOK“ KIADÁSA  
1941.

Ára: 50 fill.

00131.



10.190/17a





## A szőlőtrágyázás kérdései

Szüret után a szőlősgazda az egész éven át végzett fáradságos és költséges munkájának eredményét a szőlő termésében számba veheti. Ennél a számba vételnél *a szőlőművelés jövedelmezősége vagy vesztesége aszerint alakul ki, hogy jó-e vagy rossz a szőlő termése.*

Habár a szőlő- és borárak, valamint a művelési költségek is jelentékenyen befolyásolják a szőlő jövedelmezőségét, ezt mégis a termés nagysága dönti el, mert hiába vannak jó szőlő- vagy borárak, ha gyenge, vagy rossz a szőlő termése, akkor a művelése mégsem lehet jól jövedelmező. Ezzel szemben akkor, ha a szőlő termése — a minőség romlása nélkül — nagy, a művelése alacsony borárak esetén is jól jövedelmező maradhat.

*Ezt természetesen csak úgy lehet elérni, ha a szőlő jó termőerőben van és ezt a szőlő gondos művelésével, valamint a rovarkárok és betegségek elleni védekezéssel kapcsolatosan, csak a szőlő okszerű trágyázása biztosíthatja.* Hiába műveljük jól a szőlőt, ha a talajának gyenge a termőereje, akkor az mégsem adhat jó termést és megfelelő tiszta jövedelmet. Ellenben a jól termő szőlő a nagyobb művelési költségeket is jó haszonnal téríti vissza, tehát szükség szerint gyakrabban kapálhatjuk, többször permetezhetjük stb., miáltal *a termését egyúttal biztosabbá lehetjük.*

*Régi igazságok ezek és bizonyára nem akad szőlősgazda, aki nem akarná a szőlőjét megfelelő trágyázással jó termőerőbe juttatni, de mégis sok a gyengén termő szőlő hazánkban.* Nemcsak a sovány homoktalajokra telepített, hanem a hegyvidéki szőlők között is nagyon sok olyan van, amelyek a talajuk gyenge termőereje, helyesebben a kellő fokú trágyázás hiánya miatt keveset teremnek és ennek folytán a művelésük nem lehet jövedelmező.

Ennek sokféle okai közül egyik főoka az, hogy *szőlővidékeinken a legáltalánosabban használt istállótrágya többnyire kevés és drága.* A homokvidékeinken még a nyers szalma és az abból készített erjesztett szalma is annyira drága, hogy azt a gyengén termő szőlők tulajdonosai kellő mennyiségben nem képe-



sek vásárolni. A többi szerves trágyára, vagyis a *szártott sertés* és a *lőzefekál* trágyára nagy átlagban ugyanezt mondhatjuk, különösen akkor, ha nagyobb távolságokra kell azokat szállítani.

A magyar szőlők túlnyomó részének gyenge trágyaereje és ennekfolytán gyenge, vagy ki nem elégítő termőképessége a fentivel kapcsolatosan egyúttal abból is ered, hogy a magyar szőlősgazdák közül sokan nem ismerik a *műtrágyák* gyakorlati értékét a szőlőben, helyesebben azok eredményes alkalmazásának módját. Ezért marad sok szőlőgazdaságban a termések és a jövedelem sikeres fokozásának ez a lehetősége kihasználatlanul, holott ez rendelkezésre áll és nem nagy költséggel sikeresen hasznosítható.

Ezzel a közléssel nem az a célom, hogy a műtrágyák használatára hírverést indítsak, hanem az, hogy a magyar szőlőművelés egyik alapvetően súlyos bajának, a trágyahiánynak sikeres megoldására alkalmas útmutatásokat szolgáltatassak. Az összes lapok általános terjedelemcsökkentése miatt ez csak rövid, tömör előadásban történhetik, de ha az alábbiakban elmondottak átolvasása után kérdések merülnek fel, akkor a *Borászati Lapok* útján hozzám juttatott ilyen kérdésekre szívesen válaszolok.

Ugyancsak a térhiány miatt nem lehet elméleti kérdéseket fejtegetnem, hanem a gyakorlati megoldásokra kell a főszólyt helyeznem. Mégis megemlítem, hogy a szőlő gazdaságos és jövedelmező trágyázását hazánkban sem a szőlő tápanyagfelvétele, sem a talaj vegyi elemzési adatai alapján nem lehet sikeresen megoldani, hanem csak úgy lehetséges az, ha ezek figyelembevételével az adott viszonyoknak megfelelően állítjuk be a szőlő trágyázását a használandó trágyafélék előzetes kipróbálása alapján.

A szőlő tápanyagelvonása csak általános támpontokat nyújthat arra, hogy milyen mennyiségben és arányban vonja ki a szőlő a talajból a pótlandó növényi tápanyagokat, de ez az időjárás és a talajviszonyok, sőt szőlőfajták szerint is változó és nem kell az összes kivont tápanyagokat, trágyamennyiséget trágyázás útján visszapótolnunk, mert a talaj természetes tápanyagkészlete is rendelkezésre áll.

Atalaj vegyi elemzésének adatai értékes támpontokat adhatnak arra, hogy a szőlő talajában a pótlandó növényi tápanyagok milyen mennyiség-



ben állanak rendelkezésre, de nem nyújthatnak tájékoztatást arról, hogy a talaj nyers növényi tápanyagaiból a szőlő mennyit használhat. Különösen akkor nem, ha ezek a vizsgálati adatok nem terjednek ki a szőlőtalajnak legalább 1 méter mély rétegéig, mert tudjuk, hogy a szőlő gyökerei ennél mélyebben is behatolnak a talajba. Habár a Neubauer-féle talajelemzés kimutatja, hogy a vizsgált talaj foszforsav- vagy káliumtartalmából mennyi a növények által könnyen felvehető mennyiség, mégis *tapasztalati alapon, vagyis kísérletek útján kell megállapítani, hogy az adott esetekben mely trágyaféle használata adhatja a legjövedelmezőbb terméseket, mert ez nemcsak a talaj minőségén, hanem a szőlőfajták és sok más tényezőkön is múlik.*

A rendelkezésünkre álló trágyaféléket két csoportba foglalva: a *szerves* és az *ásványi*, vagyis *műtrágyákról* az alábbiakban adhatok rövid tájékoztatást. \*)

A *szerves trágyák*-ra főként a talaj humusz-igénye miatt van szükségünk. A humusz (televény, vagy szerves anyag) tulajdonképpen nem tápanyag és mégis nagy a jelentősége, mert növeli a talaj vízfelvevőképességét, a kötött (agyag, vályog) talajokat porhanyóbbá teszi, azok elmálását elősegíti. Gyarapítja a talajok baktériumflóráját, amelyek a nitrogénpótlás terén lehetnek a gazda segítségére.

