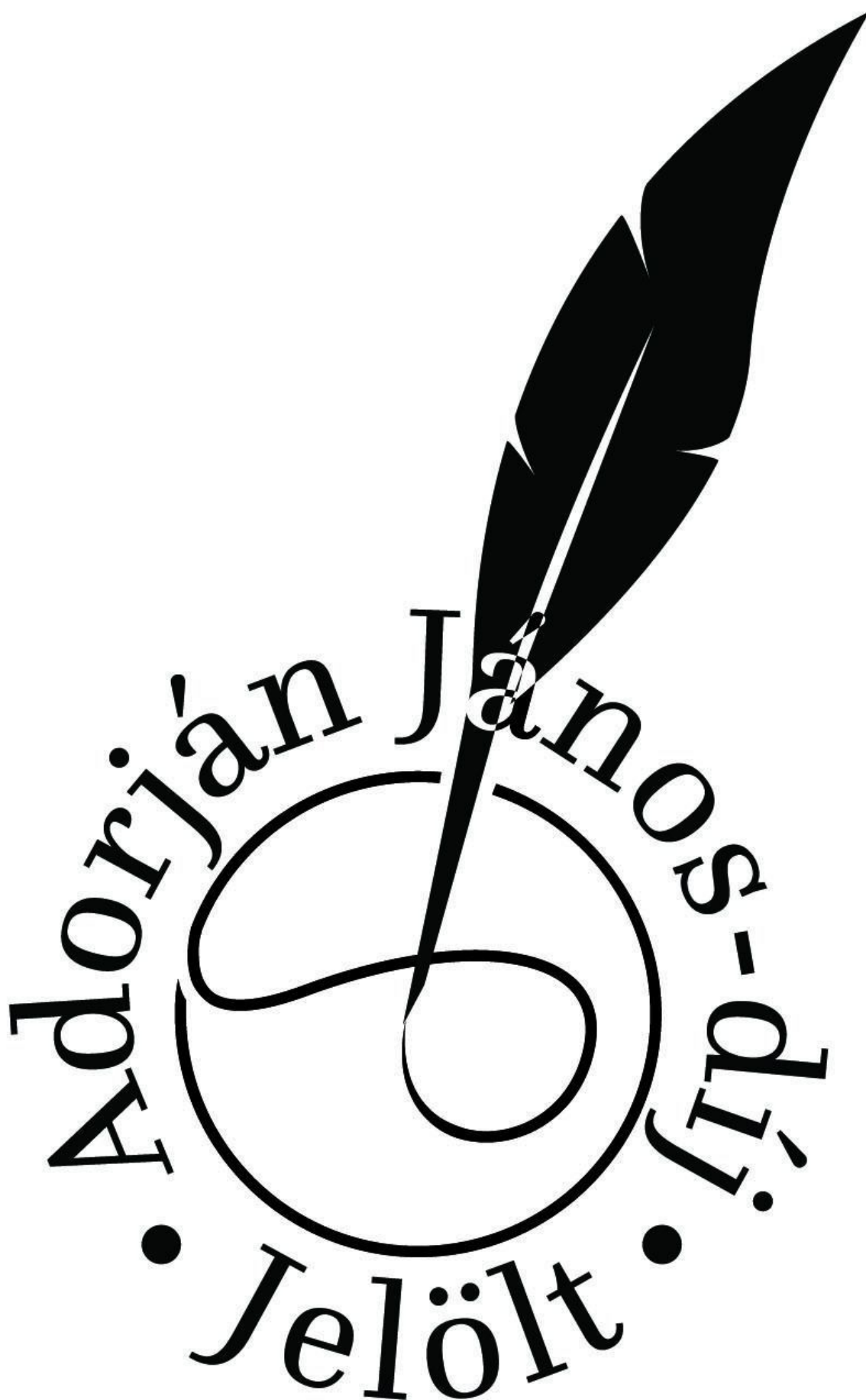




Talajművelési ABC (X.): Mit kell tudni a direktvetésről?



