



Agrár-környezetvédelmi Modul

Agrár-környezetvédelem, agrotechnológia

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc
TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Hazai tápanyag-gazdálkodás értékelése, környezetvédelmi összefüggései. 125.lecke



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tápanyag-gazdálkodás magába foglalja a műtrágyázást, szerves trágyázást, a zöldtrágyázást, szervesanyag-gazdálkodás, valamint talajjavító anyagok használatát.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tápanyag-visszapótlás szemléletének változása

- A tápanyag-visszapótlás, a műtrágyahasználat alapelvei az elmúlt 3 évtizedben jelentősen megváltoztak. A 70-es és 80-as évek intenzív gazdálkodási viszonyai közt a magas termékek eléréséhez nagy műtrágya-adagokat javasoltak, az állami támogatással alacsonyan tartott műtrágya-árak miatt ezt könnyen meg lehetett valósítani. Az intenzív műtrágyahasználat kedvezőtlen hatásairól a 80-as évekre egyre több bizonyítékot szolgáltatott a kísérleti eredmények, ennek hatására az intenzíven gazdálkodó Nyugat-Európa számos országában is szigorodó környezetvédelmi rendelkezéseket hoztak (határ-értékek, szennyezettségi normatívák, nitrát-adó stb.).





- A 80-as évek második felében fokozatosan megszűnő állami támogatások a műtrágya-árak növekedését és a felhasználás lassú csökkenését eredményezte.
- A rendszerváltást követően a megváltozott tulajdonviszonyok és a robbanás-szerűen megnőtt műtrágya-árak egyaránt drasztikus csökkenést idéztek elő a műtrágya felhasználásban. A csökkenés okai közt ekkor elsősorban még nem a környezetvédelmi szemléletmód volt a meghatározó.
- Az azóta eltelt időszakban megkezdődött egy lassú növekedés, de a táp elem-mérleg országos átlagban még mindig jelentősen negatív.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- A jelenleg érvényben levő rendeletek és az **AGRÁRTÁMOGATÁSOK** rendszere a tápanyag-visszapótlás európai normáihoz igazodik, a környezetbarát műtrágyahasználat korszerű elvárásai alapján. A támogatások nyújtásához feltétel a legtöbb esetben a talaj vizsga lati eredmények alapján a tápanyag-gazdálkodási terv elkészítése.
- A jelenlegi viszonyok között (pl. műtrágyák ára, szigorodó környezetvédelmi előírások, minőség szerinti értékesítési lehetőségek) még fontosabb, hogy a tápanyag-visszapótlás hatékonyan, veszteségek és környezetszennyezés nélkül történjen. Ezért a talaj termékenységét növelő természetes eredetű tápanyagforrások felhasználása növekvő jelentőségű.





Szervestrágyázás szerepe a tápanyaggazdálkodásban

- A szerves trágyák kedvező hatása igen régóta ismert, a növénytermesztés során elkerülő tápanyagokat évszázadokon keresztül kizárólag szerves trágyákkal pótolták vissza. A különböző szerves trágyaféleségek (istállótrágya, hígtrágya, komposzt, zöldtrágyák) alkalmazásának pozitív hatásait a múlt században tudományos kísérletekkel is igazolták, mivel a tapasztalatok szerint tápanyagtartalmukon kívül a talajok több tulajdonságát is előnyösen befolyásolják. Az intenzív gazdálkodás viszonyai között a szervestrágyázás szerepe hazánkban is nagymértékben csökkent, a termésátlagok hatékony növelésére a szerves trágyáknál jóval nagyobb hatóanyag-tartalmú műtrágyákat alkalmazták.





- Ezt jól mutatja az a tény, hogy míg az 1960 -as években a műtrágya-felhasználás és a szerves trágyák felhasználásának aránya 50:50 % körüli volt, a műtrágyák alkalmazásának nagyarányú növekedése következtében ez az arány 1970-es évek közepére már 75:15 % -ra változott, amely az 1980-as években is megmaradt. Az 1990-es években a műtrágya-felhasználásban bekövetkezett drasztikus csökkenéssel szinte párhuzamosan az istállótrágya-termelés volumene mintegy felére zsugorodott, az állatállomány csökkenése (a tartási feltételek kedvezőtlen változása) következtében.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- Az istállótrágya-használat egyik jellemzője, hogy hatása több év - rendszerint 2-4 év – alatt érvényesül, mivel a kijuttatott tápanyagok egy része fokozatosan, ásványosodással válik a növények számára felvehetővé. A tápanyagtartalom érvényesülése alapján figyelembe vehető tápanyag-mennyiségekkel a tervezett termés tápanyag-szükséglete csökkenthető.
- A szerves trágyák alkalmazásának előnyei közt a makro- és mikrotápelem tartalmukon kívül elsősorban a talaj fizikai-kémiai, valamint biológiai tulajdonságaira gyakorolt kedvező hatásokat említhetjük.





Az istállótrágya kedvező hatásai:

- Javítja a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait. Előnyösen befolyásolja a szerkezetet: a homoktalajokban a kolloidok tartalmát növeli, a túl kötött talajokra lazító hatású.
- Kedvező hatású a talaj kationcserélő képességére, pufferkapacitására.
- Jó hatással van a talajok biológiai tulajdonságaira: aktívabb talajéletet biztosít, a mikroszervezetek számára szénforrássul szolgál.
- A trágya elbomlása során keletkező széndioxid elősegíti a tápanyagok oldódását.
- Vitaminokat, hormonokat, növényi serkentő anyagokat visz a talajba, melyek előnyösen hatnak a talaj mikroflórára és a kultúrnövényekre.
- Növeli a talaj makro- és mikroelem tartalmát.
- A talajt tartós humuszanyagokban is gazdagítja.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Zöldtrágyázás

