

Ökológiai gabonatermesztés



Az ökológiai növénytermesztésben a legfontosabb növénycsoportot a gabonafélék jelentik. Magyarországon az ökológiai termesztésű szántóföldi növények között a gabonafélék közel 50%-os részaránnyal szerepelnek. A gabonatermesztés jól

gépesíthető, a termény jól tárolható, hazánkban a biogabonák jelentős exportáruknak számítanak. Részben ennek köszönhetően a kalászos kultúrnövények a magyar ökológiai szántóföldi növénytermesztés legjelentősebb terményei.

Növényteni jellemzők, vetőmag, fajtaválasztás

Növényteni jellemzők

Pázsitfűfélék családja (*Poaceae*)

A gabonaféléket a pázsitfűfélék családjába soroljuk. Ugyancsak ide tartozik a meleg égövi tájak fontos haszonnövényei közül a rizs, a köles, a cirok, a cukornád és a kukorica. Növényteni értelemben a gabonaszem a termés. A magbelet és a csírárt több burok és külső réteg veszi körül. A gabonafélék magjait pelyvalevelek borítják. Az árpa esetében a pelyvalevelek összenőttek a gabonaszemmel. A zab, tönkölybúza és tönke pelyvalevelei olyan erősen simulnak a maghoz, hogy betakarításkor nem válnak le a szemről. A búza és a rozs pelyvalevelei lazán ülnek, és már betakarításkor eltávolíthatók a szemtermésről.

A gabonafélék őszi vagy tavaszi vetésűek lehetnek. Az ősszel talajba kerülő gabonák a tavasziaknál jelentősen nagyobb hozamot produkálnak. Emellett az őszi időszakban általában több idő áll rendelkezésre a megfelelő magágykészítésre és a vetéshez kedvezőbbek a körülmények, mint tavasszal. Vannak gabonafélék, melyek tavasszal és ősszel egyaránt vethetőek – nem igényelnek hideg („jarovizációs” vagy „vernalizációs”) nyugalmi állapotot – ilyenek pl. az úgynevezett járó búzák.

Vetőmag

Az ökológiai gazdálkodásban a felhasznált szaporítóanyagra speciális elvárások vonatkoznak. Az érvényben levő EU-s szabályozás alapján ökológiai gazdálkodás során ökológiai minősítéssel rendelkező vetőmagot szükséges használni. Amennyiben adott fajtából nem szerezhető be minősített öko vetőmag, úgy az ellenőrző szervezet engedélyezheti konvencionális termelésben előállított, de tiltott anyagokkal (ökológiai gazdálkodásban nem engedélyezett, szintetikus növényvédőszerrel) nem kezelt, tehát csávázatlan vetőmag felhasználását. Bizonyos fajok esetében a szaporítóanyag GMO mentességét is igazolni kell.

A fenti körülmények okán a hazai gyakorlatban a gazdálkodók többsége az általa ismert, kipróbált fajtákat szaporítja – azaz utántermeszteti. Természetesen ebben az esetben nem beszélhetünk fajtafenntartásról, felügyelt szaporítóanyag termesztésről.

Egyes, elsősorban az elmúlt években köztermesztésbe került fajták utántermesztése a szabadalmi jog okán fajtahasználati jogdíjhoz kötött. Ezek utántermesztése során ezt figyelembe kell venni, a későbbi jogi kellemtelenségek elkerülése érdekében. A szabadság által nem védett tájfajták, régebbi (már nem jogdíjas) fajták saját részre történő utántermesztése nem sért szabadsági jogokat.

A konvencionális gazdálkodásban a vegyszerekkel kezelt (csávázott) magvak használata bizonyos betegségek (pl. a kőüszög) előfordulását szinte teljesen megszüntette. Az ökológiai gazdálkodásban, főleg nem megfelelő minőségű utántermesztett vetőmagok használata esetén, azonban ezek a betegségek súlyos problémákat okozhatnak, ezért a mag vetés előtti kezelése egyre szükségesebb lehet a jövőben. A különböző engedélyezett termékekkel, anyagokkal való magkezelés már ma is lehetséges ökogazdálkodásban, de hozzá kell tennünk, hogy hazánkban még az optimálisnál kevesebb terméket engedélyeztek öko vetőmagkezelésre,

illetve a magkezelési eljárások sem terjedtek még el a gazdálkodási gyakorlatban.

A szintetikus csávázószer bevezetése előtt pedig a hazai gazdálkodók is alkalmaztak olyan eljárásokat, melyek összeegyeztethetők az ökológiai gazdálkodás feltételrendszerével – ilyen pl. a réz hatóanyagú (rézgálicos) magkezelés régi, bevált módszere a felületi fertőzések, így pl. a kőüszög fertőzés ellen. Veszélye, hogy nagyobb töménységben a réz csírázásgátló hatása lehet, ezért a csávázó oldat töménysége nem lehet 1%-nál nagyobb. Ez az eljárás ugyanakkor körülményes, külön engedélyt igényel, és nagyobb méretekben szinte kivitelezhetetlen.

(Recept: 100 l vízhez max. 1kg rézgálic = csávázó oldat; dózis: 1q vetőmaghoz 15-20 l a fenti oldatból, majd szárítás illetve vetés.)

Nyugat-Európában többféle készítmény és módszer létezik a maggal terjedő, illetve a magot fertőző betegségek visszaszorítására, amelyekről hazánkban még nem rendelkezőnk természetű tapasztalatokkal. Itthon elsősorban növénykondicionáló szerek engedélyezettek jelenleg öko vetőmagkezelésre, melyek a kelő magvak gyorsabb csírázását segítik elő, illetve a fiatal növények fejlődését hivatottak elősegíteni. A növénykondicionálók növényegészségügyi hatásait azonban az engedélyezés során nem vizsgálják.