A fenti okokból a szerves trágyákat — különösen az agyag- és vályogtalajokon, a szőlő trágyázásánál nem nélkülözhetjük, de tekintettel arra, hogy azok többnyire drágák, a nagyobb tömegük miatt a kihordásuk — különösen távolabbra, vagy meredek lejtőkre — költséges és mert sokszor nem kaphatók megfelelő áron vagy kellő mennyiségben, legcélszerűbb úgy cselekedni, hogy: *a szerves trágyákat csak olyan mértékben használjuk, amilyen mértékben a talaj humuszigénye azt kívánja, a hiányzó növényi tápanyagokat pedig műtrágyák útján pótolhatjuk.*

Különös figyelemre érdemes az, hogy *valamennyi szerves trágyánk elsősorban nitrogéntrágya*, tehát erős adagokban alkalmazva nagyon meghajtják a szőlőt. Gyenge trágyaadagokkal azonban

\*) Ebben az ismertetésben az egyes trágyafélékre vonatkozólag csak a legfontosabb részleteket közlöm. A többi részletek, például a trágyafélék átlagos tápanyagösszetétele a növénytermelési szakkönyvekben, valamint a zsebnaptárakban találhatók.



a szőlőben nem érünk el teljes eredményeket és mert az erős nitrogénhatás buja, de nem egészséges fejlődésre ösztönzi a szőlőt, ennek ellensúlyozására a szerves trágyákkal egyidejűleg foszforsav- és kálitrágyát is célszerű alkalmazni. Főként a nagy nitrogéntartalmú fekáli- és szárított sertéstrágya használata esetén érdemes ezt tenni. Bár az utóbbinak foszforsavtartalma is elég jó, a könnyen oldható foszforsavtrágyázás gyakran ilyen esetben is jövedelmező. A kálitrágyázás ilyen esetben is különös figyelemre érdemes, mert a szőlő káliigényes növény és ha kálumhiányt szenved, a trágyázás hatása nem lehet teljes fokú, sőt nagyon részlegessé válhatik.

*Homoki szőlőkben* ugyancsak érdemes kellő figyelemben részesíteni azt, hogy bármennyire hasznos a homok vízfogó képességének megjavítása szempontjából az, ha azok talajának szervesanyag-tartalmát kellő mennyiségű trágyával gyarapítjuk, túlerős mértékben ez nem előnyös, mert akkor a homok elveszti a fillokszéra elleni immunitását.

A szőlő humuszigényének kielégítésére legalkalmasabb az *istállótrágya*, mert ezt használjuk a legnagyobb tömegben — kat. holdankint 200—300 métermázsza mennyiségben — és így még a csökkentett mennyiségével is bőségesen juttatunk szerves anyagot a szőlőnek. Ha a tápanyagviszaspótlás az istállótrágyában egyébként sem elegendő mennyiségben rendelkezésre álló foszforsav és kálum-műtrágyák felhasználásával történik, akkor a kevés mennyiségű istállótrágya csökkentett adagolásával is jó eredményre juthatunk. Ilyen esetben kat. holdankint 100—150, esetleg 80 q istállótrágyával is jó eredményre juthatunk, ha az jó minőségű és a növényi tápanyagokat ezen felül arra alkalmas műtrágyákkal pótoljuk.

A kisebb mennyiségű istállótrágyával legalább négyévenként végzett trágyázás eredményesebb, mint az, ha nagyobb mennyiséggel, de a trágyahiány miatt csak 5—6 évenként, vagy még nagyobb turnusokban trágyázunk.

*Az istálló- és általában a szerves trágyák növényi tápanyagtartalma főként nitrogénben nagyon különbözhet, vagyis ugyanaz a trágyaféle (istálló, fekáli trágya stb.) tápdúsabb vagy értéktelenebb, aszerint, hogy a nitrogéntartalmát sikerült-e a bomlás útján beálló veszteségektől lehető teljes mértékben megóvni, vagy nem. Az ilyen nitrogén-*



*veszteség lehetőség szerinti megakadályozása céljából az istálló- vagy más nyers szerves trágyát nedvesen és tömötten kell raktározni, mert a levegő hatása alatt a nitrogéntartalmuk bomlásnak indul és kellemetlen szagú ammoniagázok alakjában a levegőbe párolog.*

Ugyancsak súlyos tápanyagvesztést szenvedhetnek a szerves trágyák akkor is, ha tartós esőzések kilúgozzák azokat. Ez a veszteség a szabad ég alatt raktározott szerves trágyáknál az őszi és tavaszi esős időszakban nagyon gyakori és az alóluk kifolyó vízben szivárog el a legoldhatóbb tápanyagtartalmuk. Ha ezen felül nem tömötten, hanem lazán raktározzák azokat, akkor a levegő behatása által fokozott mértékben áll be a fent említett módon ammoniák gázalakban a nitrogénveszteség.

Ezeket az ismert tényeket azért említem, mert a szőlőtermelő vidékeinken gyakran láthatjuk, hogy a környéken vagy távolabbi vidékekről vásárolt szerves trágyákat nemcsak a fuvarozásra használt kocsikban, hanem a lerakás után is huzamosabb időn át a szabad ég alatt lazán raktározzák. Ez a szerves trágyák nagyfokú tápanyagvesztését okozza. Ezt különösen érdemes figyelemben részesíteni, mert: *ugyanaz a szerves trágya tömött és nyirkos kezelés esetén csak kevés nitrogénvesztést szenved, ellenben laza, száraz állapotban csak nagyon kevés növényi tápanyag marad benne, különösen akkor, ha egyúttal az esőzés is kilúgozza.*

A szalmás, vagyis nem kellő fokban érett és a laza raktározásból eredően kiszáradás, valamint kilúgozás útján tápanyagvesztés istálló- vagy más szerves trágya *nem sokat ér.* Ilyennek vásárlását szőlősgazdának ajánlani nem lehet, ellenben a jól beérett, alig szalmás, nem kilúgozott istállótrágya feltétlenül hasznos, ha azt hibátlanul alkalmazzák. Csak az a kérdés, hogy az milyen mértékben jövedelmező akkor, ha azt vásárolni kell. Ezt nehéz megállapítani, mert a humuszértékét a vegyi vizsgálat nem értékelheti, de a gyakorlati tapasztalatok és ezek nélkül az adott esetek szerint beállított kísérletek adhatnak arról megfelelő tájékoztatást.

