

A FŰMAGTERMESZTÉSI TECHNOLÓGIÁK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

Ivány Károly – Bürgés György

Bevezetés

A század 30-as éveiben kialakult hazai fűmagtermesztés rövid idő alatt jelentős sikereket ért el. A hazai igények kielégítésén túl a fűmag fontos exportcikké is vált. A 40-es évek elején a kivitel megközelítette a 300 tonnát (SZÉKÁCS, 1954.). Az alkalmazott termesztéstechnológia kisüzemi módszereken alapult. A fűmagtermesztés versenyképességét – kedvező ökológiai adottságaink mellett – tulajdonképpen az előmunka olcsósága biztosította.

A korszerű – nagyüzemekben is hatékonyan alkalmazható – termesztéstechnológiák a fűmagtermesztésben a 70-es években alakultak ki, felhasználva a hazai és a külföldi kutatási eredményeket. Ebben az időben széleskörű kutatómunka folyt, ezek eredményeire lehetett alapozni a termesztéstechnológiai fejlesztéseket (JANOVSKY, 1975, 1981, 1982; SZODFRIDNÉ, 1975; BALÁZS, 1977; IVÁNY, 1977, 1984). A későbbiekben, amikor a nagyüzemi fűmagtermesztési technológiák egyes elemeinek a finomítása volt napirenden, számos, a gyakorlat által felvetett probléma megoldására végeztek vizsgálatokat. Ilyenek voltak például az optimális betakarítási időpont vizsgálata, a tarlóégetés hatása, az anyarozs probléma egyes fűfajok vetőmagtermesztésében, a fehérkalászsúság okainak feltárása stb. (IVÁNY, 1988, 1991; BÜRGÉS – FISCHL – IVÁNY, 1993, 1995; CZENCZ – IVÁNY – VÁRNAI, 1993). A kutatási eredmények közvetlenül hasznosulhattak a termesztés gyakorlatában a technológia-fejlesztéseken keresztül.

A technológia-fejlesztés indokai napjainkban

Mezőgazdaságunk mai általánosan nehéz helyzetében a szalastakarmányok vetőmagtermesztése mindenképpen az a terület, amely sikeresen fejleszthető és ehhez nem szükségesek nagy anyagi ráfordítások. A gazdálkodók keresik a változtatás lehetőségeit, és ha jó áron és biztonsággal értékesíthető termék előállítására van lehetőség, rugalmasan bővítik a termelés szerkezetét. A fűmagtermesztés a viszonylag kedvezőtlen termőhelyi adottságok között gazdálkodó üzemek számára is lehetőséget jelenthet.

A szakmai előrejelzések azt mutatják, hogy a fűmag-előállítás még jelentős mértékben bővíthető. Jelenleg erre leginkább az export céltermeltetés várható további bővülése ad lehetőséget, de a parkfű fajták tekintetében itthon is növekvő a kereslet ma is. Az előrejelzések azonban a jövőben a fűmag iránti igény nagyobb mértékű növekedését prognosztizálják. Nem beszélve most az állattenyésztés egyenlőre csak remélt jövőbeni fejlődésével összefüggő gyeptelepítési igényekről, rövidebb távon is a fűmag iránti kereslet növekedése várható a művelési ágak között bekövetkező változások miatt (gyenge minőségű szántók gyepesítése). Megnö a természetvédelmi és környezetvédelmi gyepesítések jelentősége.

A hazai előállítású fűmagnak azonban versenyképesnek is kell lenni a piacon. Ökológiai adottságaink ehhez az alapot annyiban megadják, hogy viszonyaink között elismerten magasabb biológiai értékű vetőmag állítható elő, mint a humidabb klímájú nyugat-európai országokban. A termés mennyiségét és minőségét a termőhely

adottságai mellett az alkalmazott agrotechnika, szélesebb értelemben a termesztéstechnológia határozza meg. Hatékony termesztéstechnológia alkalmazásával az előállított vetőmag önköltsége biztosítja annak versenyképességét, értékesíthetőségét a piacon és a megfelelő jövedelem is realizálható. A fejlesztés lehetőségét egyértelműen a termesztés szakmai színvonalának emelésében, a termesztéstechnológiák korszerűsítésében, és a helyi adottságokhoz igazított precíz, szakszerű alkalmazás feltételeinek a megteremtésében kell keresni. A továbbiakban áttekintjük a termesztéstechnológia néhány elemét, kiemelve azokat, amelyek a magtermés mennyisége és minősége szempontjából a legmeghatározóbbakat, illetve azokat amelyeknél a kutatási eredmények gyakorlati alkalmazása a termesztési színvonal javulását eredményezheti.

