



Balikó Sándor

Bólyi Mezőgazdasági Termelő és Kereskedelmi Zrt.

A szója-termesztés kritikus technológiai elemei

Amikor a szerkesztői felkérést elfogadtam az alábbiak megírására, feltettem magamnak a kérdést, hogy tudok-e újat, érvényeset írni a címben megfogalmazottakról? Gondolom, azzal nem árulok el titkot a lap olvasóinak, ha megjegyzem, az elmúlt évtizedekben az Agrofórum és több más szakmai orgánium lapjain, továbbá több könyvben is igyekeztem megosztani ismereteimet, tapasztalásaimat a szója-termesztés „különösen figyelemre méltó” technológiai elmeiről.

Ugyancsak sokat foglalkoztattott és foglalkoztat ma is a címben szereplő kritikus jelző használata, amely azt sugallhatja az olvasónak, hogy ez esetben a szokásostól, hagyományostól, általánostól eltérően, valami másra számíthat. Valami olyan lényegi információra, ismeretre, amely vagy amelyek különösen fontosak a szója-termesztés technológiájában.

Sajnálattal, de kénytelen vagyok kiábrándítani az Olvasót!

Általában a növények növekedése, fejlődése és hozama nagyrészt attól függ, milyen összhangot vagyunk képesek kialakítani a növény környezeti igényei és az általunk befolyásolható tényezők között, mely utóbbiakat rendszerbe foglalva termesztéstechnológiának nevezhetünk. Ennek valamennyi eleme külön-külön is fontos, lényege azonban az, hogy azokat a technológia foglalja keretbe, egységes rendszerbe. A biológiai elemeit a technikával. Ez teremti meg az összhangot, amelyet a termelő, a gazda „vezényel”, ő az, aki képes és tud(!) rendszerben gondolkodni és azt megvalósítani.

Éghajlati tényezők

Az éghajlati tényezők közül a hőmérséklet és a víz együttes hatása

nagymértékben befolyásolja a szója növekedését, fejlődését, annak ütemét, a termés mennyiségét és minőségét.

A nálunk termelt fajták tenyészidejük alatt 2.100-2.500 °C hőösszeget igényelnek. Általános szabályként elfogadható az, ahol szemeskukoricát termelnek, ott (a hőösszeget tekintve) a szója termesztése is eredményes.

A szója vízigényes növény, tenyészideje során 300-350 mm csapadékot igényel. Vízigénye fejlődési stádiumonként eltérő. A legtöbb vizet a virágzás-hüvelykötés-magteltődés időszakában igényli. Ha ezen idő – amely általában június, július, illetve augusztus első dekádjára esik – alatt a csapadék mennyisége nem éri el a 160-180 mm-t, akkor, ha módunkban áll öntözzük a szóját.

A hőösszeggel összefüggésben már utaltunk arra, hogy amely területen a kukorica jól díszlik, ott a szója is sikerrel termesztethető.

Leginkább az üde, mélyrétegű, jó vízgazdálkodású és kiegyenlített hőháztartású mezőségi típusú talajokat kedveli. Nem való a szélsőségesen kavicsos, szikes terméketlen homoktalajokra, sem a sekély rétegű erodált, és mélyfekvésű agyagos talajokra sem.

A tábla kiválasztása

A tábla kiválasztásának fontosságát nem mellőzhetjük. Különösen a hazai vetésszerkezet ismeretében, amelyben az olajos növények vetésterülete tartósan közelít az egymillió hektárhoz!

- ▶ Kerüljük az évelő gyomokkal (pl. mezei acat, aprószulák, fekete üröm) erősen fertőzött táblákat,
- ▶ ügyelni kell egyes gyomirtó szerek utóveteményi korlátozására,

- ▶ továbbá ismeretes, hogy az utónövénynél hasznosul a szója által megkötött nitrogén.

Fogadjuk el, a tábla kiválasztására nem tekinthetünk másképpen, mint leendő gyomirtási technológiánk tervezésének első lépésére!