A szerves trágyákat és különösen az istállótrágyát sok esetben túlságosan mélyen helyezik el a szőlő talajába. Ennek folytán ott a trágya kellő mennyiségű levegő hiánya miatt nem bomlik szét, hanem csak elszenesedik. Nagyon helyes, ha arra



törekszünk, hogy a trágyát a szőlőgyökerek közelébe juttassuk, de ez ne történjék túlságosan mélyen, de egyúttal nem is olyan sekélyen, hogy a kapálás a trágyát kiforgathassa a talajból.

Ismeretes, hogy a szerves trágyák nitrogénjének fokozatosan salétromnitrogénné kell átalakulnia, hogy a növények felvehessék. Ez az átalakulás csak levegő, illetőleg oxigén hozzájárulásával lehetséges. A nitrogént fejlesztő baktériumok tevékenységéhez is oxigén szükséges. Ezért fontos, az, hogy a szerves trágyákat ne helyezzük túl mélyen a talajba. Egyúttal az is fontos, hogy a trágyát összekeverjük a talajjal, mert így a trágya jobban korhad és nem marad közötté sok üreges tér, amelyben a szőlő gyökerei nem képesek továbbfejlődni.

Az istállótrágya helyett *erjesztett szalmatrágyát* is lehet használni, ez azonban szintén nem olcsó, ha a szalmát vásárolni kell, mert pl. 100 q szalma korhasztásához 300 hektoliter vizet kell használni. A korhadás előmozdítására 100 q szalmához 3 q Péti sót vagy kénsavas ammoniákat kell keverni és ha a szalmatrágya 65 Celsius-fokon felül melegszik, akkor erős tipratással kell azt megszüntetni. Az eddigi tapasztalatok szerint 1 q erjesztett szalmatrágya készítése költsége 0.60—1.20 pengő között változik, de 3.84 pengős költségcsökkentés is akadt. 100 q nyers szalmából átlagosan 400 q erjesztett szalmatrágyát lehet készíteni és ez átlagosan 3—4 hónap alatt érik be. Nyáron gyorsabb a beéredés, mint hűvös időjárás esetén.

Az általánosan ismert *tőzegfekél* trágyából kat. holdankint 30—35 q-t, a *száraz sertéstrágyából* 20—25 q-t lehet alkalmazni. A nyers sertéstrágyából annnyival többet kell használni, amennyivel több a víztartalma, mint a szárazé. Ezeknek a szerves trágyáknak erős nitrogén hatásuk van és ennek *ellensúlyozására egyúttal a trágyahatásuk kihasználására foszforsav- és kálium-trágyát is kell velük együtt alkalmazni.*

Meg kell még említenem a házi hulladékból, fahamuból, csonkázott szőlőhajtásokból, *magot* még nem termő gyomokból stb. készíthető *komposztot*. Ha ezt jól készítik, akkor annak jó trágyázó hatása van, de többnyire olyan kevés van belőle, hogy a kert trágyázására sem elégséges. Kat. holdankint 40—60 q-t lehet belőle alkalmazni. A *zöldtrágyázásnak* a szőlőben nincs jelentősége,



mert a zöldtrágya-növény a szőlő művelését hátráltatná, a más területen termesztett zöldtrágyanövény behordása a szőlőbe többnyire nem gazdaságos.

Ahol nincs elegendő állatállomány arra, hogy a rendelkezésre álló szalmát istállótrágyára feldolgozassák és ahol erjesztett szalmatrágya készítéséhez nincs elegendő víz, vagy ahol ennek készítésére nem akarnak költséget áldozni, ott a *nyers szalmatrágyázást* lehet felhasználni.

Ennek a száraz éghajlatú nagymagyaralföldi, sovány homoktalajú, vagy a kötötttalajú hegyi szőlőkben lehet jelentősége humuszpótlás céljából, de ez a trágyázás a termésfokozó hatásában természetesen nem lehet olyan fokú, mint az, ha megfelelő mennyiségű istálló-, vagy kellő mennyiségű műtrágyát használunk a szőlő termőerejének fenntartására, illetőleg fokozására.

A fenti okból, — *nyers szalmatrágya használata esetén* — a szőlő trágyaigényének megfelelő kielégítéséről, egyúttal arra alkalmas műtrágyák adagolásával is kell gondoskodni. Egyúttal azért is szükséges ez, hogy a nyers szalma korhadását elősegítő baktériumok is kellő táplálékot nyerjenek és így eredményesen működhessenek.

Az utóbbi célra a nitrogéntrágyák (Péti só, kénsavas ammoniák) alkalmasak, de ezeket olyan mennyiségben kell használni, hogy nemcsak baktérium-táplálékként szolgáljanak, hanem egyúttal közvetlen trágyázó hatásuk is legyen. Ezekkel együtt természetesen foszfor- és káliumműtrágyákat is kell használni, mert ezeket a növényi tápanyagokat a nyers szalmacsak nagyon kis mennyiségben tartalmazza.

Szabó Lajos tapasztalatai szerint\*) homoki szőlőkben kat. holdankint 25 q *nyers szalmát*, vagy 30—40 q *szőlőtörkölyt* kell a szőlő őszi betakarítása-kor kimélyített sorközökbe adni. Ezzel együtt ősszel 100 kg Péti sót, tavasszal, a nyitás előtt ismét ennyit, továbbá ősszel 200 kg *szuperfoszfátot* és 100 kg 40%-os *káliutrágyát* kell alkalmazni. megfelelő termésfokozó hatás elérése céljából.

**Az ásványi vagy műtrágyák-nak nagy előnyük az, hogy bennük azt a növényi tápanyagot adhatjuk**

\*) Szabó Lajos: „Homoktalajaink feljavítása és a szalmatrágyázás“. Az Országos Mezőgazdasági Kamara Talajtani Intézetének (Budapest, V., Szabadság-tér 10.) kiadványa. Ezt az érdeklődőknek díjmentesen megküldik.



