

A szója betakarítása

SZÓJA OSKOLA

Az aratás a szójatermesztés egyik legkritikusabb munkája. Meleg őszi napokon a szója gyorsan szárad. Akkor tekinthető érettnak, és arathatónak a legkisebb veszteséggel, amikor a csúcsi fürt hüvelyekben a magvak teljesen kifejlődtek, a fajtára jellemző színűek és a növény levelei mind lehullottak (1. kép). A szója magja ebben az állapotban 14–18% vizet tartalmaz. A betakarításkori veszteség nagyságát a talaj fel- színe, a tábla gyomossága, az időpont helyes megválasztása, az aratott fajta valamint a kombájn szakszerű beállítása határozza meg.



↑ 1. kép: aratásra kész szója

- A szója egyenletes talajfelszínt kíván, aminek első lépése az elővetemény leke- rülését követő őszi mélyszántás. Hosszú, kevésbé csapadékos őszen a mélyszántást tárcsás művelőeszközzel munkáljuk el. A szántás őszi elmunkálásával a kora ta- vaszi munkaműveletek számát csökkent- hetjük, ami a költségmegtakarítás mellett a tavaszi munkaidővel való jobb gazdál- kodást is segíti. A tavaszi előkészítő mun- kánál a legoptimálisabb időben elvégzett akár kétszeri simítózást követően, lehe- tőleg egy munkaművelettel történjen az egyenletes és sima vetőágy elkészítése.
- A gyommal fertőzött szója már a vege- tációban is komoly termés kiesést ered- ményezhet, ami a betakarításnál tovább emelkedhet (2. kép). Általában a szóját nem kell deszikkálni. A deszikkálásra ott van szükség, ahol nem sikerült a szója gyommentesen tartása, illetve ahol meg- késtek a vetéssel, és az utóvetemény őszi búzát időben akarják vetni.



↑ 2. kép: fontos a gyommentes állomány

- A szója gyorsan szárad. Meleg őszi napo- kon képes akár napi 2–4% nedvesség le- adására. Az aratás 14–16%-os nedvesség- tartalom mellett végezhető a legkisebb veszteséggel. Vetőmagtermesztés esetén – a jó csírázóképeség érdekében – ez kü- lönösen fontos. 12% alatt (túlérletten) és 20% nedvességtartalom felett igen megnő a betakarítási veszteség.
- A fajta helyes megválasztása igen lé- nyeges feltétele a jó termés elérésének. A fajtával szemben támasztott követel- mény, hogy a termesztési területtől füg- gően az alkalmazott agrotechnika mellett a lehető legnagyobb és legjobb minőségű termést adja. A korszerű fajták egyöntetű érésűek, kiváló szárszilárdságúak, az alsó hüvelyek távolabb, 10–20 cm-re vannak a földtől, hogy a betakarítási veszteség minimális legyen. Ha nagyobb területen termesztünk szóját, érdemes – a terület nagyságától és a betakarító kapacitástól függően – két-három eltérő tenyészidejű fajta termesztésével foglalkozni, még ak- kor is, ha a korai fajták termőképessége valamivel gyengébb. Ugyanis az időben

széthúzott aratás csökkenti az időjárás kockázatot, mérsékli az aratási munkacú- csot és növeli a termésbiztonságot.

- Betakarítás során a vágási veszteség ab- ból származik, hogy a gabona vágóasztal- lal felszerelt kombájn vágószerkezete nem simul teljes hosszában a talajfelszínhez. Ennek kiküszöbölésére fejlesztették ki a legtöbb kombájnra beszerezhető flexibilis vágóasztalt. Az aratás során a szalmát le- hetőség szerint szecskázzuk, mert nagyban megkönnyíti az aratás utáni talajmunkát. A különböző szójafajták arathatósága eltérő. A legtöbb fajta szárszilárdsága megfelelő, de előfordul, hogy a szójaállomány megdől. Ha bármi ok miatt – túlzott nitrogén műtrá- gyázás vagy szélsőséges időjárás – a dőlés általános és nagymérvű, akkor egyirányú vágással csökkenthető a veszteség (3. kép).



↑ 3. kép: kissé megdőlt szója aratása

A szója zömmel szeptemberben és október- ben kerül betakarításra. Ezekben a hónapokban gyakran kényszerül a termelő az optimálisnál ma- gasabb nedvességtartalommal történő betakarí- tásra. Ha a szóját 14%-nál magasabb nedvesség- tartalommal takarítjuk be, szárítani szükséges. A szárítást mindenképpen előzze meg az előtis- títás, amely során eltávolításra kerülnek a szár- maradványok, hüvelyek, éretlen magok valamint a flexibilis vágószerkezet használatának követ- keztében a nagyobb mennyiségű por, esetleg rög.