Magkezelési eljárások

Az engedélyezett kondicionáló szerekkel illetve egyéb egyszerű anyagokkal (pl. ecet) való magkezelési eljárásokról, azok hatékonyságáról kevés adat áll rendelkezésre. Néhány példa a jelenleg elérhető és lehetséges eszközökre:

- ▶ *Trichoderma harzianum* gomba preparátum – a *Trichoderma* a fuzárium és más patogén gombafajok természetes antagonistája;
- ▶ Talajbaktériumokat tartalmazó mikrobiológiai készítmények (pl. a Biovegetal nevű termék, melyet kifejezetten a magvak kezelésére ajánl a gyártó)
- ▶ Tápanyagokat (pl. mikroelemeket) tartalmazó növénykondicionáló szerek, pl. Fitohorm által gyártott készítmények.
- ▶ Kifejezetten kőüszög ellen: mustármag kivonat tartalmú készítmény (Tillecur – még nem engedélyezett itthon), huminsavas és ecetsavas magkezelések.

Mindezek hatékonyságáról egyelőre kevés a hazai adat.

Fajtaválaszték

Az ökológiai gazdálkodás során ökológiai termelésből származó, ha nem saját célra utántermesztett, akkor vetőmagként is minősített szaporítóanyagot kell felhasználni. A mindenkor aktuális ökológiai vetőmag kínálat jogszabály szerint a NÉBIH honlapján található, az öko vetőmag adatbázisban. Ide az öko vetőmagot előállítók kötelesek (saját érdekükből is) feltölteni az értékesítendő tételeket.

Amennyiben adott fajtából nem szerezhető be ökológiai gazdálkodásból származó szaporítóanyag, a szabályozás lehetőséget ad a nem ökológiai termelési módszerrel előállított, de kezeletlen vetőmag és vegetatív szaporítóanyag felhasználására. Ennek elfogadását a hazai vonatkozó jogszabály alapján minden esetben írásban, előzetesen (a vetést/telepítést megelőzően) az öko tanúsított szervezettől kell kérelmezni.

A tapasztalat alapján az adatbázisban szereplő fajták választéka kicsi, és nem feltétlenül felelnek meg az ökológiai gazdálkodás

feltételeinek. A listára való regisztráció adminisztratív feltételekhez, és nem termesztési tapasztalatokhoz/kísérletekhez kötött. Az öko vetőmag előállítás kis léptéke miatt pedig a kínálat nem állandó.

Bio fajtaválasztás és nemesítés

Magyarországon egyelőre nem áll rendelkezésre hivatalos fajta-vizsgálat és fajtaajánlás az ökológiai gazdálkodásban sikeresen alkalmazható fajtákról. A konvencionális gazdálkodásban bevált fajták extenzív körülmények között gyakran másként teljesítenek, ezért kifejezetten erre vonatkozó vizsgálatok alapján lehetséges megítélni egy-egy fajta biotermesztésben való hasznosíthatóságát. Az ÖMKi 2012 óta folytatott, ún. on-farm gabona fajta-kísérletei pontosan a hiteles, megalapozott információszerezést hivatottak biztosítani a gazdálkodók számára. Az eddigi kutatások eredményei az ÖMKi honlapján elérhetőek (www.biokutatas.hu).

Kifejezetten ökológiai gazdálkodásban történő termesztésre hazánkban eddig két nemesítési program zajlott, az MTA Agrártudományi Kutatóközpontjában, Martonvásáron. Az Alko-Beer projekt eredményeképpen kerülhetett köztermesztésbe 2011-ben az MV Alkor új alakor fajta. Egy másik nemesítési program keretében pedig a Martongold nevű tönkölyfajta került elismerésre 2015-ben.

2017-ben kezdődött a LIVESEED Európai Uniói kutatási projekt, mely az ökológiai vetőmagtermesztés és nemesítés előmozdítását tűzte ki célul. Ebben az Ökológiai Mezőgazdasági Mozgalmak Nemzetközi Szövetsége (IFOAM) mellett az MTA Agrártudományi Kutatóközpontja és az ÖMKi is részt vesz.

A fajtaválasztás további szempontjai

Búza

A bio búza esetében célszerű a termelőknek a termeltetési szerződésben leírt elvárásokat figyelembe venni. Szabad fajtaválasztás esetén pedig a piaci igényeknek megfelelően a búza minőségét meghatározó szabvány (pl. MSZ 6383:2012) legmagasabb előírásainak megcélzása javasolt. Az átállás alatti területeken termesztett gabonákat jellemzően takarmányként lehet értékesíteni bio állattartók számára.

Az ÖMKi on-farm fajtatesztek keretében is a terméshozam mellett a malmi minőségi paramétereket vizsgáltuk. Több fajtánál is tapasztalható ugyanis, hogy bizonyos előnyös tulajdonságaik alapján alkalmasnak tűnnek az ökológiai termesztésre (jól bokrosodnak, ellenállóak, magas hozamúak stb.), azonban elsősorban takarmány minőséget produkálnak.

Tönkölybúza

A hazánkban elterjedt – és egyben legkeresettebb – tönkölybúza fajta a Franckenkorn. Egyre kevesebben termesztik az elsősorban a Dunántúlon és a hegyvidékeinken bevált Oberkulmer Rotkorn fajtát. Hasonlóan alig találkozni az olyan régebben nemesített fajtákkal, mint az ÖKO10 vagy a Lajta. A hazai ökológiai nemesítés legfrissebb fajtája az MV Martongold. Az új nyugat-európai tönkölybúza fajtákról keveset tudunk, nincsenek hazai köztermesztésben. Az ÖMKi a pelyvás gabonák fajtavizsgálata során tesztelte a Zollernspelz nevű tönkölybúza fajtát, mely alacsonyabb szalmája, magas hozama és jó beltartalmi értékei okán keltett feltűnést, de több termőhelyre kiterjedő vizsgálata még nem történt meg.

Alakor, tönke

A tönke és alakor kis területen termesztett, azonban stabil piaccal rendelkező ősi pelyvás gabonafélék. A termesztett állományok zöme jellemzően hazai nemesítésű fajta. Alakor esetében MV Alkor és a törpe szárral rendelkező, alacsony szalmájú MV Menket, Tönke esetében pedig az MV Hegyes. 2015-től kezdődően a DIVERSIFOOD Európai Uniói kutatási projekt keretében az ÖMKi a Debreceni Egyetem Nyíregyházi Kutatóintézetével együttműködésben számos alakor és tönke tájfajtát tesztel ökológiai gazdálkodásban való alkalmazhatóságuk vonatkozásában. 2017-től indulnak az első on-farm, vagyis üzemi szintű vizsgálatok.



Alakor kalász



Tönke kalászk

Egyéb gabonafélék

Magyarországon kis területen termesztenek ökológiai gazdálkodásban rozst, árpát, zabot. Ezeknek a növényeknek jelenleg kisebb a piaci jelentősége. Fajtavizsgálatok híján pedig nem állnak rendelkezésre fajtaválasztásra vonatkozó termesztési ajánlások.

Talaj- és éghajlatigény

Búza (*Triticum aestivum*)

- › Az összes termesztett gabonaféle közül ez a legigényesebb a talaj tápanyag- és vízgazdálkodását illetően.
- › Kedveli a mély termőrétegű, jó vízgazdálkodású, kötött talajokat. A laza és sekély termőrétegű talajok nem alkalmasak a termesztésére.
- › Előnyös számára a kiegyenlített, nem túlságosan csapadékos éghajlat.

Tönke és alakor (*Triticum dicoccum* és *Triticum monococcum*)

- › Igénytelen, nagyon robusztus gabonafélék.
- › Legfőbb problémájuk a rossz szárszilárdság. Gondot okozhat a kifagyás vagy az érés időszakában bekövetkező gyomosodás.
- › Termesztésük a tönkölybúzához hasonló, de jobban kedvelik a csapadékos és tápanyagokban szegény termőhelyeket.
- › Őszi vagy tavaszi vetésűek is lehetnek.
- › A termés hozam 1,5-3 t/ha körül alakul (hántolatlanul).
- › A vetésforgóba a búzához hasonlóan illeszthetők be.



Az alakor jó nitrogén ellátottságú talajon hajlamos a megdőlésre

Tönkölybúza (*Triticum spelta*)

- › A tönkéhez és alakorhoz hasonlóan ez is egy nagyon régi búzafaj.
- › Kedveli a közepkötött, kötött talajokat. Belvizes talajok kevésbé megfelelőek a termesztésére.
- › Kiváló a bokrosodó és gyomelnyomó képessége, jól tűri a késői vetést.

Rozs (*Secale cereale*)

- › Igénytelen a talajjal, éghajlattal és tápanyag-ellátással szemben, érzékeny viszont a hosszantartó hótakarásra (hópenész) és nyirkosságra. Éppen ezért a kötött, rossz vízgazdálkodású talajok nem alkalmasak a termesztésére. A homokterületek jellemző gabonanövénye.

- › Magassága révén jó gyomelnyomó.
- › A magnak nincs nyugalmi állapota, hajlamos a kalászban törtető kicsírázásra.

Tritikálé (*x Triticosecale*)

- › A búza és a rozs kedvező tulajdonságainak (búza: termés-hozam, minőség; rozs: igénytelenség) ötvözésére keresztezték a két fajt (*Triticum x Secale*).
- › Jó az állóképessége és a betegségekkel szembeni ellenállása.
- › Magas, hosszú szalmájú, jó gyomelnyomó képességű.
- › Termesztése a búzáéhoz hasonló.
- › A búza után érik.
- › Magasabb fekvésű területeken is termesztethető.
- › A búzához képest hajlamosabb a kalászban való kicsírázásra.
- › Magas fehérje- és lizintartalmú.

Árpa (*Hordeum vulgare*)

- › Kedveli a közepkötött-kötött, mély termőrétegű talajokat. Előnytelenek a savanyú, rossz vízgazdálkodású, „nehéz” talajok.
- › A vízellátással és a hőmérséklettel szemben igénytelen, ezért szívesen termesztik száraz termőterületeken.
- › Gyomelnyomó képessége csekély.
- › Korai betakarítás miatt optimális „zárókultúra”: az aratás utáni tarlóhántást és tarlókezelést követően még van idő az őszi vetésű növények vetésére.

Zab (*Avena sativa*)

- › Talajjal szemben igénytelen.
- › Csapadékos, hűvös éghajlaton az árpánál nagyobb sikerrel termesztethető.
- › Érzékenyen reagál a vízhiányra, ezért a laza, száraz talajok nem megfelelőek számára.
- › Rossz télállósága miatt az őszi zab csak kedvező fekvésű területeken termesztethető.
- › A tavaszi zab alkalmas az őszi vetésűekből álló vetésforgó színesítésére.
- › A tavaszi zabot nagyon korán kell vetni, a talaj-munkákhoz kevés idő áll rendelkezésre.
- › Az étkezési zab hektoliter-tömege legalább 55 kg.

Vetésváltás

A vetésváltás szabályainak betartásával számos betegség elkerülhető. A vetésforgóban a terület egészére vonatkoztatva a gabona részaránya lehetőleg ne haladja meg az 50%-ot, különben óhatatlanul megjelennek a gabonabetegségek és a nehezen irtható gyomok. Búza, tönkölybúza és árpa esetében egy, rozsnál kettő, zabnál pedig három év (zab fonálféreg) kihagyás szükséges, mielőtt ugyanaz a növény visszakerül a területre.

Elővetemény

Gazdasági jelentősége miatt a búza általában kiemelt helyen szerepel a vetésforgóban, például pillangósok vagy (kórtani szempontból kevésbé szerencsés esetben) kukorica után következik. Az árpa, a tritikálé és a rozs egy hónappal a búza előtt kerül a talajba, ezért az elővetemény nem lehet kukorica. Az őszi búza és a tönköly eseténként november végéig vethető, és (a takarmánygabonát leszámítva) gyakorlatilag minden kultúra után következhet.

Utóvetemény

A gabonafélék a legtöbb növény számára jó elővetemények. Közös betegségek miatt nem javasolt a búza után tönkölybúzát vetni. Kiterjedt gyökérzetének köszönhetően a tönköly kevés felvehető nitrogén mellett is jó minőségű és mennyiségű termést hoz, ezért a vetésforgóban nem indokolt a legkedvezőbb helyre tenni. Hasonlóképpen kerülendő a gabonafélék és a kukorica egymás utáni termesztése a fuzárium-fertőzés megelőzése érdekében.

Talajművelés

A gabonafélék a kellően visszatömörített, nem túl aprómorzsás, enyhén rögös felszínű magágyat kedvelik. Az eliszapolódásra hajlamos talajoknál kerülni kell a túl finom magágy kialakítását. A tárcsás borona vagy a szántóföldi kultivátor akár önmagukban is alkalmasak lehetnek a magágykészítésre.

Alapművelés

Kötött talajoknál és évelő takarmánynövények feltörésekor szükséges a szántás. Tavaszti vetésű gabonáknál a szántást kukorica után is érdemes elvégezni. Ezzel mérsékelhető a fuzáriumfertőzés kockázata.

Magágykészítés

A vetés utáni és tavaszti hengerezés lezárja a talajt és segíti a növények gyökérfejlődését. Emellett elsimítja az egyenetlen talajfelszínt, ami a gyomfészűzések nagy előnyt jelent.

Tápanyagutánpótlás

A legtöbb gazdaságban a nitrogénellátás a legmeghatározóbb tényező, nem csupán a hozam, de az étkezési gabonák minősége szempontjából is. A kijuttatandó mennyiség elsősorban az elvárt terméseredmény és -minőség alapján határozható meg. A gabonafélék nitrogén-szükséglete (csökkenő sorrendben):
Búza > Árpa és Tritikálé > Zab > Tönkölybúza és Rozs.

Az őszi gabonák nitrogénellátásának problematikája

Az őszi gabonáknak tavasszal, szárbaszökés idején van a legnagyobb nitrogénigényük. Ebben az időben azonban a talaj biológiai aktivitása még csekély, a nitrogén mineralizálás gyakran elégtelen. Ennek oka a hideg időjárás és/vagy a tartós szárazság, következménye pedig a kisebb terméshozam és (a fehérjeszintézishez elengedhetetlen nitrogén hiánya miatt) a rosszabb termésminőség. A probléma egy lehetőleg korai fejtrágyázással megelőzhető. A komposzt és a szerves trágya nagyon lassan fejtik ki hatásukat és kevés felvehető nitrogént szolgáltatnak, ezért ezeket már ősszel ki kell juttatni. Ugyanez vonatkozik a kereskedelmi forgalomban kapható szerves trágyákra is.

Tápanyagellátás – trágyázás

Istállótrágya

Az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett az extenzív állattartásból származó, nem öko minősített trágya használata is, melynek megfelelőségét a gazdálkodónak igazolnia kell. A gyakorlatban ez abból áll, hogy a trágya előállításáért felelős személy írásos nyilatkozatban megerősíti, hogy a trágya extenzív állattartásból származik. A hazai körülmények (alacsony állatlétszám) miatt szerves trágya jellemzően ötévente, vagy még ritkábban kerül a talajokba. A jó minőségű istállótrágya drága és nem mindig hozzáférhető. A trágyák gyommosító hatása okán (különösen, ha a trágya gyommal fertőzött), gyakori, hogy a sűrű vetésű kulturák előtt juttatják ki a szerves trágyát, így búza előtt is sor kerülhet rá.

Zöldtrágyák

A másodvetésű zöldtrágyanövények használata javasolható, de klimatikus okok miatt kockázatos, hiszen a nyári időszakban gyakran nincs elegendő csapadék a másodvetések kifejlődéséhez. Különösen keresztesvirágúak – mustár és retek – esetében komoly problémát okozhatnak a száraz melegben felszaporodó kártevők – elsősorban a földibolhák – melyek sikertelenné tehetik a másodvetést.

Lombtrágyák

Számos lombtrágya készítmény kapható a hazai kereskedelmi forgalomban. Ezek elsősorban kiegészítő kezelésként, az állomány kondíciójának javítására alkalmazhatóak, önmagukban nem tudják helyettesíteni az alaptrágyázást.

Pelletált biotrágyák alkalmazása

Állatállománnyal nem rendelkező gazdaságokban, gyenge tápanyagszolgáltató képességű talajokon megfontolandó gyakorlat a szerves trágya-pelletek alkalmazása, a talaj tápanyagellátottságától függően hektáronként 30 kg N hatóanyagot megfelelő mennyiségben. A nagyobb hozam jól kompenzálja a plusz ráfordítást. A pelletált trágyák normál szórótárcsás műtrágyaszórával kijuttathatóak. Az istállótrágyával szemben jelentős előnyük, hogy nem tartalmaznak csíráképes gyommagvakat, így nincs gyommosító hatásuk. Fontos, hogy a kijuttatás minél hamarabb megtörténjen, ugyanis a tápanyagok mineralizációjához (a pellet szemcseméretétől és összetételétől függően) 4-8 hét szükséges.

Növénykondicionáló készítmények használata

Számos növénykondicionáló készítmény használható az ökológiai gazdálkodásban. Ezeknek sajnos jellemzően alacsony a nitrogén tartalma, azonban a gyengébb termőhelyen lévő gabona a lombon át felszívódó tápanyagokra is jól reagál.

Használatuk során mérlegelni kell a ráfordítás költségeit és a várható hozadékot, mely a minőség és/vagy a hozam javulásában bekövetkezhet. Megfigyeléseink alapján a mikroelemek hiánya gyakran nehezen észlelhető vizuálisan, különösen tápanyagban amúgy is szegény termőhelyeken. Ilyenkor a növényzet szépen reagálhat a lombtrágyakezelésre, magasabb beltartalommal meghálálva a jobb tápanyag-ellátást. Különösen a réz pótlásával tapasztaltunk jelentős fehérjetartalom növekedést korábbi kísérletek során (On-farm kutatás 2013, ÖMKi kiadvány).

Vetés

Vetésidő

- › Ökológiai gazdálkodásban ugyanazok a vetésidők, mint a konvencionális termesztésben.
- › Az őszi árpát és a rozst érdemes korán vetni, így a növények még a tél beállta előtt bokrosodnak.
- › Az őszi búza vetése október elején kezdhető, a növények lehetőleg háromleveles állapotban menjenek a télbe.
- › A tönke és az alakor október közepétől november derekáig, illetve tavaszi esetében március elejétől vethető.
- › A tavaszi vetésű gabonákat lehetőleg minél korábban el kell vetni.
- › Az ősszel túl korán vetett állományokban számolni lehet a betegségek (elsősorban a kora ősszel még aktív levéltetvek terjesztette vírusbetegségek és egyes gyomfajok) fokozott megjelenésének magasabb kockázatával. A tél előtti túlzottan erőteljes vegetatív fejlődés negatívan befolyásolja a télállóságot és növeli a hótakaró alatti befűledés kockázatát.
- › Tavaszi vetéskor a korai vetés (a hosszabb vegetációs periódus miatt) korai betakarítást és nagyobb hozamot eredményez.
- › Megkésett vetés esetén általában hozamcsökkenésre számíthatunk. Emellett őszi vetésűeknél növekszik a fagykár veszélye is. Ebben az esetben a tavaszi fejtrágyázás különösen fontos.
- › Alaposan mérlegelni szükséges a korai illetve késői vetés előnyeit és hátrányait.
- › A csírázáshoz legalább 1-3 °C fokos talajhőmérséklet szükséges. Fagypont alatti talajhőmérséklet esetén nem indul meg a csírázás.

Javasolt vetésidő

	Szeptember	Október	November	December	Január	Február	Március
Őszi búza		■					
Tavaszi búza							■
Tönkölybúza		■	■				
Tönke, alakor			■				
Őszi tritikálé		■					
Őszi rozs		■					
Őszi árpa		■					
Tavaszi árpa							■
Őszi zab		■					
Tavaszi zab							■

Vetésnorma

- › A táblázatban feltüntetett normák a gyakorlatban leginkább bevált mennyiségeket mutatják. Normál körülmények között nincs szükség a növelésükre.
- › Az alkalmazott vetőmag mennyisége – többek között – függhet még a tábla kultúrállapotától, a vetésidőtől, a vetőmag korától, a fajta bokrosodási és tőszámkiegyenlítő-képességétől is, az alábbiak szerint:
 - A gabonafélék képesek ellensúlyozni a gyomfészűzésből és a hiányos kelésből adódó kismértékű károkat.
 - Kedvezőtlen fekvésű (potenciálisan fagyveszélyes) területeken és késői vetéskor érdemes a normát 10-20%-kal növelni.
 - Figyelem: Késői vetésnél a kedvezőtlen körülmények nem küszöbölhetők ki egyszerűen a vetéssűrűség növelésével.
 - Az ezerszemtömeg fajtától és származástól függően változik. Régi vetőmagoknál a csírázóképesesség lecsökken, ezért érdemes csírázási próbát végezni.
- › A vetőmagszükséglet a következő képlet alapján számítható ki:

$$\text{Vetőmagszükséglet (kg / 100 m}^2\text{)} = \frac{\text{szemek száma/m}^2 \times \text{ezerszemtömeg}}{\text{csírázóképeség} \times 100}$$

Például: $45 \times 500 / (95 \times 100) = 2,36 \text{ kg} / 100 \text{ m}^2$

Az adatok általában a vetőmag csomagolásának a címkéjén vannak feltüntetve.

Vetéssűrűség/vetőmagmennyiség

Kultúra	Vetéssűrűség (mag/m ²)	Vetőmagszükséglet (kg/ha)
Őszi búza	400–500	180–240
Tavaszi búza	400–450	200–240
Tönkölybúza	175–200	200–300
Tönke/Alakor	200–250	130–170
Őszi tritikálé	350–400	150–180
Őszi rozs	300–350	150–180
Őszi árpa (kétsoros)	300–350	130–150
Tavaszi árpa	300–350	160–180
Őszi zab	275–350	150–180
Tavaszi zab	350–400	130–170

Vetésmélység

- › Lehetőleg egyenletes, 4-5 cm-es vetésmélység kialakítása javasolt.
- › A javasolt vetésmélység betartása esetén erőteljes bokrosodás, rövid szikleveél alatti szár és jó télállóság várható.
- › Vetéskor a vetésmélységet mindig ellenőrizni, adott esetben korrigálni kell. Szárazabb talajokon mélyebbre kell vetni, mint a kötött talajoknál, vagy késői vetéskor.
- › Túlságosan mély vetésnél elfogynak a mag tartalékai, ami vontatott, hiányos keléshez vezet.
- › Fagy hatására a szik alatti szár megsérülhet vagy letörhet.

Sortávolság és vetésmélység

- › Vetőgéppel történő vetés esetén az ún. „gabonasortáv” az irányadó, mely a vetőgép típusától függően 10,5-15,6 cm. A búza – fajtától függően – nagyon jól képes kompenzálni az egyenetlenségeket a sor és tőtávolságban úgy, mint a mélységben. A magágy mélységének 2-3 cm-el mélyebbnek kell lennie a vetésmélységnél.
- › Amennyiben száraz, vagy egyenetlen a magágy nedvességtartalma – különösen korai vetés esetén – egyenlőtlen keléssel, esetleg csírákárosodással is számolhatunk. (A nedvesség folytonosságát a talaj visszatömörítésével is szabályozhatjuk.)
- › Magyarországon nem elterjedt a gabonafélék kapásként való termesztése – ha valaki ezzel próbálkozik, arra figyeljen, hogy a sor távolságát úgy állítsa be, hogy a vetés összhangban legyen az adott üzem mechanikus gyomszabályozásra alkalmas eszközeivel.
- › Az őszi vetések esetében előfordulhat, hogy a talajállapot nem megfelelő (pl. túl nedves, ragadós, vagy növényi maradványokat tartalmaz), emiatt vetőgéppel való vetésre nem alkalmas. Ebben az esetben alternatíva lehet a szóróvetés, amennyiben technikailag lehetséges a kiszórt magvak talajba keverése. Szóróvetésre alkalmasak lehetnek a műtrágyaszórók, illetve léteznek speciális szóróvetőgépek is. A vetőmagnormát szóróvetés esetén 20-50%-al érdemes növelni a soros vetéshez képest. A magvak bedolgozására alkalmasak lehetnek a rövid tárcsák, esetleg kombinátorok, szükség szerint a visszatömörítést biztosító hengerekkel kiegészítve. A szóróvetés egyik hátránya, hogy a magvak különböző mélységbe kerülnek, így a keléskor nem egyöntetű az állomány.

- › Amennyiben nem nagy a gyomfertőzöttség, úgy a gyomfésűzés elegendő védelmet ad a gyomosodás ellen. Érdemes vetéskor kis sortávolságot választani (8-12 cm). A sűrűbben vetett állományok gyomelnyomó képessége nagyobb. Gazdasági szempontból ezért ajánlott a sűrű vetés és a gyomfésűzés kombinációja.
- › A biotermesztésben a hozam tekintetében nincs különbség a kis és a nagy sortávolságra vetett gabonák között.
- › A művelőutak megkönnyítik az ápolási munkák elvégzését. A nyomok olyan szélesek legyenek, hogy ne kelljen növény sorokat letaposni. Nemzetközi tapasztalatok szerint a nyomok melletti szélső sorok kompenzálják a kihagyásból adódó termés kiesést.



A gabonák mulcsbavetése egyelőre nem elterjedt módszer

Gyomszabályozás

Cél

- › Jó kultúrállapot megtartása, gyomoktól mentes állomány kialakítása a vetéstől a bokrosodás végéig. A gabonafélék ebben az időszakban a legérzékenyebbek a gyomkonkurenciára, ezért a későbbi termésmennyiség szempontjából meghatározó, hogy a szárba indulásig lehetőleg kevés problémás gyom (ecsetpázsit, vadrepce, ebszékfű, mezei aszat) legyen jelen a táblán.
- › 5-10 %-os gyomfedettség jelentősebb gazdasági kár nélkül is tolerálható (50 gyomnövény/m² a bokrosodáskor). Egyes gyomfajok esetében mérlegelni érdemes, hogy a gyom okoz-e nagyobb termés kiesést, vagy a gyommentesítés nem kívánt

Direkt módszerek

Mechanikus gyomszabályozás gyomfésűvel. Ez a művelet a gyomszabályozás mellett a nitrogén mineralizációt is serkenti (akár 15 kg N/ha szabadítható fel).

Gyomfésűzés

- › Optimális időpontja: vetés után, röviddel a gabona kelése előtt (vakboronálás) vagy a gabona 3-4 leveles állapotában. Csírázó gyomok ellen hatékony. Alkalmazásakor figyelemmel kell lenni a talajtípusra és a talaj nedvességtartalmára.
- › A gyenge, fiatal növényeket nem szabad túl erősen boronálni. Az első kezelést lassú menetben kell végezni, így elkerülhető a gabonanövények betemetése.

A gabonafélék fejlődési fázisai és az alkalmazandó talajművelő eszközök:

	Szántás	Boronálás	Vetés	Kelés	Háromleveles állapot	Bokrosodás kezdete	Bokrosodás vége - szárbaszökés kezdete	Szárbaszökés vége
Őszi gabonák	Gyomfésű						1-3 menetben	
	Csillagkerekű borona (gyomkés)						1-2 menetben	
	Gyomfésű és kapás borona							
	Gyomfésű (tavaszi gabonák)					1-2 menetben		

mellékhatásai (pl. gyomfésű). Bizonyos fajok növelhetik a biodiverzitást, a kultúrnövény ellenálló képességét – pl. egyes virágzó gyomfajok, szarkaláb, pipacs, tisztesfű).

Indirekt gyomszabályozási módszerek

- › A vetésváltás szabályainak betartása (gabonafélék aránya a vetésforgóban, őszi és tavaszi kultúrák váltakozása, megfelelő elővetemény megválasztása) segíti a gyomok visszaszorítását.
- › Amennyiben mód van rá, érdemes vetés előtt néhány napon belül 2-3 alkalommal pálcás vagy fogas boronával megjárni a területet.
- › Ősszel a nem túl korai vetés, az optimális vetésidő betartása szintén jótékony hatású.
- › Nagy habitusú fajták választása javasolt.
- › Jó tápanyagellátás biztosítása és nagyobb vetésnorma alkalmazása szintén jó megoldás.
- › Kerülni kell a szerveztrágyával vagy komposzttal történő gyommagkijuttatást.

› A lassú menetben, sekélyen végzett boronálás is nagyon hatékony, ugyanis a rugós pálcák elszaggatják a csírázó gyomok hajszálgyökereit.