*a szőlőnek, amelyre annak szüksége van és olyan mennyiségben adhatjuk azt, amennyi a legnagyobb fokú jövedelmező termések eléréséhez szükséges.*

Ezt az istállótrágyáról nem mondhatjuk teljes fokban, mert eltekintve attól, hogy az istállótrágyából többnyire nincs annyi, hogy azzal bőségesen trágyázhassunk és annak ellenére, hogy a humuszon kívül mind a három pótlendő tápanyag (nitrogén, foszforsav, kálium) megvan benne, gyakran nem tartalmazza azokat olyan arányban, amelyben azokra a szőlőnek szüksége van. Ezzel szemben a műtrágyákban a növényi tápanyagokat céltudatosan, adhatjuk a szükségelt mértékben és arányban, mert azokat a tápanyagtartalmuk alapján vásároljuk.

A szőlőink gyenge termőereje megokolatlan, mert nemcsak a kísérleti eredmények, hanem számos gyakorlati tapasztalat igazolja, hogy a műtrágyák okszerű használatával a szőlőt jövedelmezően teljes termőben tarthatjuk. A műtrágyák sikeres használatának azonban szabályai vannak és az érvényesülésük alapfeltétele az, hogy azokat a természetüknek megfelelően alkalmazzuk.

Ezidőszerint különösen előnyös az, hogy a műtrágyák nemcsak a mostani magas borárakhoz, hanem a korábbiakhoz is viszonyítva aránylag olcsók. Ez lehetségessé teszi azt, hogy a szőlőnek a műtrágyák útján erőteljes trágyázást adhassunk, ami nagyon fontos, mert a szőlő erősebb fokú trágyázást igényel, mint a szántóföldi növények. Így válik lehetségessé az, hogy az erőteljesen fejlődő szőlőtőkéken bőségesen hagyhassunk termésapokat. Az alábbi műtrágyaadagokat ennek megfelelően állapítottam meg. A kellő mennyiségű műtrágya használatával kapcsolatosan a műtrágyák eredményes alkalmazásának egyik legfontosabb feltétele, hogy ne szórjuk azokat a talaj felületére, hanem a szőlő tápszívó gyökereinek közelébe helyezzük, mert így a trágyázó hatásuk biztosabban érvényre jut. Csak a salétromtrágyákat lehet a talaj felületére szórni, mert a salétromot az esővíz bemossa a talajba és azt a talaj nem köti úgy meg, mint a többi növényi tápanyagot. Meredek hegylejtőn vagy futóhomokos talajú szőlőkben a salétromtrágyát is célszerű kevés földdel takarni, mert az előbbi esetben az eső lemoshatja, az utóbbi esetben a szél elhordhatja azt.

A trágyázás ideje legmegelőbb ősszel a szőlő befedése után, vagy enyhe tél folyamán fagymentes



időben, amikor a szőlő talaja nem annyira nedves, hogy nem lehet benne dolgozni. Az ősszel vagy a tél folyamán alkalmazott műtrágyákat a téli csapadék szétosztatja a talajban és így a szőlő gyökerei a tápanyagokat jobban fevelehetik, mint ilyen elosztlódás nélkül. Tavasszal a szőlő kifedése előtt szintén lehet még a szőlőt trágyázni, de olyan vidékeken, ahol tavasszal vagy a nyár folyamán tartós szárazság uralkodik, az ilyen trágyázás hatása az első évben gyengébben érvényesül. Sovány talajú, leromlott szőlőben őszi trágyázás esetén is bekövetkezik ez, *mert ilyen esetben előbb a szőlő venyigéit kell megerősíteni és csak ez után metszhetjük azt termőre.*

A salétrom-műtrágyák hatása többnyire csak 1 év, a többié átlagosan 2 év, de ha erőteljes adagokat használunk belőlük, akkor a termésfokozó hatásnak — a tapasztalataim szerint — a 3-ik évre is kiterjed, mert *a jól trágyázott szőlőt ilyenkor már cseresapos műveléssel lehet kezelni.* Ennek ellenére előnyös és a trágyázás sikeres eredményét fokozza, ha nem a 3-ik, hanem a 2-ik év őszen nyitjuk meg a trágyázást a mesterséges trágyákkal.

A műtrágyák alkalmazása a befedett szőlő barázdasorainak megfelelő kimélyítésével történhetik. Ezekbe a kimályított barázdákba szórjuk *egyenletesen elosztva* a műtrágyákat vagy azok keverékét és azután a kimélyített barázdát ismét befedjük. Közvetlenül kiszórás előtt a kiszórás munkájának egyszerűsítése céljából a műtrágyákat össze lehet keverni, de ez olyan alaposan történjék, hogy *mind a két- vagy háromféle növényi tápanyag valamennyi szőlőtőkéhez eljusson és nem úgy, hogy az egyes tápanyagok külön-külön jutnak a szőlőtőkékhöz.* A műtrágya-csomókat a tökéletesebb keverés és egyenletes kiszórás biztosítása céljából szét kell nyomni.

A tányéros, vagyis a szőlőtőkék körüli trágyázást csak fiatal ültetésű, legfeljebb 3—4 éves szőlőkben célszerű használni, mert ezek gyökerei még nem nőttek be a sorközökbe. Ezzel szemben az öregebb szőlők trágyázása a sorközökben hatékonyabb, mert a tápszívó gyökereiket főként ott találjuk. *Tányéros- vagyis fészektágyázás esetén nem kat. holdankinti, hanem tövenkinti műtrágyaadagokat kell számításba vennünk. Egy-egy szőlőtőkére átlagosan 7—10 gramm műtrágyakeveréket számíthatunk és ezt ürmértékkel kimérve a talajjal*



jól elkeverve a szőlő gyökereinek közelébe kell elhelyezni.

A különleges, pl. a mész-, bor-, stb. trágyázástól eltekintve, a szőlő trágyázásának a *nitrogén*, *foszforsav* és a *kálium* megfelelő pótlásáról kell jó termések nyérése céljából úgy gondoskodnia, hogy *ez minél több tiszta jövedelmet adhasson*. Ennek megfelelően a fenti három tápanyag jelentőségét és trágyázás útján történő visszapótlását ismertetem az alábbiakban.

A *nitrogén* a szőlő egyik legfontosabb tápanyaga, amely különösen a venyige és a levélzet kifejlődését mozditja elő, egyúttal a termést is hatékonyan fokozza. Ha bőségesen van nitrogén a talajban, akkor a szőlő buján hajt, erőteljesen fejlődik, a levelek színe haragoszöld. De, ha a többi tápanyagokból az ilyen talajban kevés van, a nitrogénből pedig sok, akkor a finomabb szőlőfajták elrúgják a virágaikat, kevés bogyót kötnek, a szőlő venyigéje ősszel nem érik jól be a szőlő későn érik, könnyen rothad és a cukortartalma is rossz.