Direktvetés

Megmunkálatlan talajba, speciális nyitócsoroszlyás vetőgéppel végzett vetés. Talajbolygatás csak a vetősorban – a magárok kihasításakor – a felszín legfeljebb 10%-án történik (1. *fotó*). Nemzetközi viszonylatban más elnevezése még no-till (vagyis művelés nélküli termesztés).

A direktvetés „vetőágyát”, a magárkot, a gép csoroszlyája nyitja meg, s azt a mag behelyezése után a következő elem betakarja és tömöríti. Minőségi követelmény a lazult (a magárokban), tömörített, morzsás (a magárok felszínén), nyirkos és gyommentes állapot. A nyirkosság a felszín tarlómaradványokkal való takarásából következik, a gyommentesség a kémiai védelem feladata.

A művelés nélküli termesztést napjainkban hasonló érdeklődés kíséri, mint a szántást (pro és kontra). Erdőtalajon 8, csernozjom talajon 15 évi tapasztalat segít az alkalmazási előnyök és kockázatok listázásában. A következő megállapítások térségünkre vonatkoztathatók, s nem feltétlenül egyeznek meg a más országokban, világrészekben tapasztaltakkal.

A direktvetés alkalmazási előnyei:



1. fotó: Direktvetéses őszi búza, 2012. április közepén

1. A víz- és szélrózió csökkenése. A védelmet a talaj csekély (csak vetősorban, vetésmélységig) bolygatása és a tarlómaradványokkal való takarása nyújtja. A tenyészidőben és azon kívül is takart talajt a víz és a szél sem sodorja el, vagyis helyben tartható. Vetés után 30-40% felszínborítottság fogadható el védő hatásúnak.

2. *A talaj szervesanyag-tartalmának szinten tartása, növelése.* Direktvetésre áttéréskor fokozatosan kerül egyensúlyba a humusbontás és -épülés, majd a talaj eredeti tulajdonságaitól függően 6–10 év elteltével az utóbbi tényező kerül fölénybe.

A szervesanyag-gyarázkodás a talaj csekély bolygatásából adódóan a humusbontó folyamatok lelassulásának következménye. Mivel a tarló és a kémiai úton előlt gyomok maradványai évről évre a felszínen maradnak, bomlásuk fokozatosan megy végbe, egyrészt a felszínen, az időjárási körülmények hatására (mechanikai), másrészt a talajjal érintkezve (biológiai, 2. fotó).

3. *Talajszerkezet-javulás.* Hosszabb idő (6–8 év) elteltével vízálló talajszerkezet alakul. Ez a kedvező hatás a degradáció elmaradásának és a szervesanyag- tartalom növekedésének köszönhető. A tartósan direktvetéssel hasznosított talajok hordképessége, tömörödésel szembeni ellenállása folyamatosan javul. Tartós, heves esőzéseket követően azonban visszaesés tapasztalható.



2. fotó: *Harmonikus tarlómaradvány-bomlás direkt vetéses talajban*

4. *Csekély porosodás.* A jó (50–60%) felszíntakarás a porosodásnak, eliszapolódásnak és a cserepedésnek is hatékony ellenszere.

5. *Mérsékelt taposás eredetű tömörödés.* A talaj bolygatása, ezzel egyidejűleg a trágyaés növényvédő szer kijuttatása a vetéssel egyenletes. Egyéb növényvédelmi eljárások – pl. kémiai védekezés a vetés előtt és állományban – menetszámban hasonlóak a hagyományos rendszerekhez. Ugyanakkor a betakarító- és szállítójárművek túl nedves talajon lassan enyhülő kárt okoznak.

6. *A talaj vízbefogadása jó.* Ez az előny több (6–8) év elteltével a talajszerkezet javulása nyomán várható. A csapadékvizet, havat a talómaradványok helyben tartják, a nedvesség fokozatosan szivárog le a szerkezetes talaj mélyebb rétegeibe.

7. *A talaj nedvességvesztése egész évben mérsékelt.* A talómaradványok borítása gátolja a talaj kiszáradását, amely különösen csapadékszegény időszakban előnyös. A nyirkos állapot a földigiliszták tevékenységének igen kedvez.

8. *A beruházási költségek fajlagos csökkenése.* A direktvetéses technológiához speciális vetőgép, permetezőgép, ezek vonóerő-teljesítmény igényéhez adaptált traktor szükséges. A direktvető gép kihasználható a mulcshagyó, csökkentett művelési rendszerekben is.

9. *Mérsékelt ráfordítások.* A hagyományos és direktvetéses technológia idő- és élőmunka ráfordításának aránya 2:1 vagy 3:1. A vetés és növényvédelem hajtóanyagigénye a direktvetéses technológiában a hagyományosnak 35–40%-a.

10. *A termés a ráfordításokhoz igazodik.* Ülepedésre nem hajlamos, szerkezetes talajon jó vagy elfogadható lehet a termés szintje. Extenzív talajhasználat esetén a körülményeknek megfelelően várható más rendszerekhez viszonyítva alacsonyabb termés.

Az 1–10. pontok áttekintése során megállapítható, hogy a direktvetés előnyei fokozatosan alakulnak ki a talaj átállásával és jórészt egymásból következnek. A szervesanyag és a talajszerkezet-kímélés kedvező hatásai más tényezőkön keresztül stabilizálódva válnak gazdasági előnyökké. A technológia igényességre, szakszerűségre kényszeríti alkalmazóját. A szakértelem bármely más termesztési technológia működtetésekor is szükséges.

Tanács: A direktvetés távoli országokban, más klíma alatt látott jó eredményei ösztönző példákat adhatnak, ám nem mentesítenek a saját földön az első években várható szakértelemmel leküzdhető nehézségektől.

A direktvetéses termesztéshez megfontolandók is kapcsolhatók:

1. *Talómaradványok a talaj felszínén.* A növények egymásra gyakorolt hatása miatt csírázásgátlás alakulhat ki. A kártevők, kórokozók túlélését számításba kell venni (4–6 év elteltével biológiai egyensúly alakulhat ki). A talómaradványok alatt tavasszal hidegebb lehet a talaj vetéskor (a vetősorról a nyitócsoroszlya távolítja el a talaj felmelegedését késleltető anyagot). Az utóbbi években ez a hátrány igen csekély. A hűvösebb talaj a tenyészidő folyamán – pl. hőségnapokon – előnnyé válik.

2. *Növényi sorrend.* A váltás nélküli termesztés növeli, a vetésváltás csökkenti a művelés nélküli gazdálkodás kockázatát. A növényváltás a kártevők, a kórokozók és a gyomok korlátozásában is nélkülözhetetlen.



3. fotó: Jellemző üledés direktvetéses talajban

3. *Talajállapot.* A direktvetéses rendszerre áttérés első 4–6 évében a hagyományos rendszerben tipikus üledés várható (3. fotó). Például az első direktvetést megelőző lazítás tartama nem tart ki a javulás felerősödéséig. A szerkezetjavulás folytán hordképesebbé váló talajon az üledés mértéke enyhül (a gyökerek jól átszövik a talajt), de a művelt talajhoz képest nagyobb talajellenállás megmarad.

4. *A talaj termékenysége.* A forgatás, bolygatás elhagyása következtében a talaj legfelső rétege dúsul, a gyökérszóna szegényedik tápanyagokban. Folyékony trágyák talajba juttatása esetén ez a kockázat csökken.

5. *Talajélet.* Az ülepedett, levegőtlen és nedves talaj az anaerob folyamatoknak és a gyökérmérgek keletkezésének kedvez (a direktvetés 1–5. évében tipikus). A biológiai tevékenység egyensúlyba jutását a morzsásodás és a földigilisztatevékenység erősödése jelzi (4. fotó).



