

Szármaradványok és szénkörforgalom - lebontás és újraalakulás

A növénytermesztés alapja a humuszképződés és tápanyag-körforgalom biztosítása ...

Nem vesszük elég komolyan, pedig mindennek az alapja. Legnagyobb élettani jelentősége van a talaj és növények szempontjából, nekünk kisebb költséget és nagyobb hasznot jelent. Nem elég csupán talajba forgatni a növényi maradványokat, hanem megfelelő feltételeket kell teremtenünk a lebomlásukhoz. Hogyan tudjuk maximálisan biztosítani a szármaradványok bomlását annak érdekében, hogy földjeink újjászülette más eredményt adjanak?

A tarlót nem elég csak beforgatni

A betakarítást követően a szántókon maradó szár-, és növényi maradványok értékes szerves anyagokat jelentenek. Aki nem gondoskodik ezek teljes értékű biológiai lebontásáról, az sokkal drágábban és rosszabb körülmények között tud csak termelni. Egyrészt a talaj humusztartalmát (szervesanyag-készlet) gyarapítják, másfelől pedig értékes tápanyagokat nyerünk belőlük a következő kultúrnövények számára. Csakhogy ez a bomlási folyamat napjainkban gátolva van.

Az elmúlt évtizedeinkben alkalmazott növénytermesztési gyakorlat, intenzív kemikáliahasználat következtében a talajok elsavanyodtak, és a savanyú talajokban nem állnak rendelkezésre a megfelelő körülmények az optimális szárbontáshoz, sőt földjeink tápanyag-szolgáltató képessége jelentősen leromlott. Ki ne találkozott volna évek múlva előkerülő nem lebomlott szármaradványokkal?

Vagy nagyon lassan bomlanak, vagy nem bomlanak, hanem rothadásnak indulnak. Ennek a káros folyamatnak számunkra költségnövelő hatásai vannak. A talajok tömörödnek a nem lebomlott növényi maradványoktól, a kórokozók pedig tökéletes életteret nyernek, és felszaporodnak a tarlókon, később megbetegítve a

növényeket. Gondoljuk végig, mennyit költünk a rossz talajszerkezet, nehéz talajművelhetőség miatt gázolajra és abba is gondoljunk bele, hogy a gyenge és beteges növények mekkora költséget jelentenek növényvédelmi tekintetben!

Tudomásul kell vennünk, hogy a szármaradványok lebontása esetén nem áll rendelkezésünkre „vegyszer út”, kemikáliákkal nem megoldható. A növényi maradványok lebomlása ugyanis biológiai folyamat. Lebontásukban a talajban élő cellulózbontó mikroszervezetek vesznek részt. Mivel a bomlást élő mikroszervezetek végzik, a folyamat akkor hatékony, ha kellő mennyiségű mikroszervezet él a földjeinkben, hiszen csak akkor tudnak nagy mennyiségű növényi maradványt elbontani. Az, hogy milyen mennyiségben élnek a lebontó szervezetek, földjeink élettani tulajdonságaitól függ. Élőlények, ezért, számukra ideális életfeltételekre van szükségük. A legfontosabb életfeltételeik az optimális talaj pH (6-7), szerves anyag jelenléte (táplálék), nedvesség (talajszerkezetesség). Ezért biztosítani kell számukra az optimális feltételeket! Ezek híján nem szaporodnak fel, ezért a tarlók nem bomlanak. A bomlás feltételeinek biztosításával szerves anyagban, humuszban gazdag földjeink lesznek, végeredményben sokkal kevesebb gondunk lesz, kevesebbet kell költenünk és stabilabb

eredményekkel számolhatunk! A szárbontás fő célja a tápanyagok visszakerülése a gyökérmaradványokból földjeinkbe, ezáltal nagymértékű fedezetet nyújtva a következő kultúráknak, továbbá segítjük a humuszosodást, szerkezetessé tesszük földjeinket, meggátoljuk a talajeredetű betegségek kialakulását!

A bomló tarló és a humusz

Már az ókori Egyiptomban is beszámoltak arról, hogy a termőtalajnak van egy sötét színű alkotórésze, amely jelentősen befolyásolja a termékenységet. Vagyis minél inkább jelen van ez az „anyag”, annál olcsóbban, könnyebben és nagyobb eredményeket elérve tudunk termelni. A XIX. században egyre inkább erre az anyagra, vagyis a humuszra terelődött a figyelem, Albert Thier nevéhez kötődve ismertük meg a humuszelméletet. A humuszelmélet kimondja, hogy humusz nélkül a növények képtelenek optimális tekintetben táplálkozni. Azóta a humuszelmélet kiegészült a Justus von Liebig felismerésével, melyet minimumtörvényként ismerünk. Vagyis amilyen mennyiségben van jelen a legkisebb tápelem, annak mértékéig vehető fel a többi is. Mára egyértelműen bebizonyosodott, hogy ez a kettő felismerés a növénytermesztés számára a legfontosabb és egyben leglényegesebb alap is. Ugyanis tény, hogy ez a két dolog befolyásolja leginkább növénytermesztési eredményeinket, ezáltal költségeinket. A talaj termőképessége, szervesanyag-készlete, humusztartalma és a tápanyagok rendelkezésre állása határozza meg leginkább a növénytermesztés eredményességét vagy kevésbé eredményességét.