A szárítás történhet meleg vagy hideg le- vegővel, a termény nedvességtartalma és a szár- ítóberendezés teljesítménye függvényében. A szója rendkívül érzékeny a szárítás ütemére.

A szárítás során a szárítandó és a leszáritott mag nedvességtartalmát, a szárító közeg hőfo- kát és relatív páratartalmát folyamatosan mérni kell. A szárítás során a mag hőmérséklete nem haladhatja meg a 30°C-ot. Minél magasabb a betakarított mag nedvességtartalma, annál ala- csonyabban kell a szárítási hőmérsékletet be- állítani. 18%-ig 50–60°C, ennél nagyobb, 20% feletti nedvességtartalomnál a szárító közeg hőmérséklete 30–40°C legyen. A szójababot 14% nedvességtartalomra kell szárítani, mert a tárolás így biztonságosan megoldható.

Merész Béla

Margittasziget 92 Kft.

A szójabetakarítás műszaki háttere

A szójatermelési technológia egyik legkritikusabb művelete a betakarítás, amelynek a veszteségeit és minőségét jelentősen befolyásolják a termesztéstechnológia megelőző műveletei is. Mindenek előtt jó magágykészítés, amely egyenletes, sík talajfelszínt hagy hátra, ahol a betakarítógépek alacsony tarlómagassággal tudnak dolgozni. Nagyon fontos az állomány gyommentesen tartása is. A gyomos állományban csökken a betakarítógépek teljesítménye, megnőnek a veszteségek. A túlzott nitrogén műtrágyázás az állomány megdőlését eredményezheti. A szója betakarítására világszerte speciális aratószerkezettel felszerelt gabonabetakarító kombájnokat alkalmaznak. A szójabetakarítás nehézségei a növény morfológiai felépítéséből adódnak. A betakarításra érett hüvelyeknek a zöme ugyanis a száron, a talajfelszín közvetlen közelében helyezkedik el, ezért a kombájn vágóasztalokat nagyon alacsonyan, a talaj közelében kell járattatni, hogy a hüvelyek túlnyomó része aratáskor a vágóasztal felületére és ne a tarlóra kerüljön. Normál körülmények között a szója természetes úton beéri augusztus végére, szeptemberre, az aratás idejére. Deszikkálásra – mesterséges érésyorsításra – akkor van szükség, ha az érés elhúzódik, erősen gyomos a betakarítandó terület. A betakarítást a termés 13–16%-os nedvességtartalmánál szabad elkezdni. Az aratást akkor kell kezdeni, ha a levelek már lehullottak. A szójatermelés költségei között az öntözés után a betakarítás költségei jelentik a legnagyobb tételt. A legtöbb pergesre hajlamos és a terméseket a szár alacsonyabb részén is tartalmazó növények betakarításakor, a veszteségek zöme 96–98%-a vágóasztalnál keletkezik. Ezért a betakarításnál kulcsszerepe van a vágóasztalnak. A szója betakarítása végezhető hagyományos gabonavágó asztalokkal is a legalacsonyabbra beállítható tarlómagasság és szármagasságnak megfelelően leeresztett motolla mellett, azonban ebben az esetben jelentősebb (10–15%-os) vágóasztal-veszteséggel kell számolni.

Flexibilis vágóasztalok

Kifejezetten a hüvelyesek (szárazbab, borsó) és a szója betakarítására fejlesztették ki a flexibilis vágóasztalok (Claas MaxFlex, Gressoni SF2, John Deere 600F, New Holland SuperFlex stb.). Ezek sajátossága, hogy az alternáló kaszaszerkezetének vezetősinje és kaszagerendelye nem merev, hanem rugalmas és keresztirányban követni tudja a talajfelszín egyenetlenségeit. Ezt úgy valósították meg, hogy a kaszaszerkezetet nem a vágóasztal merev vázához rögzítették, hanem több függőleges irányban 100–200



mm-t is elmozdulni képes csuklós karokhoz erősítették. A kaszaszerkezet flotációs felüggesztése lehetővé teszi, hogy igazodjon a talajfelszín keresztirányú talajegyenletlenségeihez és ezáltal akár 2,0–2,5 cm-es tarlóval képes learatni a szóját. Az alacsony tarlómagasság és a jó talajkövetés minimálisra csökkenti a levágatlan hüvelyek számát. A szója kis veszteséggel történő betakarítását segítik az új konstrukciójú (FlexxFinge típusú) gyorskapcsolású kalászemelő is, amelyeknek különböző változatai között a szójához alkalmas megoldás is megtalálható. Felemeli a földhöz közeli szárazakat és hüvelyeket, majd a kaszaszerkezethez tereli azokat. A flexibilis kaszaszerkezetek egyaránt megtalálhatók a hagyományos építésű középre hordó csigás, a vario és a szalagos vágóasztalokon.