4. fotó: Feltáródó tarlómaradványok, gilisztajaratok: direktvetéses talaj a 8–10. év után

6. *Kártevők, kórokozók.* Az első években a növények, gyengébb fejlettségük okán fogékonyabbak a betegségekre. A talaj-környezet javulása a növények növekedésében, ellenálló képességük erősödésében is nyomon követhető. Vetésváltás alkalmazása és a kémiai védelem pontos időzítése mindenkor ajánlott.

7. *Gyomosodás, gyomkorlátozás.* Direktvetéses rendszer nem tartható fenn kémiai védelem nélkül (vetést megelőzően perzselő, vetés után vagy vetéskor szelektív hatású). A tarlómaradványok a gyomirtó szerek hatékonyságát csökkenthetik, de megakadályozzák azok elmozdulását. Az első években erőteljes gyomkelést jól időzített postkezeléssel, majd tarlón, kémiai kezeléssel lehet visszaszorítani. Tartamkísérletünkben tapasztaltak szerint eltérő tenyészidejű növények váltásával a

veszélyes gyomok terjedése és az elgyomosodás is megfékezhető.

Mivel a gyomosodás a direktvetés korlátja, nem ajánlott a technológiára áttérés akkor, ha nagy a talaj gyommagkészlete a felszíni rétegben. Legalább két évet kell szánni a talaj legfelső rétegének gyommentesítésére (kelésre serkentve lehet irtani, élettevékenységüket korlátozni).

8. Trágyázás. Kísérletek szerint N-műtrágyából 10–15%-kal több, P- és K-trágyából kevesebb elegendő a hagyományos technológiához optimalizált adagoknál. Mésztrágyázás, ha szükséges, 5–6 évenként javasolható. Kielégítő tápanyag-ellátottság esetén a növények versenyképesebbek a gyomokkal és a kártevőkkel szemben is.

9. Termeszthető növények. A direktvetés bevezetésekor alkalmazott talajállapot-javító lazítás bármely növény termesztését megengedi. Ugyanakkor olyan növényt célszerű választani, amelynek termesztési rendszere kis menetszámú. Bolygatatlan állapotra érzékeny növény termesztése nem ajánlatos egészen addig, amíg a talaj szerkezete nem javul.

Ha a direktvetést váltásban alkalmazzák (pl. mélyebb művelésben részesült búza tarlójába silókukorica direktvetés), kisebb a kockázat. Az ilyen megoldás tanulódőnek is jó, megismerhetik a vetési mód technikáját, a várható előnyöket, kiszűrhetik a bizonytalansági tényezőket.

10. Gépigény. Direktvetésre a körülményekhez (magárok nyitása, mag elhelyezése, magtakarás, trágya- és növényvédő szer kijuttatás) tervezett speciális gép alkalmas, amely drágább, mint több hagyományos vetőgép. Ugyanakkor a direktvető gép magas színvonalú konstrukció, és egyéb művelési rendszerekben is alkalmazható vetésre.

11. Gazdaságosság. A művelés nélküli termesztés gazdaságossága az első években az alacsonyabb termés és a növényvédelem költségei miatt bizonytalan. Ezért nem javasolható tömörödött és elgyomosodott talajokra. A veszteségek elkerülése érdekében a technológia a termőhelyhez, az évjáráshoz és a növényhez évente adaptálandó.

12. Szakértelem. A direktvetés sajátos termesztési rendszere a kezdethez és az eredményes folytatáshoz is nagy gondosságot igényel. A direkt vetéssel tartósan megkímélt és gondozott talaj jobb körülményeket nyújthat a növényeknek, mint az éveken keresztül tárcsázott talaj. Ahhoz, hogy az elvben talaj- és költségkímélő mód hosszabb távon is sikeresen alkalmazható legyen, jó alapozás (talajállapot-javítás, gyomkorlátozás, szakértelem megszerzése) és a technológiai követelmények pontos betartása szükséges.

