

A műtrágya pozicionálása vetéssel egy menetben

(A STARTERTRÁGYÁZÁS LEHETŐSÉGEI)

A kukorica az egyik legtápanyagigényesebb szántóföldön termesztett növényünk.
Tenyésziideje során folyamatos, növény- és talajvizsgálatra alapozott tápanyagellátást igényel.

A startertrágyázás fontossága

- A kelés és a kezdeti fejlődés tápelemszükségletének biztosítása.
- A vetéssel egy menetben is végezhető.
- Könnyen oldódó, lehetőleg komplex műtrágyák használata.
- Alkalmazása biztosítja a gyenge, felszíni gyökerekkel rendelkező növény tápelem ellátását.
- A kezdeti tápelempótlás hiánya kihat a növény későbbi fejlődésére, a P kezdeti hiánya akár 20-30% termésvesztést okozhat.
- Az egészségesebb növény ellenállóbb lesz a kártevőkkel és a kórokozókkal szemben, ami mérhető termésnövekedést eredményez.



A kukorica átlagos tápelemigénye:*

Nitrogén(N)	25 kg/t (18-35)
Foszfor (P ₂ O ₅)	11 kg/t (9-25)
Kálium (K ₂ O)	26 kg/t (9-36)
Kalcium(CaO)	8 kg/t
Magnézium (MgO)	3 kg/t

(Antal, 2000).
*Az átlagos tápelemigény a talajtípus és a talaj tápanyag ellátottságának függvényében.

A nitrogén 60-70%-át tavasszal alaptrágyaként, a fennmaradó 30-40%-ot starter- és fejtrágyaként a tenyészedőszak folyamán több menetben bedolgozva juttassuk ki. Alaptrágyaként olyan műtrágyát válasszunk, amely ammónium- (NH₄⁺) és nitrátion (NO₃⁻) formájában tartalmazza a nitrogént. A növények a nitrogént nitrátion formájában tudják közvetlenül felvenni, az ammóniumion oxidáció után alakul nitrátionná, így az NH₄⁺ a később ható hatóanyagrészt.

Az *amónium-nitrát* (34%N) fele-fele arányban tartalmaz NH₄⁺ nitrogént és NO₃⁻ nitrogént. A *karbamid* (46%N) amid-nitrogén formájában tartalmazza a N-hatóanyagot, mely lassabban ható nitrogénforma, biokémiai folyamatok útján alakul át felvehető NO₃⁻ formává. Tavaszi alaptrágyázásra mindkettő kiváló. Starter- és fejtrágyázásra inkább az ammónium-nitrát ajánlott a gyorsabb felvehetősége miatt. Az *UAN (folyékony nitrogén) oldat* (30%N) a karbamid és ammónium-nitrát vizes oldata. Alap-, starter- és fejtrágyaként is alkalmazható. Mindegyik műtrágyaformát be kell dolgozni az illanási veszteség csökkentése érdekében.

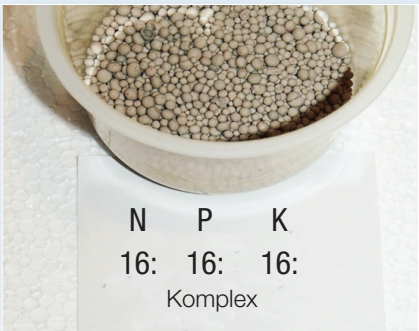
A foszfor és kálium egészét őszi vagy tavaszi alaptrágyaként érdemes kijuttatni lehetőleg a növény gyökérzónájába, ugyanis ezen tápelemek lassabban mobilizálódnak és nehezebben mozognak a talajban. A foszforból kb. 6-8 kg/ha hatóanyagot érdemes kiadni startertrágyaként a kezdeti fejlődés támogatására.

A kukoricának magas a kalcium igénye ezért mészből szegény termőhelyen érdemes alap- és startertrágyaként mésszamon-salétromot (28%N) használni, négyévente pedig feltöltő meszezést alkalmazni.