1. Telepítés-technológia

Évelő növények telepítésével kapcsolatban nem lehet elégszer hangsúlyozni azt a szakmai elvet, hogy a telepítésre évekkal előre készülni kell. Ez azt jelenti elsősorban, hogy előre meghatározzuk azt a táblát (táblákat), ahová majd 2-3 év múlva az évelő kultúrát telepítjük. Ezalatt a vetési sorrend meghatározásánál a talajművelési módok és eljárások megválasztásánál, a tápanyagellátásban, a herbicidek használatában figyelembe vesszük a majdan telepítendő növényállomány szempontjait. Sajnálatos, hogy a gazdálkodás jelenlegi feltételei között sok esetben igen korlátozott az „előre felkészülés” lehetősége az üzemekben (bizonytalan idejű földbérlemények, tervezhetetlen jövő még pár évre is, stb.).

Magfűcsek telepítésénél az első helyen említendő, hogy a telepítést megelőzően minden lehetséges módon irtuk az évelő gyomokat, az évelő fűféle gyomoktól teljesen mentesíteni kell a táblát. Ehhez fel kell használni az előveteményeknél adódó vegyszeres gyomirtási lehetőségeket, és minden lehetséges agrotechnikai eljárást is igénybe kell venni e cél érdekében. A telepítést követően ugyanis már szinte semmi lehetőségünk nincs az egyszikű gyomok irtására, mint ahogy a vetőmagból történő eltávolításuknak is igen korlátozott a lehetősége. Így az egész vetőmagtermesztés eredményessége kérdőjeleződhet meg (pl. tarackbúza jelenléte az állományban).

A telepítést megelőző években célszerűen megválasztott növényi sorrend is hozzájárul az eredményes magtermesztéshez, éppen elsősorban azáltal, hogy biztosítja az előbb említett gyomirtási lehetőségeket. A közvetlen elővetemény pedig a telepítés eredményességében játszik nem kis szerepet. Viszonyaink között leginkább kalászos gabonák a magfűvek előveteményei. A közismerten jó búza elővetemények természetesen még kedvezőbbek lennének, de ezek után gyakorlatilag búzát fognak vetni.

A telepítés meghatározó az évelő fűvek magtermő állományainak későbbi teljesítménye szempontjából, de meghatározó olyan vonatkozásban is, hogy a telepítési költségek jelentik a termelési költségek legnagyobb hányadát. A takarónövényes telepítés némiképp mérsékli a telepítés költségeit, de azt úgy kell végezni, hogy a „védőnövény” konkurenciája ellenére is kialakuljon az egyenletes növényesítésű, komplett állomány a takarmánynövény betakarítását követően. Takarónövényként fél magmennyiséggel vetett tavaszi gabona, elsősorban árpa jöhet számításba, de adott esetben szóba jöhet más, nem túlzottan árnyékoló, korán betakarításra kerülő növény is.

A takarónövényes telepítés természetesen tavaszi vetés esetén jön szóba azoknál a fajoknál, melyek az első évben nyár végi telepítésben sem adnának teljes magtermést.

2. A tápanyagellátás kérdései

A tápanyagellátás a fűmagtermesztésben is meghatározó. A magfüvesek egyébként sem igen kerülnek jó tápanyag-szolgáltató képességű talajokra, ezért feltétlen számolnunk kell azzal, hogy az egymást követő évek termése kimeríti a talaj tápanyagkészletét. Ha nem gondoskodunk a megfelelő tápanyag-ellátásról a második termő évtől erősen csökken a magtermés, az állomány gyengén fejlődik, kiritkul, elkezdődik a gyomosodás.

