

Tavaszi tápanyag utánpótlás (műtrágyázás, baktériumtrágyázás)

A harmonikus tápanyagellátása a jó termés egyik nélkülözhetetlen alapja. Növényeink tápanyagigénye és a fejlődési fázisai közötti kapcsolat szoros. Az intenzív növekedés, vagy fejlődés időszakában a termésérés eredményességét meghatározza, hogy ki tudjuk-e elégíteni a növények környezettel szemben támasztott igényeit, tudjuk-e biztosítani a megfelelő víz és tápanyag ellátást. A búza a bokrosodáskor, a szárbaszökkenéskor, a szemek telítődésekor jelentős mennyiségű tápanyagot igényel. Amennyiben a talaj mikroelemekkel és vízzel jól ellátott, a termést többnyire a nitrogén, a foszfor és kálium limitálja. A leggondosabban tervezett tápanyag utánpótlást is semmisé teheti a vízhiány. A búzaszemek először fehérjékkel telítődnek, majd ezt követően válik intenzívvé a keményítő raktározódása. Magyarországi körülmények között az aszály általában a szemtelítődés második szakaszára esik, ezért ha a vízhiány nem túlzott, úgy csökkent mennyiség mellett kifejezetten jó minőség érhető el.

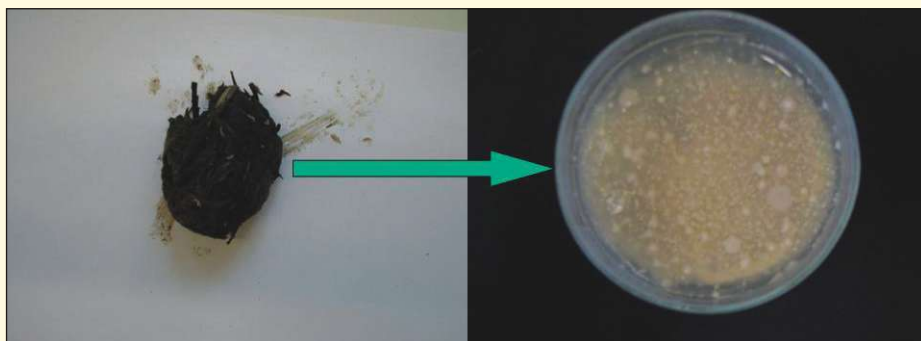
Az őszi vetésű növényeknél a vetést megelőzően kell a talajba juttatni, mintegy alaptrágyaként a tápanyagok jelentős részét, a nitrogén kivételével. A tavaszi növekedés és fejlődés elősegítésére a nitrogén fennmaradó részét fejtrágyaként juttatjuk ki. A tavaszi vetésűeknél is célszerű

az őszi talajmunkákkal együtt kijuttatni a foszfor jelentős részét. A növények fiziológiai igényének figyelembe vételével végzett tápanyag utánpótlásnak főként technológiai akadályai vannak, ezért a „feltöltő” típusú műtrágyázás vált általánossá. Igyekszünk annyi tápanyagot juttatni a talajba, amennyi a természetett növényeink igényét kielégíti. A túlzott műtrágyázás azzal a veszéllyel járhat, hogy a tápanyagok már nem képesek a talajkolloidok töltéshelyein kötődni, a felesleg ki mosódik, a növények számára felvehetetlen lesz. Ezért a tápanyagellátás tervezésénél figyelembe kell venni a talaj típusát is. A laza talajok sokkal kevesebb tápanyagot képesek megkötni mint a kötöttek. A terménnyel a szántóföldről eltávolított tápanyagnál többet kell visszapótolnunk a veszteségek miatt. Természetes azonban, hogy a visszapótlandó tápanyag mennyiségét a fajta igénye is meghatározza. Napjaink egyik ellentmondást hordozó kérdése, hogy mi legyen a tarlómaradványokkal? Az energiaszektor megújuló energiaforrásként tekint rá, míg a szármaradványok szerves anyag-, és elemtartalma az aktív talajélet egyik feltétele. A szármaradványok mineralizációjával nő a felvehető tápanyag mennyiség, és a talaj mikrobiális életének aktivitása is. A szerves trágya felhasználás visszaszorulásával