A kijuttatás formái

1. Kijuttatás műtrágya-szóróval a teljes felületre

- Vetés előtt a vetés mélységébe bedolgozva.
- Őszi vagy tavaszi alaptrágyaként juttathatjuk ki a kezdeti és későbbi fejlődéshez szükséges tápanyagokat. Az alaptrágyaként egyenletesen kijuttatott és a magágyba bedolgozott műtrágyaadag a mag néhány centiméteres környezetében startertrágyaként hasznosul.
- Mono-, kevert- vagy komplex műtrágyaformák kijuttatása.



2. kép

2. Kijuttatás a vetőgép műtrágya-szóró adapterével, sorkezeléssel

- A vetéssel egy menetben kijuttatva.
- A műtrágya a mag mellé és alá kerüljön 5–5 cm-re.
- A műtrágya 5 cm-nél közelebb kerülése a maghoz a csíra perzselését okozhatja.
- Ne használjunk nagy adagú perzselő hatású műtrágyát a csíra és a fiatal gyökérzet károsodása miatt.
- Könnyen oldódó N, P és Zn tartalmú műtrágyák használata ajánlott.
- A kijuttatandó N hatóanyag legfeljebb 15–20%-át (max. 40–50 kg/ha) juttassuk ki ezzel a módszerrel, ugyanis a kukorica 8 leveles fejlettségéig (június) a teljes N szükségletének csak 15%-át használja fel.



3. kép

3. Kijuttatás a vetőgép mikrogranulátum-szóró adapterével, sorkezeléssel

- Vetéssel egy menetben kijuttatva.
- Magárokba szórva közvetlenül a mag környezetébe.
- Kis adagú, könnyen oldódó komplex mikrogranulált műtrágyát használhatunk.
- A főleg korai N, P és Zn hiány kiküszöbölésére alkalmazható a startertrágyák stabil hatóanyagainak köszönhetően.
- A szemcseméretől (0.5–1mm) és a startertrágya hatóanyag-tartalmától függően 15-20 kg/ha műtrágya kiszórása elegendő a csíranövény kezdeti fejlődéséhez. [Például 20 kg/ha 10:45:2 – N:P:Zn összetételű startertrágyával 2 kg N, 9 kg P és 0.4 kg Zn hatóanyag kijuttatható ki hektáronként.]
- Alkalmazása elsősorban kedvezőtlen vízgazdálkodású, lassan felmelegedő, alacsony tápelemtartalmú talajokon indokolt.
- A vetőgép mikrogranulátum-szóró egységével kell kijuttatni.
- Hátránya lehet, hogy vetéskor talajfertőtlenítő szertől veszi el a helyet.



4. kép

4. Kijuttatás a vetőgépre szerelt folyékony műtrágya-szóró adapterrel, sorkezeléssel



5. kép

- A vetéssel egy menetben kijuttatva.
- A magárokba injektálva.
- Kis adagú, könnyen oldódó mikrogranulált, vagy folyékony startertrágyát használunk.
- Szintén főleg a korai N, P és Zn hiány pótlására használható.
- Kijuttatásához a vetőgépre külön kijuttató egységet és tartályt kell felszerelni, a mikrogranulátum-szóró egység viszont használható talajfertőtlenítésre, tehát szélesebb körű felhasználást tesz lehetővé.
- Előnye a szilárd műtrágyákkal szemben a gyorsabb felvehetősége.
- Általában 20 l/ha folyékony startertrágya (pl.10:30:0) kijuttatása elegendő, de szükséges a vízzel való hígítása 60 l/ha-ra az egyenletesebb kijuttatás érdekében.

Összegzés

A növények tápanyag ellátásában fontos szerep jut a startertrágyázásnak. A növények kezdeti fejlődését nagy mértékben lehet segíteni a startertrágyázás alkalmazásával, főleg kedvezőtlen csírázási feltételek mellett. Azonban a kukorica tápelem igényének csak töredékét tudjuk kielégíteni ezzel a műtrágyázási formával, ezért a startertrágyázással nem váltható ki az alap- és fejtrágyázás. Az említett startertrágyázási lehetőségeket kombináltan érdemes használni.