A szárbontás folyamatában széndioxid, víz, ásványi sók és energia keletkezik. A szén körforgása szempontjából a széndioxidot kell kiemelni, hiszen a légkörbe távozva, ismét a növények rendelkezésére tud állni. Márpedig a fotoszintézis széndioxid nélkül lehetetlen. A szén körforgása nagyon lassú folyamat, a szerves anyagok lebomlása során a szén hosszú ideig marad megkötve a humuszban. A talajművelés hatására termőtalajaink oxigénnel dúsulnak, „levegősödnek” aminek hatása, hogy a humuszból felszabadul a szén, vagyis maga a humusz ebben a folyamatban lebomlik.

A humusz egyik alap alkotó elemei között vannak jelen a humuszsavak. A humuszsavak közül a legjelentősebb a huminsav és a fulvosav. A huminsav élettani jelentősége mára már megkérdőjelezhetetlenné vált. Tulajdonságai a mai növénytermesztésben az intenzív, kemikáliára alapuló gazdálkodási gyakorlat következtében kialakult problémák miatt kikerülhetetlenné teszi az alkalmazását. Minél magasabb talajaink huminsav-koncentrációja, annál termőképesebbek. Tudni kell, hogy a humusz legértékesebb tulajdonságai a huminsavaknak köszönhető. A humuszképződés elősegítésének kihagyhatatlan lépése a betakarítás után a táblákon maradó szár-, és gyökérmaradványok elbontása. A huminsavak közvetlen tápanyag-forrást jelentenek, több mint 70-féle ásványi anyagot és nyomelemet tartalmaznak. Ezért a tarló elbontását végző mikroszervezetek számára ideális tápanyagforrás! A talaj tápanyagait a talajban tartja, megakadályozza a kimosódásukat.

A talaj nehézfémeket inaktívvá teszi, így a növényekbe nem kerülnek be ezek a káros elemek. Ennek oka, hogy annyira erős kémiai kötést képez a huminsav a nehézfémekkel, hogy azt a növények nem képesek felvenni. A huminsav bázikus sav, ezért a talaj pH-ra ideálisan hat, karbantartva azt, megállítja a savasodást. Ideális pH-t teremt, amely fontos a lebontó szervezetek számára! Ennek talajélettani jelentősége óriási, mert számtalan talajvizsgálat igazolta, hogy hazánkban átlagosan 50-60 évre elegendő foszfor-, kálium-, vas van a talajban. Ideális pH mellett a talaj tápanyagkészlete oldódik, felvehetővé válik növényeink számára. Sokkal olcsóbb feltárni, biztosítani a feltáródást, mint más úton drága szerekkel pótolni. Olyan állapotot kell a talajban teremteni, hogy ezek a lekötődött állapotban lévő elemek a növények számára felvehetőek legyenek. Ezzel javítva a talaj tápanyag-szolgáltató képességét. Ebben a folyamatban a huminsavak a legfontosabb szereplők, így alkalmazásuk a modern mezőgazdaság számára kikerülhetetlenné vált.

A szár-, és gyökérmaradványok talajba forgatása előtt érdemes huminsavat kipermetezni

a növényi maradványokra, majd ezt követően beforgatni a talajba a szármaradványokkal együtt. Ezzel biztosítjuk azt, hogy a bomlási folyamat nagymértékben felgyorsul. A huminsavval „dúsított” közegben sokkal gyorsabban bomlanak a növényi maradványok. Ennek oka, hogy a huminsav koncentráció növelésével aktív szénnel töltjük a talajt, ami a legfontosabb tápanyagforrás a lebontó szervezeteknek. Robbanásszerűen felszaporodnak, aktivizáljuk a talajéletet, ezáltal felgyorsul a bomlás. Hektáronként néhány ezer forint ráfordítás mellett – amit a huminsavas kijuttatás jelent – nagymértékben hozzájárulunk a talaj mikrobiológiai aktivitásának megerősítéséhez. Ne felejtsük el, hogy amikor talajbaktériumokkal oltják a talajt a bomlás biztosítása érdekében, akkor ugyanúgy figyelembe kell venni: ha nincsenek ideális életfeltételeik, kevésbé hatékonyak. A huminsavas talajkezeléssel akár használunk talajbaktériumos oltóanyagot, akár a földjeinkben őshonosan ott élő mikroszervezetekre bízunk a bontást, legfontosabb tápanyagukat, életfeltételeiket biztosítjuk.

Összegzés ...

A szárbontás feltételeinek biztosításával sokat teszünk a földjeink állapotának javításáért, miközben elindulunk egy olyan úton, amely az olcsóbb, kiszámíthatóbb, nyereségesebb és sokkal tervezhetőbb növénytermesztéshez vezet. Amikor nap, mint nap látjuk, és érezzük a felborult természeti tényezők káros hatásait, akkor különösen fontos megértenünk, hogy ezeket a biológiai szélsőségeket kizárólag akkor tudjuk „kivédeni”, ha biztosítjuk termesztett növényeink számára az erős immunrendszert. Mindezt szerves anyagok, ideális talajállapotok nélkül nem lehet. Ezért a növénytermesztés szempontjából kulcsfontosságú szárbontást biztosítanunk kell. Nem elég csupán talajba forgatni a növényi maradványokat, hanem megfelelő feltételeket kell teremtenünk a lebomlásukhoz. Ne felejtsük el, hogy számunkra, növényeink számára csak a lebomlott maradványok jelentenek értéket. Ennek érdekében bátran illesszük be a természetechológiába a huminsavas talajkezelést!