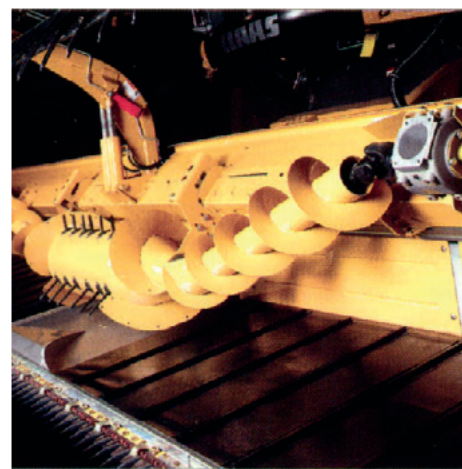
Vario vágóasztalok

Az asztalok sajátossága, hogy az asztalfelület (a kasza és a gyűjtőcsiga közötti távolság) fokozatokban, vagy fokozatmentesen állítható, mindig a terményjellemzőknek megfelelően. Ugyanis a csiga és a kaszaszerkezet közötti szükségesnél kisebb távolság szintén az aratórész-veszteségek egyik forrása lehet, mivel a terményáramnak nincs ideje és helye rendeződni a csigához. Míg optimálisan beállítható asztalfelületnél és megfelelően megválasztott munkasebesség esetén az anyagáramlás rendezettebbé és egyenletesebbé válik, csökkennek a veszteségek is. Az összehordó csiga és kaszaszerkezet közötti kis távolságnak, azaz a kisebb vágóasztal felületnek az is hátránya, hogy a gyűjtőcsiga által eltört és kibontott hüvelyekből a babszemek könnyebben kerülnek kifelé előre a tarlóra. A vario vágóasztalok esetében a vágóasztal hosszának 200–800 mm-es megnövelésével a betakarítandó termények szárhosszúságának állománymagasságának és sűrűségének megfelelő „kaszapozíció” (ideális kasza-csigatávolság) állítható be. Egyes típusoknál (Claas Vario) a kaszapozíció fokozatonként, a növény fajtájának megfelelően változtatható, míg más típusoknál (Geringhoff Vario Star) a vágóasztal

felülete akár menet közben is fokozatmentesen elektrohidraulikusan változtatható. Univerzális vario vágóasztalok szerepelnek még a Case IH, New Holland és Biso kínálatában is.

Szalagos vágóasztalok

Számottevően csökkenthető a szója betakarítási vesztesége a szalagos vágóasztalok (MaxFlow, PowerFlow, PremiumFlow, TriFlex stb.) használatával is. Ezeknél a kaszagerendely és a gyűjtőcsiga közé hossz- vagy keresztirányban mozgó bordás szállítószalag kerül beépítésre.



Ezzel nemcsak megnő a kasza-csiga közötti távolság, hanem a vágóasztal felülete is aktív válik, azaz nemcsak motolla tereli és a gyűjtőcsiga húzza a levágott terményt, hanem szalagok szállítják rendezett formában a csigára azt. A flexibilis kaszaszerkezet által levágott szója így közvetlenül a szállítószalagra kerül, amely folyamatosan továbbítja azt a gyűjtőcsiga, vagy az adagolócsiga segítségével a ferdefelhordóra. A szalagok szinte betolják a terményt a csigához, így az esetlegesen kipergett babszemek már a csigavályúba kerülnek. A hátrafelé szállító, hosszirányban beépített szállítószalagok a vágóasztal szélességének függvényében több, 6–9 tagból épülnek fel és rájuk vulkanizált,

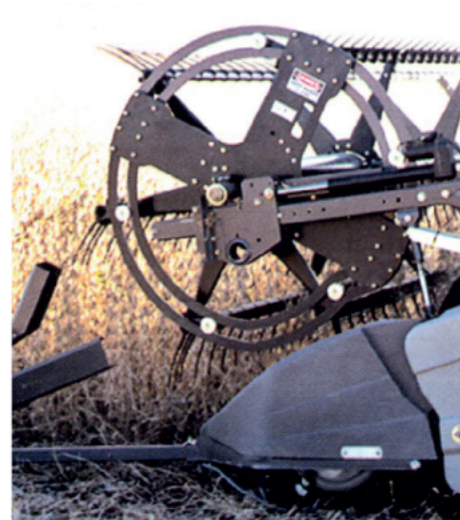
vagy csavarozott bordákkal rendelkeznek a biztonságos anyagtovábbítás érdekében. A hosszirányban beépített szalagtagokkal a flexibilis kasza-, gyűjtőcsiga távolság akár 800–1000 mm is lehet.