Az alapműtrágyaként kijuttatandó foszfor és kálium mennyisége a talajellátottság ismeretében meghatározható. Az évenkénti jó maghozamok elérésében a N-műtrágyázásnak van döntő szerepe. A magtermés mennyiségét alapvetően meghatározó terméselem a területegységre jutó produktív (generatív) hajtásszám. A tavasszal generatív stádiumba jutó hajtások számát elsősorban az őszi (áttelelő) hajtások fejlettsége, a hajtások kora tavaszi kondíciója határozza meg. Ezért rendszerint kedvező a tervezett N-adag őszi tavaszi megosztása és a tavaszi adag korai kijuttatása. A jó tápanyag-ellátottság a feltétele a kellően fejlett virágzatok kialakulásának (virágzatonkénti virágok száma) és a jó szemtelítődésnek is (ezerszemtömeg). A hatékonyan hasznosuló N-adag fajonként eltérő, 80-120 kg között határozható meg, de egyes nagy habitusú szálfüvek esetében akár 150 kg-ot meghaladó N-hatóanyag mennyiség költsége is megtérül a magtermés többlettel.

3. Ápolás jellegű munkák

A nyár végi telepítésű állomány, ha a vetést szeptember elejéig elvégezzük, az őszi folyamán kellőképpen megerősödhet és a következő évben magtermést ad. Tavaszi, takarónövény nélküli telepítés esetén a fiatal állományt herbicidkezelés és tisztító kaszálás kombinációjával védhetjük meg hatékonyan a gyomok elnyomó hatásától. Takarónövényes telepítés esetén a legfontosabb a takarónövény gyors betakarítása úgy, hogy az alatta kialakuló gyengén fejlett növényekben a lehető legkisebb kárt tegyük. Fejlődésüket N-műtrágyázással segíthetjük elő.

A magtermő években az ápolás jellegű munkáknak az állományok zavartalan fejlődését, a gyomok, a kórokozók és a kártevők elleni védelmet kell biztosítani. A mechanikai jellegű beavatkozások közül kiemelendő a sarjünövedék kaszálása, illetve más esetben az őszi tisztító kaszálás szakszerű elvégzése. Kellően csapadékos nyári időjárás esetén, elsősorban a szálfüvek állományai a magbetakarítás, szalmabetakarítás után jelentős mennyiségű sarjünövedéket adhatnak, amely takarmányként értékesíthető. Kisebb sarjütermés esetén a legeltetés jöhet szóba.

A sarjünövedék betakarítását, illetve a tisztító kaszálás időpontját úgy kell időzíteni, hogy a tél beálltaig az új őszi hajtásgeneráció kellőképpen megerősödjék, mivel az ősszel kialakult 3-5 leveles hajtásokból lesznek a következő évi generatív hajtások. Ezek száma döntő a következő évi magtermés mennyisége szempontjából. A sarjübetakarítás, illetve a tisztító kaszálás elmaradása, az elhaló idősebb hajtások nagy tömege gátolja az új hajtások kialakulását, tavasszal pedig az elhalt hajtásokból álló „bunda” akadályozza a fiatal hajtások fejlődését, a generatív hajtások kialakulását.

Ennek kapcsán szólni kell még a tarlóégetés kérdéséről. Ismert, hogy a gabonatarló égetése, elsősorban környezetvédelmi okokból nem javasolt, illetve csak kivételes növényegészségügyi problémák esetén engedélyezhető. Vizsgálataink, és számos üzemi tapasztalat mutatja, hogy a több éves magfűvesekben a magbetakarítást követő tarlóégetés szinte megfiatalítja a növényállományt, és a következő évben jelentősen növekszik a magtermés mennyisége. Különösen vörös csenkesz, a felemáslevelű csenkesz, a réti perje és a tarackos tippán magtermesztésében vannak nagyon kedvező tapasztalatok. Ezek többéves állományainál, ha a körülmények lehetővé teszik, és az engedélyek is beszerezhetők, mindenképpen érdemes élni a lehetőséggel.

4. Vegyszeres gyomirtás

A telepítést megelőző időszakban kell megtisztítani a területet a gyomoktól. Különösen vonatkozik ez az egyszikű fűféle gyomnövényekre. Ha ezek megjelennek a magtermő állományban, irtásuk már gyakorlatilag lehetetlen, egyesek eltávolítása a vetőmagból szintén nem oldható meg. Ugyanakkor mind a szántóföldi szemle szabvány, mind a vetőmag határérték szabvány nagyon szigorú feltételeket szab meg.