Mégis a *nitrogén* a szőlő sikeres és jövedelmező trágyázásának alapvetője, tehát *szükséges, hogy a nitrogén mindig elegendő mennyiségben legyen a talajban, de ne legyen túlsúlyban*. Különösen homoktalajokon kell erre nagyon vigyázni, mert az ilyen buján fejlődő szőlőt a nyári túlmeleg szárazság könnyen lepörköli. Az erős nitrogénhatást a foszforsav- és kálitrágyák megfelelő adagolásával *sikeresen lehet ellensúlyozni*, mert ezzel a tápanyagegyensúlyt helyreállíthatjuk. Az utóbb említett trágyafélék egyébként nagyobb mennyiségű használatuk esetén sem okoznak olyan buja fejlődést, mint amilyent a túlzott és ellensúlyozás nélküli nitrogéntrágyázás okozhat.

Említettem már, hogy *a szerves trágyák, vagyis az istálló-, fekáli- és sertéstrágya elsősorban szerves és azulán jöként nitrogéntrágyák*. Ha ezekből elegendő mennyiséget adhatunk a szőlőnek és ha nem kilúgozott vagy ammoniákbonmlás folytán nem romlott le a nitrogéntartalmuk, akkor műtrágya alakjában felesleges a nitrogénpótlás és csak a foszforsav, valamint kálium pótlása szükséges a teljes hatás elérésére.

Rossz minőségű, vagy kevés szerves trágya használata esetén a nitrogénműtrágyák felhasználása is szükséges, de mégjobban akkor, ha nitrogén-



dús szerves trágya egyáltalában nem áll a szőlősgazda rendelkezésére.

A nitrogénműtrágyákat annak alapján kell egymástól megkülönböztetnünk, hogy vízben könnyen oldható és a laza talajokból különösen könnyen kimosódó *salétrom*, vagy a fokozatosan salétrommá átalakuló *ammoniak*, illetőleg *amid* nitrogénvegyület alakjában van-e bennük ez a növényi tápanyag.

A salétromműtrágyákat — amelyek közül ezidőszerint a *mészsalétrom* kerül hazánkban forgalomba, csak a vetések gyors megsegítésére használjuk, ha azok valamely időjárási viszonytátság miatt, pl. a tél sanyargatása folytán leromlottak.

Ennek a szőlő trágyázása terén nem nagy a jelentősége. Azért sem, mert a salétromtrágyák hatása a tapasztalati adatok szerint többnyire csak egy éven át tart. Sokkal fontosabb a lassabban ható amid és ammoniak nitrogéntrágyák jelentősége, de ezidőszerint ezekből sincs nagy választékunk, mert csak a *Péti só* és a *kénsavas ammoniak* áll rendelkezésünkre.

A *Péti só* 17% nitrogénje felerészben salétrom, másik felében amid, vagyis fokozatosan salétrommá átalakuló nitrogén. Az előbbi a gyors hatást juttatja érvényre, az utóbbi fokozatosan átalakulva hat.

A *kénsavas ammoniak*, ezidőszerint a budapesti székesfővárosi gázművek termékeként kerül forgalomba, nagyon értékes, lassan ható nitrogénműtrágya, amely a hirtelen ható salétromműtrágyákkal szemben fokozatosan és tartósan érvényesíti a terméstfokozó hatását. De csak olyan talajokon, amelyekben elegendő mész van, amely szükséges ahhoz, hogy az ammoniak-nitrogén a szőlő által könnyen felvehető salétrom-nitrogénné alakulhasson. A nitrogéntartalma átlagosan 20—21%, de a magasabb nitrogéntartalma ellenére megfelelő trágyahatás elérésére többnyire ugyanolyan mennyiséget kell belőle használnunk, mint pl. a *Péti só*ból, mert a vegyi átalakulása folyamán nitrogénvesztés is bekövetkezik.

A *Péti só*ból 100—200, a *kénsavas ammoniak*ból 100—150 kg-ot adhatunk kétévenként kat. holdankint, ellenben a *mészsalétrom*ból csak 60—80 kg-ot, kivételesen többet, de évenként megismételve.

A *foszforsav* a szőlő egészséges fejlődését biztosítja és a növekedését elősegíti. Különösen



a termés fokozásában, a bogyók tökéletes kifejlődésében, a venyige teljes beérettésében, a szőlő cukortartalmának növelésében és korábbi beérésében érvényesül a hatása.

Ha a foszforsav és a kálitrágya van a talajban túlsúlyban, akkor annak nincs olyan hátrányos hatása, mint a nitrogénbőségnek, sőt ellenkezőleg, ezek az utóbbinak hátrányos hatását, sikeresen ellensúlyozzák.

A foszforsav pótlására a *szuperfoszfát* és újabban a *mészfoszfát* áll rendelkezésünkre. Az előbbi általánosan ismeretes, 16—18 % vízben oldható foszforsavat tartalmazó műtrágya. A szőlőben — erős nitrogéntrágyázást feltételezve — a kat. holdankinti adagolása 200—300 kg lehet.

A *mészfoszfát* újabb gyártású hazai foszforsavtrágya, 18—20 % vízben nem oldható, de a növények által mégis könnyen felvehető foszforsavat tartalmaz. Ezenkívül 40 % mész és 1/2 % nitrogén van benne.

Ezt az új műtrágyát a szőlőben még kifogástalan kísérletekkel nem próbáltuk ki, tehát annak értékéről nem nyilatkozhatom. A hatásáról a közismert szuperfoszfáttal szemben szintén nincs a szőlőtrágyázás terén megállapítva és ha nem is a szuperfoszfát-thomassalak között tapasztalati alapon megállapított 1:1.5 arányban kell ebből az újabb foszforsavtrágyából többet használni, mint a szuperfoszfátból, a nehezebb oldhatósága folytán, mégis nagyobb mennyiséget kell belőle használni és ezért az árának megfelelően alacsonyabbnak kell lennie, mint amilyen a szuperfoszfáté.

**A kálium** a szőlő egyik legfontosabb tápanyaga, mert ezt nagy mennyiségben vonja ki a talajból és emiatt nagyon káliumigényes növény. A kálium elsősorban a szőlő minőségének javítására, a venyige egészséges kifejlődésére, a szőlő cukortartalmának megjavítására és a termések sikeres fokozására hat.