Elő- és utóvetemény

Vagyis: mi után és mi előtt? A szója az elővetemény iránt nem túlságosan igényes, kalászosok és kapások után egyaránt jól díszlik. Általában a legtöbb termesztett növény után vethető és lehet ezek előveteménye. Az elővetemény napraforgó és repce semmiképpen sem legyen! Okai ismertek, betartása meglehetősen kétséges. Ezért a kérdés az, hogy napraforgó (repce) vagy szója? A kettő kizárja egymást. A hazai gyakorlatban az őszi kalászos-szója-őszi kalászos, illetve a kukorica-szója-kukorica váltás a jellemző.

Tápanyagigény

A szója fajlagos tápanyagigénye jelentős. Legnagyobb mértékű a magfejlődés idején. Mégis a mérsékelt tápanyagigényes kultúrákhoz soroljuk, mert egyrészt képes saját N-szükségletének jelentős részét légköri nitrogénből fedezni, másrészt igen jól hasznosítja az elővetemény tápanyag-maradványait.

Tavasszal általában elegendő 40-70 kg/ha N műtrágya kijuttatása. A P és K, továbbá a makro- és mikroelemek kijuttatását célszerű talajvizsgálati eredményekre alapozni.

Oltott vetőmag

A szójamag oltására elsődlegesen ott van szükség, ahol még nem termeltek szóját és a talaj nem „tartalmaz” *Rhizobium japonicum* bak-

tériumokat. (Megjegyzem, hogy a szóját rendszeresen termelőknek is hasznos, ha 2-3 évente újra oltott vetőmagot használnak.)

A szója vetésterületének növekedésével újabb és újabb „oltóanyagok” és eljárások jelentek és jelennek meg a hazai piacon, nagyrészt megkímélve a termelőket a „háziagos” oltás kényes műveletétől. Ugyanakkor változatlanul szem előtt tartandók azok a szabályok, amelyeket ezen érzékeny baktériumok felhasználásánál célszerű betartanunk:

- ▶ az oltóanyagot a gyártó felhasználási javaslata szerint alkalmazzuk,
- ▶ ha magunk oltunk, csak annyi magot kezeljünk, amennyit aznap elvetünk,
- ▶ az oltott vetőmagot védjük a közvetlen fénytől, az oltást árnyékos, zárt helyen végezzük.

Az oltás hatására a baktériumok hozzájárulnak a jó talajélet kialakulásához!

Fajtaválasztás

Fajtat az adott termőhely adottságaihoz célszerű választani, ahogy a bevezetőben már megfogalmaztuk azért, hogy összhang legyen a termőhely és a választott fajta között.

A termelők egyik leggyakoribb kérdése az: melyik fajtát válasszam?

Erre a látszólag egyszerű kérdésre, nem is könnyű hasonló választ adni, ugyanis nem létezik az a bizonyos „legjobb fajta”, ellenben van sok kitűnő (Magyarországon jelenleg közel hetven!) fajta, amely közül a gazdának kell kiválasztani a körülményeinek és adottságainak leginkább megfelelőket.

Az alábbiakban a fajtaválasztás néhány lehetséges szempontját mutatjuk be:

- ▶ talajadottságok: talajtípus, pH, tápanyagellátás, kultúrállapot (ld. gyomirtás!),
- ▶ növényi sorrend (elő- és utónövény),
- ▶ technikai feltételek (szerepük lehet a sortávolság, sorközművelés megválasztásában),

- ▶ termesztési cél (takarmány, humán felhasználás, vetőmag, egyéb),
- ▶ termőképesség, beltartalmi értékek, tenyészidő, betegség-ellenállóság, klímaérzékenység stb.

Ez a felsorolt „néhány” aspektus is azt kell, hogy sugallja a gazdának, hogy döntéséhez célszerű segítséget hívni. Támaszkodjanak – a fajtatulajdonosok ajánlásai mellett – környezetük termesztési tapasztalataira, a tájkísérletekre, továbbá a NÉBIH hivatalos kísérleti eredményeire.