A telepítést megelőző években helyesen alkalmazott agrotechnika és megfelelő herbicidek használata rendszerint elégséges is, de elsősorban tarackbúzával erősen fertőzött területeken szükséges lehet a vegyszeres gyomirtás az elővetemény betakarítását követően, a telepítést megelőzően. E célra ma leginkább a különböző néven és összetételben forgalomban lévő glifozát hatóanyagú szereket használják. A glifozát levélen keresztül hat, ezért a kezelést a tenyészidőszakban a gyomnövények olyan fejlettségi állapotában végezzük, amikor a levélzet biztosítja a szükséges szermennyiség felszívódását. A tarackbúza irtására – gabona elővetemény esetén – rendszerint augusztusban van lehetőség. Természetesen a totális gyomirtószer külön alkalmazása jelentős többletköltséggel jár, ezért törekedjünk a gyomprobléma megoldására, már az előveteményeknél.

A telepítést követően a magról kelő kétszikű gyomok gátolják a kelő, fiatal állományok fejlődését. Ezekkel szemben az időben alkalmazott herbicidkezelés hatékony. Ma is a gabonaféléknél alkalmazott hormonhatású szerek használatosak elsősorban. A jól fejlett, egyenetlesen sűrű állományok a további években a szokásos agrotechnikai, ápolási munkákkal legtöbbször gyommentesen tarthatók. A magtermő években tavasszal a szárbaindulás kezdetéig eldönthető, hogy szükséges-e a vegyszeres gyomirtás alkalmazása.

Nagyobb problémát jelent a magfűvesekben az ún. nehezen tisztítható magvú gyomnövények megjelenése. Ez leginkább akkor fordul elő, ha a telepítésre való felkészülés nem volt megfelelő, és azok irtását a telepítés előtt nem tudtuk hiánytalanul megoldani. Az egyenetlen, hiányos, vagy ritkuló állományokba pedig egyéves, fűféle gyomnövények települhetnek be (*Bromus*, *Vulpia*). Ezek vegyszeres irtása legfeljebb az igen munkaigényes foltpermetezéssel oldható meg (idegenelés).

Legújabb vizsgálataink azonban arra engednek következtetni, hogy néhány természetett fűfaj magtermő állományában ma már lehetővé válhat a nagyon veszélyes fűféle gyomok (pl. *Agropyron repens*) irtása is. Az utóbbi években forgalomba került, az egyszikűek irtására kifejlesztett korszerű herbicidek közül némelyekkel szemben egyes természetett fűfajok rezisztenciát mutatnak (*Festuca rubra*, *Festuca heterophylla*, *Bromus inermis*). Ezek állományjaiból, pl. a tarackbúza kiirtható. Ezirányú vizsgálataink

eddig eredményeiről a közeljövőben közleményben is beszámolunk és folytatjuk az üzemi alkalmazási lehetőségek vizsgálatát.

5. Kórokozók, kártevők elleni védelem

A vegyszeres védekezés általában nem állandó eleme a fűmagtermesztési technológiáknak. A kórokozók és kártevők nagyobb kártétele rendszerint az agrotechnikai módszerek szakszerű alkalmazásával megakadályozható. Előfordul azonban, hogy akár egyes obligát paraziták, vagy a speciális kártevők olyan mértékben szaporodnak el, hogy szükségessé válik a vegyszeres védekezés.

A kórokozók közül a lisztharmat és a rozsabetegségek az évelő fűvek magtermő állományaiban is felléphetnek. A rozsda leginkább a nálunk is legnagyobb területtel bíró *Lolium* fajok vetőmagtermesztését veszélyeztetheti. Az export céltermeltetés keretében nálunk is termesztett angolperje fajták közül különösen a későn érőknél eléggé rendszeres a nagyfokú rozsdafertőzés. Ha a fertőzés korán, a virágzás után bekövetkezik, tönkre teheti a teljes magtermést. A védekezésre a lehetőségek hasonlóak, mint a gabonaféléknél.