A direktvetés extenzív termesztési mód. Szárazabb években a gyengébb termőhelyekre a talaj extenzív használata kínál biztonságot.

Mit igazolnak a hazai kutatások?

A direktvetéses rendszer javasolható fázisai az első években		
1. év	2. év	3., 4. év
TARLÓ	TARLÓ	TARLÓ
↓	↓	↓
TALAJLAZÍTÁS		TALAJLAZÍTÁS
hengerezés, alaptrágya kijuttatás		hengerezés, alaptrágya kijuttatás
↓		↓
Kémiai tarlókezelés	Kémiai tarlókezelés	Kémiai tarlókezelés
↓	↓	↓
DIREKTJETÉS	DIREKTJETÉS	DIREKTJETÉS
(kémiai anyagok, trágya, vegyszer kijuttatása)	(kémiai anyagok, trágya, vegyszer kijuttatása)	(kémiai anyagok, trágya, vegyszer kijuttatása)

- Az eddigi hazai direktvetés eredmények bármely tenyészedőt tekintve eléggé ellentmondásosak. Száraz vetési idényben a direktvetés előnnyel indul, amelyet száraz tenyészedőben meg is tarthat. Átlagos idényben a direktvetés eredménye – amennyiben a talaj állapota átállt (javult) – fölülmúlja a tárcsás sekélyművelését. Csapadékos idényben a direktvetés hátrányba kerül azokkal a módokkal szemben, amelyek ismétlődő esőstressz után is megtartanak némi lazultságot. Az eredmény a magárok állapotától kevésbé, sokkal inkább a gyökérzóna állapotától függ.
- A talajok rossz fizikai és biológiai állapota (tömörödés, elporosodás), valamint az erős gyomosság a direktvetés alkalmazásának korlátozó tényezők.
- Kérdés, hogy extenzív körülmények között mely növényfajok termesztethők gazdaságosan direktvetéssel, és azokkal megvalósítható-e kedvező vagy viszonylag kedvező növényi sorrend.
- Direktvetéses termesztés esetén kissé módosulhat a növények vetésideje, a vetés mélysége és az állománysűrűség.
- A művelés elmaradása a mechanikai gyomkorlátozás szünetelését jelenti. Az első évek nehézségei után elért jól kezelhető alacsony gyomborítottságot jól adaptált kémiai (herbicid) és biológiai (növényi sorrend, állománysűrűség) módszerekkel fenn lehet tartani.
- A kártevők és kórokozók visszaszorítása sem nélkülözheti a vetésváltást és a vegyszeres védekezést. A talajok kémiai terhelését azonban nem tanácsos növelni. • Változhat a trágyázás módja, adagja, időzítése. • Adott termőhelyen felmerülhet az alkalmazhatóság ideje (rövid idejű, esetleg periódusos vagy megszakítás nélküli).
- A gazdálkodóknak időben meg kell ismerni az előnyöket, főként a várható kockázatokat, és fel kell készülni a kockázat csökkentésére.
- A talajvédő módszerek – hatékonyságuktól függő – támogatása elősegítheti a direktvetés hazai meghonosodását (akár rövid idejű alkalmazással) védelemre szoruló vagy az extenzív módon hasznosítható termőhelyeken.

A direktvetés környezeti hatása

A direktvetés a talajvédelem hatékonyságát vizsgáló kísérletek eredményeként alakult ki. Felkarolói

az alkalmazásával együtt járó nehézségeket – beleértve a termésesökkenést – mindenkor elismerték, és ellenérvként a hatásos talajvédelmet hozták fel. A direktvetéssel szerzett több mint hat évtizedes külföldi és a két-három évtizedre visszatekintő hazai tapasztalat alapján a következők állapíthatók meg:



5. fotó: Ülepedett, feltáródó maradványokkal teli talaj, kedvező földigilisztá- élőhely