Vetés

A gondosan előkészített talajba történő, kifogástalanul kivitelezett vetés alapozza meg a jó termést.

A szója csírázásához viszonylag sok vizet igényel, (vízmegőrző talajművelés!) akkor kezd csírázni, ha a mag nedvességtartalma eléri tömegének 50%-át.

A talajnedvesség mellett a csírázáshoz megfelelő hőmérséklet kell.

A talajhőmérséklet és a kelési idő közötti összefüggést jól szemlélteti az alábbi adatsor:

Talajhőmérséklet, C°	Kelés, nap
4	-
8	22
12	16
14	10
16	8
20	6

Sok évtizedes gyakorlati tapasztalatok igazolják, miszerint érdemesebb a megfelelő talajhőmérsékletet megvárni, mint a „naptár alapján” vetni.

A **sortávolságra** vonatkozóan sincs általános szabály, ám a nálunk termesztett szójafajták biológiai igényének és a sorközművelés lehetőségének fenntartására legcélszerűbb a 45-50 cm-es sortávolságú vetés. (Ezt támasztják alá a Bólyban végzett kísérletek eredményei is, ahol is a 24-45-70 cm sortávolságú vetések terméseredményeit összehasonlítva (14 fajta esetében) a 45 cm-es sortávolság eredménye konzekvensen meghaladta a másik kettőét.

A vetőmagnorma, a vetendő mennyiség megállapításánál célszerű figyelembe venni a nemesítői ajánlásokat.

A vetésre a gyakorlatban pontosan beállítható pneumatikus vetőgépek, illetve dupla vagy tripla gabona sortávolság esetén gabona sorvetőgépeket használnak, amelyek megfelelnek az alábbi elvárásoknak:

- ▶ az egyenletes magelosztást,
- ▶ az azonos vetésmélységet,
- ▶ az elvetett mag egyenletes takarását képesek biztosítani.

Növényvédelem

A szója növényvédelmének legnagyobb kihívása határozottan a **gyomirtás**, azon igyekezet, hogy az állomány gyommentességét biztosítsuk. Tervezése és végrehajtása nagy hozzáértést és gyakorlatot kíván, ezért kísérletezések és próbálkozások helyett célszerű képzett szakemberek támogatását kérni!

Tekintettel arra, hogy Magyarországon (többé-kevésbé Európában) a „GMO-mentes, hagyományos” technológiákat alkalmazzák, ennek következtében a szója „kiskultúrának” számít, fejlesztések nem vagy alig történnek, egyre szűkül a felhasználható készítmények száma, köre.

A szójatermesztőknek ebből a szerény kínálatból kell választani és megoldani a szójatáblák gyommentesen tartását.

Mire számíthatunk, milyenek a jövőbeli lehetőségek?

- ▶ régi-új hatóanyagok bevezetése,
- ▶ elővetemény tarlókezelés totális gyomirtása,
- ▶ kenéses technológia alkalmazása állományban.

A **betegségek a kártevők elleni védekezés** jelenti a növényvédelem második pillérét. Az ellenük való védekezés valós nehézségét az engedélyezett készítmények igen szűk köre, továbbá az engedélyezési procedúra (az alkalmazható szerek felhasználása szükséghelyzeti engedélyhez kötött) lefolytatása okozza.

A **sorközművelés** a gyomok szabályozása mellett a talajra – ezáltal a növényállományra – egyéb „jótekonny” hatást is gyakorol.





A kultivátorkés megtöri a talajkérget, ezzel csökkenti a nedvességvesztést, elősegíti a talaj levegőztetését, hideg tömörödött talajokon gyorsítja annak felmelegedését.

Általában két alkalommal célszerű a sorközművelést végezni. Az elsőt akkor, amikor a szója összetett levele megjelenik, a másodikat addig, amíg a sorok záródnak.