- A talaj termékenységének megőrzésére, kultúrállapotának javítására napjainkban ismét nagyobb szerephez jut a zöldtrágya-növények alkalmazása, elsősorban az organikus (bio)gazdálkodás vagy ökológiai gazdálkodás tápanyag-visszapótlási rendszerében. Régóta ismert zöldtrágyanövények: csillagfürt, somkóró, szöszbükköny, olajretek, takarmányrepce, rozs, facélia. A beszántott zöldtrágya javítja a talaj biológiai kultúrállapotát, kedvező a szerkezetre és az utána vetett vagy ültetett növény számára tápanyagokat biztosít. Egyes kultúrák a zöldtrágyákat jobban meghálálják: ilyenek a zöldségfélék, cukorrépa, burgonya, dohány.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- A fenntartható mezőgazdasági termelés nagyobb hangsúlyt helyez a talajok szervesanyag-készletének megőrzésére, ezért a különböző szerves trágyaféleségek jelentősége növekszik.
- Hangsúlyozni szükséges, hogy a környezetkímélő szemléletének megfelelően a szerves trágyák képezhetik a tápanyag-visszapótlás alapját, és a kívánt termésszint eléréséhez még szükséges tápelemeket műtrágyákkal biztosíthatjuk.





A környezetbarát trágyázás általános alapelvei:

- A gazdaságosan elérhető termésszint tervezése
- A lehetséges tápanyag-források (állati és növényi eredetű szerves trágyák, műtrágyák) ésszerű kihasználása a tápanyag-gazdálkodásban
- A növények fajlagos szükségletének és a talaj tápanyag-ellátottságának, valamint szolgáltató képességének fokozottabb figyelembevételére a kijuttatás adagjának megállapításakor





- A mérleg-elv alkalmazása a tápanyag-gazdálkodásban
- A talajok közepes tápanyag-ellátottsági szintjének elérése, fenntartása
- Talaj tulajdonságokhoz igazodó műtrágyák (tápelemformák) alkalmazása
- A környezetszennyezés megelőzése ül. minimálisra csökkentése (veszteségek megelőzése)





Környezeti hatások

- A talajokban található tápelem tartalom a különböző módon fellépő veszteségek miatt csökkenhet. A leggyakrabban fellépő veszteségek: kimosódás (pl. nitrát) - erózió (pl. foszfor vegyületek) felvehetetlen formába történő átalakulás (pl. az oldhatatlan foszfor vegyületek képződése) gázalakú elillanás (pl. ammónia) lekötődés (fixáció) a talaj agyagásványaiban (pl. ammónium, kálium ionok).





- A vízben jól oldódó, mozgékony vegyületek a kimosódás általi veszteségeknek nagyobb mértékben vannak kitéve, mint a kevésbé oldódó tápanyag-formák.
- A tápanyag-formák megválasztása mindig annak alapján történjen, hogy a talaj készleteit akarjuk-e megnövelni, tehát az ellátottságot javítani, vagy gyors hatást, azonnali hasznosulást szándékozunk-e elérni.
- A kimosódási és egyéb veszteségek megelőzése, csökkentése — és ezzel egyidejűleg a jövedelmezőség javítása - csak úgy érhető el, ha ismerjük a talaj tulajdonságait és a növény igényét.





A szakszerű műtrágyázás környezeti hatását tekintve kedvező lehet:

- A műtrágyák következtében növekszik a zöld növényi produkció. Ez a természeti feltételek jobb kihasználását jelenti, amely a környezet energia- és anyagforrásaival való ésszerű gazdálkodást segíti.
- A nagyobb zöldtömeg által létrehozott nagyobb asszimilációs felület a légkör széndioxid-tartalmát csökkenti és növeli az oxigéntartalmát. Mivel az iparosítás, közlekedés és urbanizáció hatására növekszik a levegő szennyezettsége, jelentős szerepet kap a levegő tisztán tartásában a növényzet.
- A vízhasznosulás-vizsgálatok azt az összefüggést tárták fel, hogy minél kedvezőbb a növény tápanyagellátása, annál kevesebb vizet használ el egységnyi szárazanyag előállításához





A túlzott, esetleg szakszerűtlen (a talaj szerkezetét, tápanyagkészletét, a természetett kultúra tápanyagigényét figyelembe nem vevő) műtrágyázás környezeti hatása, különösen hosszú távon nagyon kedvezőtlen:

- A környezetre elsősorban a talajból kimosódott és a talajvízbe vándorló nitrogén hat károsan, egyrészt a felszíni vizek eutrofizálását okozva, másrészt a kutak és az ivóvíz nitráttartalmát növelve.
- Szerves anyag hiányában a talajok egyre szegényedő kolloid komplexumába kötődni nem tudó foszfor- és kálium-műtrágyák hatóanyagainak növények által fel nem vett része is kilúgozódik, vándorol a talajvizekkel, szennyezi a kutakat, folyókat, tavakat.





- A nagy adagú műtrágyázás a kalcium kilúgozásának fokozásával a talaj elsavanyodásához vezethet hosszabb távon, egyúttal megrövidíti a meszezett talajoknál a talajjavítás tartamhatását.
- Műtrágyázás hatására a növények beltartalmában, minőségében kedvezőtlen hatások is jelentkezhetnek, pl. a spenótban megnő a nitráttartalom.
- Nagy adagú, vagy egyoldalú műtrágya-használat kedvezőtlenül hat a talaj mikroelem-tartalmára is.
- Műtrágyázott területeken a gyomnövények is jobban fejlődnek, emiatt intenzívebbé és gyakoribbá válik a mechanikus növényápolás, ill. a kémiai növényvédelem.





Debrecen Egyetem
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem
Georgikon Kar



Köszönöm a figyelmet!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg