

A téli hótakaró portartalma s annak hatása a növényi tenyészetre.

Irta: *Treitz Péter* m. kir. agro-főgeologus.

A mezőgazdasági üzemben ősi idők óta ismert dolog az, hogy a talaj termőereje folytonos termelés következtében megcsökken, egy bizonyos idő múlva a talaj kimerül s igényesebb növények termelésére alkalmatlanná válik.

De nemcsak a szántóföld veszít termőerejéből, hanem még a természetes állapotban lévő rét, legelő és kaszáló is. Ha a rétet nem trágyázzuk, sem pedig arról nem gondoskodunk, hogy valamely patak tavasszal iszapos vizével elborítsa, akkor a rét vagy kaszáló növényzete lassanként megváltozik. Az igényesebb fűfélék kipusztulnak s olyan növények szaporodnak el benne, melyek kevesebb ásványi tápanyaggal is beérik. Ezt az állapotot mutatja a moha elszaporodása a felszínen.

A felszín elmohosodása azt jelenti, hogy a csapadékokból (a hó, az eső, a harmatból) származó nedvesség, amidőn a talajnak felső rétegén átszivárgott, annyira kilugozta azt, más szóval a rétegnek vízben oldható ásványi sótartalmát annyira megapasztotta, hogy ebben a talajban sok ásványi tápláló só kívánó igényesebb növények már nem tudnak megélni.

A fűvegetáció alatt tehát a talajnak felső ásványos rétegében megfogyatkozik a tápláló sókban való gazdagsága.

Az erdei vegetáció alatt hasonló folyamatokat lehet tapasztalni, csakhogy ezek a folyamatok nagyon lassuak, mert a fa gyökereivel sok ásványi anyagot szív fel azokból a rétegekből, melyek a felső, a takaró földréteg elszegényedése folytán meggazdagodtak. A felső talajszintből kilugozott ásványi sok ugyanis az alsókban lerakódnak s a felső talajszint kilugozódik, az alsó pedig, ahol a kilugozott sók lerakódnak, sós szintté válik, ásványi sótartalma nagyon felszaporodik.

A fának tápszívó gyökérzete ezt a sós szintet hálózza át. A gyökerek közvetítésével felvett ásványi sók a törzsben, a galyakban, a levelekben és tűkben rakódnak le. A tűkben, a levelekben és részben a galyakban levő ásványi sók azok lehullása alkalmával a talaj felszínére kerülnek s itt elbomlanak. A növényi részek el-

bomlása közben a csapadékokból eredő nedvesség ásványi só-tartalmukat feloldja s a talaj felső szintjeibe viszi bele. Ilyen módon pótlódik némileg az a veszteség, melyet felső szintekben a kilugozás okozott.

A visszapótlás azonban mindig csekélyebb mértékű, mint a kilugozás, mert a kilugozás ereje a növényi részek szerves vegyületeinek segítségével folyton növekszik. Azon mértékben, amint a talajfelszínen a galyakból és levelekből alakult takaró vastagodik, azon arányban fokozódik a talaj felső szintjének kilugozása is. E természetes folyamatnak eredményeként a talajok kimerülnek s bennük igényesebb fajok mind gyengébben is tenyésznek s végül elpusztulnak; helyüket olyan más fajták foglalják el, melyek ebben az átalakult s most már kevesebb ásványi só, de emellett több szerves anyagot tartalmazó talajból jobban ki tudják élel-szükségleteiket elégíteni, mint az ősi fajták.

Talajfelvételeim alkalmával hazánkban és külföldön tapasztaltam azt, hogy bár a kilugozás folyamata az erdő talajában általános érvényű törvény, mégis vannak oly helyek is, melyeken a természetes kilugozási folyamatnak a hatását alig lehet a vegetáción vagy a talajon kimutatni. Ebből azt következtettem, hogy e fejlődési folyamatokban egy oly tényezőnek is kell érvényesülnie, mely helyenként a kilugozási folyamatokat teljesen megakasztja, sok helyen csak gyengíti.

Ilyen irányú kutatásaim sikerrel jártak, mert végül megtaláltam azt a természeti erőt, mely a kilugozási folyamatokat szabályozza, *s ez az erő a szél*. A szél a kopár területeken port kavar fel, s ezt a port elszállítja messzire. Ha a poros levegőáram hegység fölé emelkedik, akkor a magasabb régiókba való felemelkedése alkalmával lehül. De a levegőben lebegő porszemek mindig gyorsabban hűlnek le, mint maga a levegő s így itt a magasban harmatcseppek támadnak rajtuk. Ezáltal súlyuk megnövekedik s a por a földre hullik.

A lebegő porszemek rendkívül parányiak, a legnagyobbaknak közöttük is csak $\frac{5}{100}$ mm az átmérője, a legkisebbek, amelyeket még megláthatunk közülük, $\frac{1}{1000}$ mm nagyságúak. De ennél sokkal kisebbek is vannak, melyeknek meglátásához a legjobb mikroszkópunk is csak goromba műszer.

Ennek a pornak anyaga rendkívül változatos, benne mindenféle ásványt lehet találni.

A por, amint a talaj felszínére kerül, az erdőtalaj savas nedvességében feloldódik s így pótolja azt a veszteséget, melyet a talaj felső szintje a csapadékvizeknek kilugozása következtében sótartalmában szenved.

A por eredetére nézve kétféle. Egyrésze a tengerentulról származik a nagy sivatagokból. Az afrikai sivatagokban télen zivatarok uralkodnak, amelyek a port felkavarják s a rendes légáramok ezt a port észak felé szállítják. Persze ez a por nem egy helyen hullik le, hanem a légáram végigszórja az egész uton, melyen áthalad. Hullik a por Sziciliától kezdve az északi jeges-tengerig mindenütt.