Gyakran tapasztalhattuk, hogy az egyébként megfelelően trágyázott szőlők csak akkor adtak valóban jó és minőségileg is igen jó termést, ha egyúttal kellő fokú káliumtrágyázást is kaptak. A legtöbb esetben — nemcsak a homokon, hanem a kötött vályog- és agyagtalajokon is — csak akkor érünk el teljes fokúán jövedelmező nagy terméseket, ha a foszforsav- és nitrogéntrágyázással



kapcsolatosan káliumtrágyázást is adunk a szőlőnek, *vagyis teljes trágyázást*. Ezt mindig érdemes kipróbálni.

A hazánkban forgalomban levő kálitrágyák közül a szőlőben a 40 %-os kálitrágya használata megfelelő kat. holdankint 100—120 kg mennyiségben, amely sikeres esetben 150 kg-ig fokozható. A *kénsavas* kálium olyan növények különleges műtrágyája, amelyek az előbb említett kálitrágya klórtartalma iránt érzékenyek. Ilyen például a dohány. A szőlőnél ez tárgytalan, tehát a 40 %-os kálitrágyát ennél a növénynél sikeresen használhatjuk.

**Műtrágyázási kísérletek.** Senki se használjon műtrágyát előzetes kipróbálás nélkül, de az erre irányuló kísérleteit egyenletes talajú, ültetési hiányoktól mentes szőlőterületen állítsa be és a trágyázást hibátlanul, vagyis ne felületesen végezze.

Ültetési hiányoktól mentes, tehát nem hézagos szőlőültetvényben az ilyen kísérlet beállítása nem nehéz és eredményes, ha legalább két trágyázatlan parcellát hagyunk, de még jobb, ha a kísérletet legalább két sorozatban állítjuk be. A szőlőben 100—200 öles parcellákkal is meg lehet a trágyahatást pontosan állapítani, ha a termés lemérése hibátlanul történik. *Ezért érdemes ezzel a szőlőtermelésünk tartós jóvedelmezősége érdekében foglalkozni, mert semmiesetre sem helyes, hogy a szőlőterületeink a kellő fokú trágyázás hiánya miatt gyengén termők és nem kellő fokban jóvedelmezők legyenek.*

---

## A gyümölcsfák trágyázása

Csaknem valamennyi gyümölcsfa: csak az ültetéskor kap jó vagy rossz minőségű istállótrágyát, kisebb vagy nagyobb mennyiségben, de: *azután a trágyázásukkal kevés esetben törődik a gazdájuk, mert a gyümölcsfák így is megélnék, ha az ültetésük után megeredtek.*

Azt, hogy a fiatal ültetésű gyümölcsfák megfelelő trágyázás esetén hátrány nélkül, rövidebb időn belül jutnak teljesen termő korukba, az öregebb gyümölcsfák pedig kevesebb meddő eszten-dővel, gyakrabban adnának nagyobb termést, mint most a talajfelületük ápolása és a rendszeres trágyázásuk nélkül, kevés esetben részesítik kellő figyelemben.

Ez nagyon sajnálatos hiba, mert nagy különbség van abban, hogy a fiatal ültetésű, többnyire nagy költséggel telepített gyümölcsös *korábban nagy később jut-e teljes termőbe.* Ez az erőteljes éves növekedésén múlik. Megfelelő trágyázással a fiatal gyümölcsfák fejlődését nagyon sikeresen lehet elősegíteni annyira, hogy pl. saját tapasztalataim szerint a fiatal diófák kellő trágyázás esetén évenként 70—100 cm hosszú új hajtásokat növesztenek ott, ahol trágyázás nélkül az éves hajtásaik alig 20 cm hosszúak. Könnyen megállapítható, hogy néhány éven belül mennyivel nagyobb és termőképesebb az olyan fa, amely úgy növekedik, mint az előbbi és nem úgy, mint az utóbbi. *Az idősebb gyümölcsfákban fekvő tőkét is jobban kamatoztathatjuk, ha azokat rendszeres trágyázással jó termőerőben tartjuk.*

A magastörésű és a bokor-gyümölcsfákat egyaránt érdemes rendszeresen trágyázni, a bogyós bokorgyümölcsöket is (ribizke, málna stb.). Az utóbbiak többnyire istállótrágyát kapnak, de a gyümölcsösökbe már csak kivételes esetekben jut istálló-, vagy más szerves trágya. Nem is szükséges, mert a fejlett gyümölcsfáknál nem fontos a humuszpótlás és a növényi tápanyagokat műtrágyák alakjában adhatjuk. Különösen a vízben könnyen oldható tápanyagokat tartalmazó műtrágyákat használhatjuk jó sikerrel a gyümölcsfák trágyá-



zására, mert ezeket könnyen juttathatjuk a fák mélyreható gyökereihez.

A műtrágyák megfelelő adagolásával a fák növekedését tetszés szerint szabályozhatjuk, csak a trágyázandó fa fejlődését kell alaposan megfigyelnünk és ismernünk kell a használandó műtrágyák tulajdonságait.

A **nitrogéntrágyák** főként a fa növekedését mozdítják elő és ez különösen az éves hajtások erőteljesebb fejlődésében mutatkozik. A nitrogén-nel trágyázott fák lombozata bújább fejlődésű, haragosabb zöld és nagyobbra nő, mint a trágyázatlané. Bőséges nitrogéntrágyázás után a gyümölcs nagyobb lesz és a fa többet terem.

A nitrogénhiányban szenvedő fák gyenge, rövid hajtásokat növesztenek, a gyümölcsük apró marad, az ilyen fa idő előtt elpusztul. A túlerős nitrogéntrágyázás túlságosan meghajtja a fát és annak éves hajtásai nehezen érnek be, emiatt könnyen elfagynak. Ez különösen akkor következik be, ha csakis nitrogénnel trágyázunk és foszforsav, valamint káliumtrágyázásról nem gondoskodunk.

A nitrogéntrágyák közül ezidőszert a gyorsan ható *mészsalétrom* és a *Péti só* állanak rendelkezésre. Az utóbbi nitrogénjének fele gyorsan ható salétrom, másik fele lassan átalakuló amid-nitrogén. A *kén-savas ammoniák* nitrogénje is lassan ható, mert fokozatosan alakul át salétrommá. Ehhez az is szükséges, hogy a talajban mész is legyen. Az utóbbi két nitrogéntrágya hatása két évre, a mész-salétromé egy évre terjed.