felértékelődtek a mesterségesen előállított, a talajok injektálására szolgáló baktérium trágyák. A baktérium trágyák alkalmazásával szembeni egyik beidegződés, a félelem attól, hogy nem okozok-e bajt azáltal, hogy baktériumot juttatok a talajomba. A baktériumokat többen a betegségekkel, a bajjal azonosítják, miközben a hagyományos szerves trágyázás az egyik legintenzívebb baktériumtrágyázás is. Egy grammnyi szerves trágya milliószorosra hígított levében több ezer baktérium van, ami azt jelenti, hogy az eredeti egy gramm szerves trágya milliárdot is meghaladó baktériumot és egyéb mikroszervezeteket tartalmaz (1. kép).

Mi is a teendő tavasszal? Őszi gabona-féléknél a fejtrágyázás elengedhetetlen. Ezzel biztosíthatjuk az intenzív bokrosodást. A kezelés akkor hatásos, ha a talaj egyébként is rendelkezik kellő mennyiségű felvehető nitrogénnel. Ennek hiányában a későbbi fejlődési fázisok gátoltak lesznek, a pótlólagos tápanyag kijuttatás pedig technológiai akadályokba ütközik. Lineár alatti területeken egyszerűbb a helyzet, ott az öntöző vízzel tetszés szerinti tápanyag mennyiséget juttathatunk ki a vegetációs periódusban is, feltéve, ha kell öntöznünk.

A talaj tápanyagkészleteinek folyamatos feltárását a mikroszervezetek végzik. Aktivitásuk, mennyiségük meghatározza a felvehető tápanyagok mennyiségét is. Jelentős mikrobiális aktivitással rendelkező talajon a tápanyagok kimosódása is mérsékelt, így a veszteségek is kisebbek. A növénytermesztőnek egyidejűleg kell a talaj tápanyagkészletéről és a talajéletéről gondoskodnia. Amennyiben nem áll rendelkezésre szerves trágya, úgy előnyös lehet a baktérium készítményekkel történő talajinjektálás, hiszen a szerves trágya is alapvetően baktériumtrágyázás (1. kép).



1. kép. 1 gr szerves trágya milliószorosára hígított levében ezernyi mikroszervezet található

Alacsonyak a terményárak? Magas a termelési költség?

www.hatekonytermeles.hu



2. kép. A baktérium trágya kijuttatására felszerelt kombinátor
(Phylazonit üzemavató Beszterec)

Az őszi tarlómaradvány leszántásakor célszerű a műtrágyát és baktérium készítményt is a talajba juttatni, ezzel biztosíthatjuk a szármaradványok hatékony mineralizációját, ezzel az őszi vetésű növények kedvező, a következő évre is áthúzódó hatását. A baktérium trágyák alkalmazása tavasszal őszi vetésű növényeknél kérdéses, minden ellenkező propagandával szemben. Csak akkor van létjogosultsága, ha a vetés fejletlen, és lehetőség van a preparátum talajba boronálására. Ennek hiányában a baktérium trágya, a benne lévő tápelemeknek köszönhetően lombtrágyaként funkcionál, aminek a hatása kedvező lehet, de jóval drágább, mint célzott lombtrágyázás.

Tavaszi vetésű növényeknél célszerű a baktérium preparátumot a vetéssel együtt, esetleg a talajfertőtlenítővel kombinálva a magágyba juttatni. Tápanyagban, szerves anyagban szegény talajon azonban a baktérium trágya is hatástalan.

A bőséges tápanyagellátás is veszélyes lehet. Különösen könnyen felvehető bőséges nitrogén (műtrágya) esetén kitolódik a vegetációs periódus, és a kora őszi fagyok veszélyeztethetik a termést. Különösen igaz lehet ez, hosszú tenyészidejű kukoricáknál, bőséges nitrogén és vízellátás esetén.