- A tartósan alkalmazott direktvetés talajra gyakorolt hatásában a nem művelt talajokéhoz

hasznosítható (5. fotó). Művelés hatására a talaj biológiai, fizikai, kémiai állapotának egyensúlya felbomlik. A rendszeresen intenzíven vagy a sok hibával művelt talajok a bolygatatlanság képest gyorsabban ülepednek, tömörödnek, rögződnek, porosodnak, emiatt eliszapolódnak, cserepesednek és hordképességük is rosszabb. Az ilyen degradált állapotú talajon a direktvetés első éveiben mindezek a jelenségek megmaradnak.

- A kevesebb taposás, a csekély bolygatás, a tarlómaradvány- borítás, a legfelső szintben a szervesanyag-növekedés hatására egyes minőségi tényezők előbb, mások csak hosszabb idő alatt javulnak.
- A rögződés, a porosodás, az eliszapolódás és a cserepesedés enyhül legkorábban, 2-4 év alatt (a jó felszín fedettségének köszönhetően). Az ülepedés előbb a legfelső 5-6 cm rétegben marad el, de a mélyebb rétegekben 5-6 év után még kimutatható.
- A hordképesség javulása a szervesanyag-tartalom növekedésével van összefüggésben. Nem várható talajállapot-javulás ott, ahol a tarlómaradványokat és a szalmát rendszeresen eltávolítják vagy elégetik. A tömörödés enyhülése hosszabb folyamat, és a talajszerkezet javulásától függ. Ezért az első direktvetés előtt kívánatos lehet a talaj lazítása, és annak – az ülepedés idejétől függő – megismétlése (táblázat).
- A nem művelt talajhoz hasonló fizikai, biológiai, kémiai egyensúlyi állapot bekövetkezése tartós direktvetés esetén a 8-10. évtől várható akkor, ha a szabályokat (minél kevesebb talajon járás, a tarlómaradványok megtartása a felszínen) betartják. Ekkor éri el a talaj azt a jól regenerálódott állapotát, amelyet már lazítás nélkül is fenn lehet tartani. Nagy agyagtartalmú talajokon ezek a folyamatok lassúbbak.
- Központi kérdés az elgyomosodás megelőzése. Élő gyomokkal fertőzött talajon az integrált korlátozást a direktvetés bevezetése előtt el kell végezni. Vetésváltással egyes gyomcsoportok elterjedése megelőzhető. A tarlómaradványok borítása – az olykor hidegebb talaj miatt – az életképes magvak kelését legfeljebb késleltetheti. A tarlómaradványok révén kedvező mikroklíma korábbi gyomkezelést eredményezhet tavasszal (nyáron tarlón is), ezért a kémiai védelem jó időzítése a rendszer fontos eleme. A direktvetés terület gyomflórája több év elteltével a nem bolygatott talajokéhoz hasonlóan kerül egyensúlyba. Az egyensúly eléréséig – és utána is – a tűréshatárig korlátozott gyomosság jól kezelhető, és nem növeli a gazdálkodás veszteségeit.
- A tenyészidőben egészségesen tartott növények maradványai nem hordoznak fertőző képleteket. Az okszerűen alkalmazott kémiai beavatkozások révén nem nő a terület kémiai terhelése.

Adorján János-díj

Amennyiben hasznosnak találta a cikket,
kérjük szavazzon rá!



Talajművelési ABC (X.): Mit kell tudni a direktvetésről?

Közzétéve itt: magyarmezogazdasag.hu az Agrárhírporthál (<http://magyarmezogazdasag.hu>)

[Ide kattintva megtekintheti a további jelölteket!](#) [2]

Szerző: Birkás Márta

Közzététel ideje: 2018. 04. 18., szerda, 08:03

A forrás webcíme: <http://magyarmezogazdasag.hu/2018/04/18/talajmuvelesi-abc-x-mit-kell-tudni-direktvetesrol>