A **foszforsavtrágyák** a termőrégyek képződésére, a gyümölcs fejlődésére, a korai beérésre, az édes íz és zamat kifejlődésére hatnak. Ezenkívül elősegítik a hajtások jó beérését is. A csontmagvú gyümölcsfák a foszforsavtrágyázást különösen nagymértékben igénylik, mert a magképződésük-nél foszforsavra és mészre nélkülözhetetlenül szükségük van. A szilva-, barack- és kajszifák bőven-termő esztendő után különösen olyan helyeken pusztulnak el nagy számban, ahol foszforsavhiányt kell szenvedniök. Az északamerikai tapasztalatok szerint az ilyen módon pusztulásnak induló fákat foszforsavtrágyázással sikerült megmenteni.

A foszforsavhiány a fák leveleinek és hajtásainak gyenge növekedésében is mutatkozik. Az ilyen fák gyümölcse kevesebb és apróbb, egyúttal sava-



nyúbb, mint a foszforsavval trágyázott gyümölcs-fáké.

A foszforsavtrágyák közül a gyümölcsfák trágyázására a *szuperfoszfát* megfelelő, mert a vízben oldható foszfor sava jobban eloszlik a talajban, mint azoké a foszforsav-műtrágyáké, amelyek foszforsava csak citrátban, vagyis közvetlenül csak a gyökerek által oldható. A szuperfoszfát foszforsavát vízben feloldva oldatrágyázás útján is lehet a fák gyökereihez juttatni. A trágyázás hatása 2 évre terjed.

A **kálitrágyák** a hajtások egészséges fejlődésére, kellő idejű beérésére, a termőrügyek szaporodására, a virágok jobb termékenyülésére, a gyümölcs ízének és zamatának javítására hat. A gyümölcsfák hajtásai a kálitrágyázás folytán keményebbek és a káros behatásokkal, különösen a faggal szemben ellenállóbbak lesznek. A káliumban szükségét szenvedő fák levelei legtöbbször barnás foltokat kapnak, a hajtásaik elszáradnak a friss hajtásaik nehezen érnek be, a gyümölcseit zölden elhullatják és keveset tudnak belőle megérlelni.

Habár a kötött (agyagvályog) talajok jórésze a legtöbb növény számára elegendő káliumot tartalmaz, úgy, hogy azt trágyázás útján nem kell pótolnunk, *a gyümölcsfák alá sokszor még ilyen talajokon is hasznóhajtóan lehet káliumtrágyát adni, mert a gyümölcsfáknak nagy a káliumigényük. Homoktalajokon mindig szükséges, hogy a többi trágyákkal együtt kálitrágyázást is adjunk a gyümölcsfáknak, mert a homok rendesen káliszegény.*

A kálitrágyák közül a gyümölcsfák trágyázására a *40%-os kálitrágya* megfelelő. A klórvegyülettől mentes *kénsavas káliumot* erre a célra csak akkor használjuk, ha a gyümölcs minőségjavítását különösen elősegíteni kívánjuk. Mind a két kálitrágya ható anyaga vízben jól oldódik, tehát oldatrágya alakjában is használhatók. A hatásuk átlagosan két évre terjed.

A **mész** mint tápanyag a gyümölcs tökéletes kifejlődésére hat és a cukortartalmát is javítja, egyúttal igen lényeges hatása van a fa növekedésére is, mert a hajtásokat keményebbekké, jobban beérettettké teszi. A mésznek ezen a közvetlen hatásán kívül még közvetett hatása is van, mert a talajt porhanyóbbá, melegebbé és tevékenyebbé teszi. Elősegíti a nyers növényi tápanyagok át-



alakulását, a zárt állományú gyümölcsösben gyakran képződő humuszsavakat megköti és ezáltal ártalmatlanná teszi.

Sok gyümölcsfajta csak elegendő meszet tartalmazó talajban díszlik. Különösen a csontmagvúak (barack, szerezsnye, szilva, stb.), de az alma és a birsalanyra ojtott körte csak ilyen talajban élnek magas korig. A meddő esztendőket gyakran a mész hiánya is okozza. *Hogy van-e a talajban elegendő mész, azt úgy tudhatjuk meg, hogy 10%-os sósavval leöntjük.* Amely talajban nincs mész, az ilyenkor nem pezseg, amelyikben van, az erre a kezelésre erősen vagy gyengébben felpeszeg, aszerint, hogy több vagy kevesebb benne a szén-savas mész. Csak a szikes talajok kivételek ebben, mert a sósavöntésre az ilyen talaj is felpeszeg. Ennek mésztartalmát tehát csak vegyi vizsgálattal lehet megállapítani.

Mésztrágyázásra a cukorgyári *mésziszapot* vagy a közönséges *égetett meszet* lehet használni. Az utóbbit azonban kiszórás előtt meg kell ojtani, hogy porrá omoljon. Ez úgy történhetik, hogy vesszőkosarakban rövid időre vízbe mártjuk, vagy kupacokba rakva vízszóró rózsákkal felszerelt kannákból megöntözzük.

Ha mésztrágyázást alkalmazunk, akkor a többi növényi tápanyag pótlásáról is kell gondoskodnunk, mert a mész kizsarolja a talaj tápanyagkészletét és ha azt nem pótoljuk, a fák termésében visszaesés állhat be.

**A trágyázás végrehajtása.** A gyümölcsfáknál, más növényektől eltérően, nem trágyázzuk a beültetett terület egész felületét, mert a növényi tápanyagokat csak a fiatal gyökereik képesek felvenni. Ezek a fa törzsétől távol, a fa korona csurgása körül, gyümölcsfajták és a fák kora szerint változóan azon túl, vagy a fatörzshez közelebb vannak. Ugyancsak gyümölcsfajták szerint változóan, mélyebben vagy sekélyebben.

Ezért eredményes gyümölcsfatrágyázást úgy végezhetünk, ha fagymentes időben kémlelő ásással megállapítjuk, hogy merre vannak a trágyázandó gyümölcsfák tápszívó gyökerei és ezek közelében helyezzük el a trágyakeveréket földdel keverve úgy, hogy az ne legyen annyira tömör, hogy a gyökereket a túlerős hatásával megsértesse.



Régebben a fák koronacsurgása alatt ástuk be a trágyákat, de a fenti eljárás biztosabb, csak az a hibája, hogy az ilyen mély földforgatás a fa egész koronája alatt egészen körben költséges és nem könnyű feladat. Ezt úgy lehet megkönnyíteni, hogy az első próbaásatás alapján megállapított távolságokban gödörbe vagy körszelvénytérű árkokban a talajjal és egymás között alaposan elkeverve helyezzük el az alkalmazandó trágyákat.