A tavaszi vetésű növények baktérium trágyázásának racionalitását az adja, hogy a talaj tápanyagkészleteinek hozzáférhetősége folyamatossá válik, a növények fiziológiai igényei jobban kielégíthetők, és

a baktériumok életciklusára, valamint számuk csökkenésére visszavezethetően a vegetációs időszak végére csökken a tápanyag feltárási képességük is. A műtrágyával szemben az élő baktérium tartalmú bio-trágyák folyamatosan végzik a szerves maradványok mineralizációját, felszabadítva a bennük lévő tápanyagokat, illetve a talaj foszforkészletének feltárással kiegyenlített tápanyag ellátást tesznek lehetővé, ami kedvezőbb, mint a lökés-szerű, hirtelen megemelkedő tápanyagszint. Ha belegondolunk, a kukorica tápanyagigénye akkor a legnagyobb, amikor már nincs lehetőségünk a talajba juttatni gyorsan felvehető tápanyagot. A korábban oda jutott baktériumok viszont folyamatosan „dolgoznak”, és akkor is képesek a magas felvehető tápanyagszintet biztosítani, amikor az egyéb lehetőségek korlátozottak. Az kétségtelen, hogy a baktérium preparátumok használata nagyobb szakmai ismereteket igényel. Használatukkor a termesztett növény igényeinek kielégítésén túl a baktériumok aktív működéséhez szükséges környezeti feltételeket is biztosítanunk kell. A terjedőben lévő újszerű talajművelési eljárások nem minden esetben kedveznek a baktérium trágyák alkalmazásának, mint ahogyan a szükséges növényvédelemnek sem.

A műtrágyával történő tápanyag utánpótlás technológiája megoldott. Megfelelő eszközök állnak rendelkezésre a baktériumtrágya kijuttatására is (2. kép).

Az utóbbiak esetében fontos követelmény a keverhetőség. A jelenlegi költségszintek mellett nem engedhető meg a többlet gépi munka. A vizsgálatok szerint a *Bacillus megatherium* és az *Azotobacter chroococcum* a ma engedélyezett talajfertőtlenítőkkel, gyomirtókkal keverhető, így egy lépésben kijuttatható a területre. Fontos azonban, hogy a baktériumok a talajba kerüljenek, ezért a felületre permezett szerre keverve a hatékonyságuk jelentősen csökkenhet.

Milyen előnyöket tulajdonítunk a baktérium trágyáknak? A levegő nitrogénjének megkötése – amely biológiai nitrogéntrágyázásnak felel meg – mellett a talajok foszforkészletének feltárása az egyik legfontosabb hatásuk. Emellett növényi hormonokat termelnek (auxin, gibberellin, citokinin), amelyek kedvező hatásúak a gyökérzet, ezzel együtt az egész növény növekedését, stressz tűrő képességét fokozzák. A baktériumok számos szerves anyagot választanak ki a talajba, ezzel olyan tápanyagok felvételét is elősegítik, mint a vas és a cink. Bár Magyarország talajai alapvetően nem vas és cinkhiányosak, mégis felvehetőségük folyamatos biztosítása termésmenővelő – termésstabilizáló hatású.

A fentiekből következik, hogy a baktérium trágyák szakszerű alkalmazásával kiegészített műtrágyázással biztos termésmenővelés, fenntartható terméseredmények érhetők el. Az aktív talajélet minőségét meghatározó tényező. A kedvező hatású baktériumok képesek visszaszorítani a legtöbb fitopatogén talajlakó mikroorganizmus szaporodását, sőt a szerves tarlómaradványok bontása miatt mérséklék a talajlakó kártevők számát is. Javulhatnak a gazdaságossági mutatók is, hiszen a baktérium trágyák alkalmazásával csökkenteni lehet a műtrágya adagokat, a növényvédőszer felhasználását, ami igaz az őszi és a tavaszi tápanyag utánpótlásánál is.

Dr. Lévai László
DE AMTC

Alacsonyak a terményárak? Magas a termelési költség?
www.hatekonytermeles.hu