A szalagok sebessége változtatható. Egyes típusoknál a szalagsebesség a munkasebességgel arányosan változik. A hosszirányban beépített szalagos vágóasztalokkal nagyobb munkasebesség és nagyobb betakarítási teljesítmény érhető el. Egyes szalagos vágóasztaloknál az egyenletes terménytovábbítást a gyűjtőcsiga teljes hosszában kiépített vezérelt ujjak, illetve egy külön felső terelő csiga is segíti. A hosszirányú szállítószalagokkal készült vágóasztalok munkaszélessége többnyire 6,2 és 12,2 m között változik.

A szalagos vágóasztalok másik csoportját – amelyet szója betakarítására is előszeretettel használnak – a keresztirányba beépített jobbos és balos szállítási irányt megvalósító, középre hordó szállítószalagos vágóasztalok képezik. Ezek könnyebb kivitelben készülnek, mivel elhagyható konstrukcióból a középrehordó, nagy tömeget képviselő átmenő szállítócsiga, és csupán középen, a terményt a kombájn ferde felhordójára továbbító, rövid adagolócsiga, vagy a terményt a ferdefelhordóra továbbító, hosszirányú rövid szállítószalag kerül beépítésre. Ez a terménytovábbító megoldás az összes vágóasztal konstrukció közül a legkíméletesebb. A hidrosztatikusan hajtott keresztirányú szállítószalagok sebessége 1,0–4,5 m/s között szabályozható a terményáram függvényében. A középső adagoló szalagos konstrukcióval a hosszirányú – ferdefelhordót kiszolgáló – szállítószalag sebessége pedig 6–7 m/s között változik (Case IH TerraFlex, Geringhoff TriFlex, McDon FD75).

Veszteséget csökkentő, új motollakonstrukciók

A hagyományos motollakonstrukciók és beállítások nem képesek a terményt egészen a gyűjtőcsigáig szállítani, mivel a motollaujjak már előtte kiemelkednek a terményáramból. Ilyenkor torlódik a termény a csiga előtt, míg annak a behúzó hatása érvényesül. Az új motollakonstrukciókkal (pl. HCC Orbitrac II) a motollaujjak teljesen a gyűjtőcsigáig továbbítják a kaszaszerkezet által leartott terményt, nincs torlódás, jobb az átadás, kisebbek ezáltal a veszteségek. Ez a motolla vezérlőpályájának a forgatórudak kialakításának és rugós ujjak műszaki átalakításával járt.



Beállítások a kombájn cséplő- és tisztító szerkezeténél

A szárasan, hüvelyekkel a cséplőszerkezetbe kerülő szója megfelelő beállításokkal, kis veszteséggel könnyen csépelhető. A cséplődobnál nagyobb dobkosárhézag beállítása szükséges és csökkenteni kell a dob fordulatszámát is, hogy minimális legyen a szemtörés és a sérült szemek aránya, amely a minőségi romlás mellett a veszteséget is növeli. A beállítási adatoknál a kombájn kezelési és üzemeltetési kézikönyvre szerencsés támaszkodni. A magtisztító szerkezeteknél a rosták kiválasztására, a rostanyílások beállítására és a szelelő ventilátor légmennyiségének beállítására kell ügyelni, hogy kellő tisztasággal kerüljön be a babtermés a magfelhordó segítségével a kombájn magtartályába.

A szója tisztítása és szárítása

A legtöbb olajos mag, így a szója is gondos tisztítást és ha szükséges kéméletes utószárítást igényel. A naponta betakarításra kerülő szójamennyiséget át kell ereszteni a magtisztítókön, ha a nedvességtartalma meghaladja a 14-et a szárítóberendezésen is, a szárításra azonban nincs mindig szükség. A szárításnál a hideglevegős, vagy a temperált levegőjű szárítás javasolt, az előre menő levegő hőmérséklete ne haladja meg az 30°C-t. A kombájn tisztaságú, az optimálisnál nedvesebb szója, szárítás és tisztítás nélkül már egy éjszaka alatt is bemelegedhet, a tört és sérült szemek gyorsan avasodnak, amely minőségi romlást okozhat.

Dr. Hajdú József