› Az őszi árpát és az őszi rozstot mindenképpen már ősszel, háromleveles állapot elérése után gyomfésűzni kell.



Gyomfésű munka közben

Kapás boronák

- › Kiseb munkaszélessége és a lassúbb munkavégzés miatt a kapás borona a gyomfésűnél drágább és időigényesebb.
- › Előnye, hogy a gyomok fejlettebb stádiumában vagy kötöttebb talajokon is hatékonyan használható.
- › Azokon a parcellákon célszerű használni, ahol felszaporodtak az erős gyökérezetű, nehezen irtható gyomok.
- › Amennyiben a problematikus gyomok nagyon felszaporodnak, úgy érdemes a vetésforgót felülvizsgálni és átalakítani.
- › Nehezen irtható gyomok fokozott megjelenésekor csak a terület mechanikai kezelése után szabad fejtrágyát kiadni.



Csillagkerekes sorközművelő kapa munka közben

Gabona újravetése

A ritka növényállomány hozamkieséshez és a gyomok felszaporodásához vezet. A hengerezés és fejtrágyázás gyakran enyhítheti a problémát. Amennyiben az egy négyzetméteren egyenletesen eloszló, egészséges növények száma nem éri el a 150 db-ot, úgy a teljes területű újravetés okszerű megoldás lehet.

Tavaszi állománysűrűség megítélése

Növényfaj	Állomány (növény/m ²)		
	kívánatos	gyenge	elégtelen
Őszi búza	400	200	150-nél kevesebb
Őszi árpa	300	150	100-nál kevesebb
Őszi rozs	300	150	100-nál kevesebb
Tavaszi búza	400	200	180-nál kevesebb
Tavaszi árpa	400	200	150-nél kevesebb

Növényvédelem

Kórokozók

- › Az ökológiai növénytermesztésben korlátozott a közvetlen növényvédelem lehetősége.
- › A szárbetegségek a vetésváltás okszerű kialakításával többnyire elkerülhetőek.
- › A lisztharmat, a szeptóriás levélfoltosság és a rozsdbetegségek kártétele a megfelelő fajta- vagy fajtakeverék, illetve kedvező termőhely megválasztásával tolerálható szintre csökkenthető.

Kártevők

- › Veresnyakú árpabogár (vetésfehérítő bogár) a gabonátáblák szélein, valamint füves területeken (árokpartok, erdőszavok) telet, a tojásait a gabonafélékre rakja. A kikelő csigaszzerű lárvák a leveleket hámozgatják, mely a levélen csíkokban, majd foltokban mutatkozik. A táblában a fertőzött terület – különösen kedvező időjárás esetén – nagy kiterjedésűvé válhat, ezért előfordul, hogy védekezni kell ellene. A védekezés leszűkülhet a foltok kezelésére is, azonban erős fertőzés esetén az egész állomány kezelése indokolt lehet. A kémiai védekezésnek több változata ismert, a fontosabbakat említjük:
 - Vizes oldatok permetezése: ásványi (könnyű, kozmetikai vazelinolaj) vagy növényi olajos emulziók használata;
 - Maró hatású porok használata: porozógéppel, esetleg repítő-tárcsás műtrágyaszórával finom porréteget juttathatunk a levelekre, mely a lárvákat elpusztítja. Olyan hagyományos ásványi jellegű anyagok alkalmasak erre a célra, mint a fahamu, vagy a porrá oltott més (mészhidrát), melyek a növényre nem jelentenek veszélyt.
- › Gabona levéltetvek: általában tolerálható a tavaszi-nyári kártételük, különösen hamar eltűnnek, ha a tábla virágos gabonagyomokat is tartalmaz (pipacs, szarkaláb), illetve a tábla szélein virágos növények találhatóak, melyek a levéltetvek természetes ellenségeit odacsalogatják („banknövények”). Az őszi levéltetű fertőzés ennél veszélyesebb, hiszen a levéltetvek vírusbetegségek vektorai. Itt a nem túl korai vetés a megoldás.

Alávetés

Alávetés elsősorban a gyomelnyomást és a talaj szerkezetjavítását szolgálja, illetve a gabona lekerülése után röviddel a növényzet takarmánycélra is használható. Mivel az alávetés jelentős víz- és tápanyagkonkurenciát jelent a gabonának, ezért alaposan mérlegelni kell a vetés előnyeit és hátrányait, és csak erre alkalmas termőhelyeken alkalmazandó ez a technológia.

A telepítés sikerességét elsősorban a talaj, a csapadékmennyiség és a fajtatulajdonságok határozzák meg. Az alávetés általában 50 kg/ha vetőnormával vetett gabona alatt sikeres, mivel így elegendő fény jut a csírázó növényeknek. A módszer a zab kivételével szinte minden gabonában alkalmazható.

A vetés időpontja: a gabona bokrosodása és szárbaszökése közötti időszakban, a második gyomfésűzést követően. Célszerű a magvakat sekélyen bedolgozni (borona).

A vetendő növényfaj megválasztása a felhasználási cél alapján történik. Alkalmasak a vöröshere vagy füves here keverékek.

Betakarítás

Éréskor nappal a levegő relatív páratartalma 60%-ra, a szem nedvességtartalma hozzávetőlegesen 16%-ra csökken. Amennyiben ekkor kezdődik meg egy nagyobb tábla aratása, úgy a betakarított termény egészének nedvességtartalma 15% körül alakul. A gombabetegségek miatt a maximális nedvességtartalom nem haladhatja meg a 15%-ot. A betakarítás a gabona teljesérésében történik. Ebben a stádiumban a szalma törékeny, száraz, a szemek pedig megkeményednek.

Tartós esőzés esetén a szemek még a kalászban kicsírázhatnak. Az enzimek aktiválódása miatt az esésszám csökken. A gabona sikértartalma visszaesik, malmi felhasználásra alkalmatlanná válik és csak takarmányként értékesíthető.