Egyes fűfajok (vörös csenkesz, réti perje, magyar rozsok) magtermő állományaiban komoly gondot okozhat az anyarozs-fertőzöttség (*Claviceps purpurea*). A vetőmag-szaporító táblákon a szkleróciumok a magérés idejére fejlődnek ki, és a betakarítással a vetőmagba kerülnek. A vetőmag szabvány ugyanakkor a vetőmag szklerócium-tartalmára igen szigorú határértékeket ad meg. Az anyarozs elleni komplex védekezés összetevői: szklerócium-mentes vetőmag, külső fertőzési források megszüntetése (környező gyepek rendszeres kaszálása), vegyszeres védekezés szisztémikus fungicidekkel.

Az úgynevezett fehérkalászúság leggyakrabban a csenkesz fajoknál, a réti perjénél és a tarackos tippán állományokban jelentkezik, de más fajoknál is előfordul. Sok okra visszavezethető, kórképe azonban egységes: a virágzatok a víz- és tápanyagellátás zavarai vagy teljes megszakadása következtében idő előtt elsárgulnak, majd elszáradnak (kiféherednek). Élettani okok, kórokozók, kártevők is előidézhetik. Vizsgálataink szerint a nagymértékben jelentkező fehérkalászúságot —ami akár 50-60%-os magtermés csökkenést is okoz a mezei poloska fajok gradáció szerű elszaporodása okozza. Hatásos védekezést jelent a mezei poloskák tömeges megjelenése idején a foszforsav-észter hatóanyagú szerek használata. Preventív védekezésként a tarlóégetés javasolható. A gyeplévényzet károsítóinál, különös tekintettel a magkártevőkre, a kiadványban található másik közleményünkben részletesebben is foglalkozunk.

Irodalomjegyzék

- BALÁZS, F.: 1977. A fűmagtermesztés kérdései a Dunántúlon. Vetőmaggazdálkodás, I. 49-66.
- BÜRGÉS, GY. – FISCHL, G. – IVÁNY, K. – RAKK, ZS.: 1993. Die Weissährigkeit der Samengräser und die Feldwanzen (Miridae) Med. Fac. Lndbouww. Univ. Gent 58/2a. 295-297.
- BÜRGÉS, GY. – FISCHL, G. – IVÁNY, K.: 1995. Investigating the reasons for white-spikedness at kentucky bluegrass (*Poa pratensis* L.) grown for seed. Third International Herbage Seed Conference Halle.

- CZENCZ, K. – IVÁNY, K. – VÁRNAI, V.: 1993. A réti komócsin magfogást veszélyeztető Nanna fajok (Dipt., Scathophagidae) 39. Növényvédelmi Tud. Napok, Budapest.
- IVÁNY, K.: 1977. A magfűvek trágyázása. Vetőmaggazdálkodás I. 67-77.
- IVÁNY, K.: 1984. A jelentősebb termesztett fűfajok magtermését befolyásoló néhány agrotechnikai tényező vizsgálata. Kandidátusi értekezés, Budapest.
- IVÁNY, K.: 1988. Untersuchungen über die Bestimmung des optimalen Erntezeitpunktes im Grassamenbau. Saatgutsymposium Kongress und Tagesberichte der MLU. Halle. 3. p. 498-507.
- IVÁNY, K.: 1991. Kutatási és gyakorlati eredmények a gyepvetőmagtermesztésben. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok. DATE Kiadvány, Debrecen 126-144.
- JANOVSKY J.: 1975. A gyepvetőmagtermesztés fejlesztésének lehetőségei. (Az alföldi gyepvetőmagtermesztési program). Gyepgazdálkodás I. 1. 46-54.
- JANOVSKY J.: 1981. Nemesítés és vetőmagtermesztés. A gyepgazdálkodási kutatások eredményei 1976-80. Szarvas, 7-21.
- JANOVSKY J.: 1982. Termesztési tényezők hatása a magyar rozsnok és a réti csenkesz szemtermésére. Kandidátusi értekezés, Budapest.
- SZÉKÁCS, J.: 1954. Nemesített fűfajtáink. Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei 1953. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 385-405.
- SZODFRID GYné.: 1975. A réti csenkesz magtermését befolyásoló tényezők vizsgálata. Doktori értekezés, Keszthely.

Szerzők : Ivány Károly, egyetemi docens

Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar
Keszthely, 8361 Pf. 71.

Bürgés György, egyetemi docens

Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar
Keszthely, 8361 Pf. 71.