Fiatalt ültetésű gyümölcsösben a gyökerek közelébe helyezett, a talajjal jól elkevert tányéros, vagyis a fa törzse körüli trágyázás is jó eredményű lehet, ha könnyen oldható trágyaanyagokkal trágyázunk. Sűrű ültetés esetén a fiatal gyümölcsösök sorközét hosszában, keresztben trágyázhatjuk, de hatékonyabb az, ha a trágyákat a földdel megfelelően keverve, a gyökereik közelébe helyezzük.

A mélyen gyökerező öregebb fák trágyázása céljából az oldatrágyázást jó sikerrel használhatjuk. Ez hígított trágyalével, vagy vízben oldódó műtrágyák vízzoldatával történhetik oly módon, hogy a gyökerek közelében köralakban ástott gödrökbe öntjük a trágyaoldatot, vigyázva arra, hogy az ne legyen tömör, hanem *kellően hígított* legyen, *mert különben a fák gyökereit károsítja és többet árt, mint használ.* Nagy átlagban 1—2%-os oldat megfelelő (100 liter víz 2—3 kg műtrágya). Ennél hígabb oldat előnyösebb, mint a tömörebb. A salétrom- és a kálitrágyák hatóanyaga kevés értéktelen üledékkel nem túlhideg vízben jól oldódik. A szuperfoszfátból főként csak a vízben oldható 17—18% foszforsava oldódik. Ezt többszöri keveréssel lehet kioldani és az üledéket, amely túlnyomórészt gipsz, a komposzttelepen lehet felhasználni. A nagy üledéke miatt a szuperfoszfát foszforsavát külön edényben kell kioldani és ha az oldat kitisztult, akkor lehet, közvetlenül a felhasználás előtt a többi trágyaoldathoz önteni.

Ha ismeretes, hogy a trágyázandó fák gyökerei milyen mélyen és a fák törzsétől milyen távolságban vannak, akkor könnyen földbe verhető, kihegyezett vasesőveken át juttathatjuk a trágyaoldatot a fák gyökereihez. Ennek a fa törzse körül több helyen elosztva kell történnie. A műtrágyaoldat ilyen alkalmazása főként laza homoktalajokon lehetséges. *A gyümölcsfák trágyázása egész éven át történhetik, de mégis jobb, ha az a fák nyugvóállapotában, ősztől kora tavaszig történik.*



100 m<sup>2</sup> területű gyümölcsös trágyázására szükséges: 300—400 kg istállótrágya, 4—6 kg szuperfoszfát, 2·5—3 kg mészsáletrom vagy Péti só, vagy ugyanennyi kénsavas ammoniák, 3—4 kg 40 %-os kálitrágya, vagy 2·5—3·5 kg kénsavas ammoniák. Az égetett mészből 8—12 kg, a mészsázból 80—100 kg a fenti területre megfelelő mennyiség.

Az egyes fák trágyázandó területét úgy számítjuk ki, hogy lemérjük a fa törzsétől a korona csurgásáig terjedő távolságot. Nagyobb fáknál ehhez 1—2 métert hozzáadva, az így nyert számot önmagával, azután 3·14-gyel szorozva, nyerjük a trágyázandó területet. Ha például a fa törzsétől a korona-csurgásig 3 méter a távolság, akkor  $3 \times 3 = 9 \times 3 \cdot 14 = 28 \cdot 16$  m<sup>2</sup> a trágyázandó terület. Ezt 28·5 m<sup>2</sup>-re kikerekítjük és ha pl. arra 4 kg-os alapon kálitrágyát akarunk adni, akkor  $28 \cdot 5 \times 4 = 114 \cdot 0$ :  $100 = 1 \cdot 14$  kg. Ezt 1 ¼ kg-ra kiegészítjük. A fent elősorolt műtrágyák — a mész és a kénsavas ammoniák kivételével — közvetlenül a kiszórás előtt összekeverhetők egymással a kiszórás munkájának egyszerűsítése céljából.

**Bő termés — jó minőség!**

## **KÁLITRÁGYASÓVAL!**

**A káli** gyümölcsfáink és szőlőnk ellenállóképességét fokozza a fagykárokkal, növényi és állati kártevőkkel szemben,

**a szőlőt és a gyümölcsöt edesebbé, zamatosabbá teszi!**

**RÉSZLETES FELVILÁGOSÍTÁST AD,  
DÍJTALAN ISMERTETŐT KÜLD:**

**KÁLISÓ BEHOZATALI R. T.**

**Budapest, V. ker., Mária Valéria-utca 12.**

Telefon : 380—534

**Komárom, Királypüspök-u. 29. sz.**

Telefon : 253

Borászati Lapok füzetei :

	Pengő
Dr. Berky József : A szőlőhybridekről .....	—50
Drózd Jenő : A szilvaszesztőzdek üzeme, tekintet- tel a nemespálinka előállítására .....	—30
Fuchs Elemér : A borok kékderítéséről .....	—40
Dr. Osztrovskyné : Bor a szakácsművészetben...	—40
Rakesányi László : A borok kékderítése .....	—50
Rakovszky Hugó : Boréret .....	—30
Rakovszky Hugó : A bortörköly értékesítése ....	—30
Rakovszky Hugó : A borkereskedelem szokványai	—30
Soós István : Borok betegségei és hibái .....	—80
Szege Bálint : A gyümölcsfák növényi és állati betegségeiről és az ellenük való védekezésről	—30
Sztehló Bertalan : A szőlő metszése .....	—50
Vargha Imre : A szőlőtő alak-, bonc- és élettana..	—50
Vogt Vilmos, Sándor Zoltán : A szőlő mesterséges megtermékenyítése és a kénezett borok és gyümölcsök mérgező hatásáról .....	—30





**Többet**

**Jobbat**

**Termel**

**SZUPERFOSZFÁTTAL**

Magyar

## **NITROGÉN-műtrágyák!**

**PÉTI SÓ 17% N** (mészammonsalétrom)

**MÉSZSALÉTROM 15.5% N**  
(salétrom)

**KÉNSAVAS AMMONIÁK 20-21% N**  
(ammoniak)

**PÉTINITROGÉN MŰVEKR.-T.,**  
**Budapest, V., Nádor - utca 21.**