Öntözés

Az öntözéssel összefüggésben előzőekben már említettük, hogy a csapadékot illetően azokat az évjáratokat tekintjük megfelelőnek, amikor a vízigény szempontjából kritikus időszak – nagyjából június, július, augusztus hónap első dekádjá – összcsapadék mennyisége 160-180 mm. Ez az állapot Magyarországon – főleg az utolsó 10-15 évben ritkán fordult elő. Amennyiben az öntözővíz korlátozottan áll rendelkezésre, célszerű ezekben a fenofázisokban (hüvelykötés-magtelítődés szakasza) öntözni.

Augusztus első dekádját követően semmilyen körülmények között ne öntözzünk, ugyanis az késlelteti és egyenetlenné teszi az érést, az

öntözővíztől átmedvesedett talajon később kezdődhet a betakarítás.

Betakarítás

Az aratás a szójatermesztés egyik kényes munkája. A szója akkor érett és aratható, amikor a csúcsi fürt hüvelyekben a magvak teljesen kifejlődtek, a fajtára jellemző színűek, és a növény levelei már lehullottak. A szójagabban ebben az állapotban 14-18% körüli vizet tartalmaz.

A betakarítási veszteségek mértékét – amelyet minimalizálni kívánunk – a talaj felszíne, a tábla gyomossága, az aratás időpontjának megválasztása, az aratott fajta, és végül a kombájn helyes és szakszerű beállítása mind-mind befolyásolják. A gyomosság már a vegetációs időben is komoly termés kiesés forrása, ami a betakarításnál tovább emelkedik. Ha a gyomosság kezelhetetlen, akkor – de csak is akkor – szükség lehet deszikkálásra, mentve a még menthetőt.

A legfontosabb a kombájnok szakszerű beállítása és a haladási sebesség megválasztása, mert **sietni nem a szója betakarításakor kell!**

Kifejezetten a hüvelyesek és a szója betakarítására fejlesztették

ki az ún. flexibilis vágószerkezetű vágóasztalokat, amelyek képesek követni a talajfelszín egyenetlenségeit, csökkentve a betakarítási veszteségeket.

*

Összefoglalva megfogalmazhatjuk azt, hogy a szójatermesztés jól felkészült, gondos gazdát kíván, aki a gazdálkodás általános tudnivalói mellett bírja mindazon ismereteket – nevezhetjük ezeket a szójatermesztés fogásainak – amelyek sikeres termeszítővé avatják.

Lényeges az adott ökológiai körülményekhez, adottságokhoz leginkább megfelelő fajta megválasztása. A növényi sorrend kialakításánál érdemes ügyelnünk a szója által visszahagyott nitrogén hasznosulására.

Használjuk ki a szója gyökerével szimbiózisban élő Rhizobium baktériumok légköri nitrogénmegkötő képességét, ezért oltott vetőmagot használjunk. Tartsuk szem előtt, hogy a szója gyomirtása, illetve a gyomirtási technológia kidolgozása a tábla kiválasztásánál kezdődik!

Már a talajművelésnél gondolkodjunk a betakarításra azzal, hogy táblánkat a lehető legegyszerűsebbre műveljük.

Amennyiben módunkban áll, szemenkénti vetőgéppel 3-5 cm egyenletes mélyre 14-16 °C-os talajba vessük. A két alkalommal végzett kultivátorozás jótékony a talajállapokra és talajéletre.

Ha lehetőségünk van, és a körülmények indokolják, akkor öntözzük a szóját.

Betakarítását pedig a növény sajátosságainak (alsó hüvelyei a talajszinthez közel helyezkednek el) messzemenő figyelembevételével végezzük, akár gabona-vágóasztalal, akár flexibilis adapterrel felszerelt kombájjal történik.

Visszatérve a bevezető gondolatok kérdésfelvetéseire, meggyőződésem, hogy nincsenek különösen fontos technológiai elemek. Valamennyi az, külön-külön, de legfőképpen együtt!

A gyomirtással foglalkozó bekezdéshez nyújtott szakmai támogatásért köszönettel tartozom Dr. Bárány Sándornak.



Fotó: Németh Gábor