Valóban csodálatos a természet berendezése. Most ime kiderül, hogy azok a kopár, terméketlen sivatagok, melyeket a természetnek céltalan és haszontalan alkotásainak tartottunk, tulajdonképen nagyon is fontos tényezők a talaj termőképességének.

A másik része a pornak helyi származású. Hazánkban a hegységet az Alföld és a Mezőség látja el nyáron aratás után porral.

A nyári pornak mennyiségéről csak műszerek segítségével kaphatunk felvilágosítást, mert ezt lebegő állapotából kell felfogni.

A téli por azonban a hótakaróra hullik rá, ezt megfesti s így könnyen meglátható, begyűjthető.

A fent elmondott tapasztalatok igazságát vagy téves voltát be lehet igazolni azáltal, hogy a téli hótakaróból beolvasztunk egy bizonyos mennyiséget s a beolvasztott hólevet, ha *legalább* két óra hosszat állott s lehiggadt, leöntjük s a fenékre szállott maradékot üvegekbe öntjük s így vizsgálat céljából megőrizzük.

A természet csodás berendezkedésének megismerése nagy gyakorlati előnyöket szolgáltat. A természet vizsgálata csak akkor adhat értékes eredményeket, ha az nem szorítkozik pusztán laboratóriumi munkára, hanem ellenkezőleg, a laboratóriumi munka csak kiegészíti a szabad természetben végzett észleléseket. Mint-hogy azonban magam nem vagyok képes a fent elmondottak helyességének vagy helytelen voltának beigazolására szükséges pormintákat begyűjteni, ezért felkérem a természettudományok

íránt érdeklődő tagtársainkat, legyenek munkatársaim s gyűjtsenek hómintákat, olvaszszák azt meg s a benne lévő port küldjék be nekem vizsgálat céljából. A vizsgálat eredményét majd a nyár folyamán közölni fogjuk.

A mintavétel ideje. A porral terhelt légáramok származási helye a Sahara sivatag, vonulásának rendes iránya északi, vagy északkeleti.

Hazánk felett átvonuló poros légáramokból a magas hegységben legtöbb por az esti harmattal a hegyeknek déli, vagy dél-nyugati lejtőin és az erre lejtő fensikokon fog lerakódni. A poros légáramok legsűrűbb vonulása január, február, márczius hónapok idejére esik. Bár nyáron is van porhullás, de ezt hó hijján nem tudjuk oly egyszerűen felfogni. Legkönnyebb azt a port összegyűjteni, mely most a téli hónapokban a hótakaróra hullott s ennek száradása alkalmával közel a felszínhez összegyűlt.

A minta begyűjtésére tehát a legcélszerűbb időszak márczius, április hónapokban van, mikor a hegyeken lévő hótakaró már vékonyabb.

A mintavétel helyének megválasztása. A hóminta begyűjtésére olyan helyet kell kikeresni, mely ugy a közlekedési utaktól, valamint a vasutvonaltól is távol esik, s lehetőleg a hegységnek szabadon fekvő, ha nem is a legmagasabb, de ehhez közel eső régióiban van. Minthogy ennek a tájékoztató vizsgálatnak pusztán az a célja, hogy megállapítsa, miszerint hazánkban a különböző vidékeken, külön-külön hullik-e télen por és mennyi? — tehát a mintát olyan helyen kell venni, ahol e vidéken előreláthatólag legtöbb por hullik le.

Ilyen hely lesz a hegygerinczeknek és fensikoknak *dél* vagy *délnyugat* felé néző szabadon álló vége. A mintát, ha csak lehet, fensikról, vagy enyhe hajlású lejtőről kell venni. Meredek lejtők a minta gyűjtésére nem oly alkalmasak.

A mintavétel módja. A hótakarón kitűzünk 2—3, vagy több négyzetméternyi területet (a hórétég vastagsága és a rendelkezésre álló edény nagysága szerint), *a havat egész a földig leássuk*. Ha a hótakaró olyan vastag, hogy a kitűzött tér havát nem lehet egész tömegében, egész vastagságban beolvasztani, akkor a mintát abból a részből vesszük, mely szemmel láthatóan legpiszkosabb, legtöbb

porral van keverve. Ha azonban a hótakaró vékony, akkor az egész anyagot föld felszínéig leszedjük *s mind beolvasztjuk.*

Az összehordott havat egy nagyobb vasbográcsban vagy üstben lehet megolvasztani. A hó elolvadása után az üst a tűzről leveendő, hogy a por benne leülepedhessék.

A víz kitisztulására legalább két órai időt kell számítani, de ha tovább ülepedik, az még jobb.

A zavarodás leülepedése után a tiszta vizet lassan, igen óvatosan leöntjük, hogy a fenékén levő iszap fel ne zavarodjék. A fenéken maradó iszapos vizet üvegekbe öntjük és bedugaszoljuk. A postára való elküldés előtt a dugókat okvetlenül le kell pecsételni.

A származás helyét megjelölő felírást vagy rá kell az üvegre kötni, vagy ráragasztani.

A mintavétel alkalmával következő adatokat kell feljegyezni:

A hely nevét és tengerszini magasságát a katonai 1:75000 térkép alapján.

Feljegyzendő a hórétég vastagsága; megolvasztott hótömege, a tér nagysága, melyről a minta gyűjtetett, továbbá az, hogy a hórétég egész tömegében egynemű-e, vagy fekete, piszkos csikok látszanak-e benne a leásott falon?

Ha igen, hány csik látszik?

A porminták a M. Kir. Földtani Intézet, Budapest, Stefánia-ut 14. címre küldendők be.