Kórokozók jelenléte vagy szárazság miatt bekövetkező kényszeréréskor a szemek nem tudnak teljesen kifejlődni.

A gyomos állomány nagy nedvességtartalommal és idegenmag-tartalommal takarítható be.

Tárolás

A gabonát száraz, jól szellőző, ugyanakkor jól zárható (fény és raktári kártevők ellen védett) raktárban kell tárolni. Minél hűvösebb és szárazabb a tárolóhelyiség, annál kisebb a kártevőkkel való fertőződések veszélye.

Nedves körülmények között, rossz szellőzés mellett elszaporodnak a mikotoxinokat termelő penészgombák. Ezért a gabonát legfeljebb 14% nedvességtartalommal és maximum 15°C fokon kell tárolni. A betárolt terményt soha nem szabad légmentesen letakarni (kondenzvíz lecsapódás, penészesedés). A BioSuisse irányelvei szerint tilos a malmokban közvetlen gázosítással védekezni a raktári kártevők ellen. A széndioxiddal és nitrogénnel való elárasztás azonban megengedett. Raktári kártevők ellen hatékony a gabona diatómafölddel való keverése. Hazánkban ehhez külön engedély megkérése szükséges, mert a földtani képződményt még nem engedélyezték külön erre a célra.

Minőség

A kenyérgabona minőségi mutatói

Magyarországon a vonatkozó szabványt (MSZ 6383:2012) vesszük alapul a búza minőségének meghatározása során. Jellemzően ezeket az értékeket kérik számon a nyugat-európai vevők is, különböző hangsúllyal. Ezek az MSZ 6383:2012 által meghatározott tulajdonságok az alapvárásaként meghatározott tisztaság és nedvességtartalom mellett a következők:

- › nyersfehérje tartalom (%)
- › nedvessikér tartalom (%)
- › hektolitertömeg (kg/100 l)
- › esésszám (mp)
- › szedimentációs érték (Zeleny-index)

A fenti értékek közül a fehérje és a sikér talán a legfontosabb, s ezek az értékek a hazánkban is hozzáférhető gyors mérőműszerekkel nagy biztonsággal meghatározhatóak. A fehérje és a sikértartalom a nehezebben meghatározható egyéb sütőipari értékek alakulására is nagy hatással van. Jellemzően egy gyenge fehérjetartalmú búza sütőipari jellemzői is gyengék lesznek. A beltartalmi értékek változása függ a fajtától, a termesztést befolyásoló környezeti tényezőktől. A mag enzimatikus állapotát kifejező esésszáma leginkább a betakarításkori csapadék van hatással, azaz a megázás mindig rontja a minőséget. A vevő igényeit szem előtt kell tartanunk, így pl. Svájcban mindmáig az egyik legfontosabb minőségi mutató a hektolitertömeg (80 kg/hl fölött már elfogadható), ez azonban önmagában nem tájékoztat a feldolgozhatósági tulajdonságokról.

Hazai viszonyok között az a biobúza, mely nem felel meg a sütőipari elvárásoknak, jellemzően takarmányként kerül értékesítésre,

de a mikotoxinokkal való szennyezettség mértéke a takarmányok esetében is kizáró ok lehet. Amennyiben takarmány célú az értékesítés, a magas nyersfehérje- (12%) és esszenciális aminosav tartalom a meghatározó minőségi mutató.

Kereskedelem

Kenyérgabona értékesítés: nagykereskedőknek vagy biomalmoknak

Az ökológiai minősítésű gabonák iránti kereslet tartósan jónak mondható. Hazánkban az export célú felvásárlás a meghatározó. A termesztést érdemes termeltetési szerződés megkötése után elkezdni.

Átállási termények értékesítése

Az átállási kenyérgabonáért a piac jellemzően nem fizet felárat, azt jellemzően konvencionális terméként lehet értékesíteni. Az átállítás alatti gazdaságokban érdemes takarmánygabonát termeszteni. Ezek ugyanis (a kenyérbúzához képest) nagyobb hozamot produkálhatnak, ami ellensúlyozza az alacsonyabb felvásárlási árat.

Terméshozam, jövedelmezőség

Ökológiai termesztésben jellemzően alacsonyabb termésátlagokkal és nagyobb környezeti kockázatokkal számolhatunk. Ezt csak az ökológiai tanúsítással rendelkező termékek felára egyenlítheti ki. A hektáronkénti átlagtermés termőhelyenként erősen eltérő, mint ahogy az üzemi szintű ráfordítás is. Az össztermés tekintetében a szállítási egység (pl. kamionnyi, azaz a 22-24 tonna) a megcélzandó, különösen export értékesítés esetén. Az értékesítés tervezésénél érdemes számításba venni, hogy a magyar piac meglehetősen kicsi, és a külföldi piacokon is lehetnek éves kilengések. A hosszútávon tervezhető gazdálkodáshoz stabil, szerződőképes partnerek szükségesek.

Fajtatesztek az ÖMKI-nél – ökológiai fajtavizsgálat

Az egyes fajták ökológiai gazdálkodásban való termesztetőségének vizsgálata céljából az ezredforduló előtt és után is voltak kisebb kutatások, jellemzően egy-egy nemesítő ház keretein belül. Az ÖMKI 2012-ben országos tesztelésbe kezdett, mely során mára több tucat fajtát vizsgáltunk ökológiai gazdaságokban. Az eredmények elérhetőek a www.biokutatas.hu honlapon a Szántóföldi kutatások menüpontban.

Hasznos elérhetőségek

Gabona fajtakísérletek

<http://www.biokutatas.hu/kutatasok/szantofoeldi-kutatasok-2012>

Ökológiai vetőmagtermesztés és nemesítés

Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Kutatóközpont
Mezőgazdasági Intézet, Génmegőrzési és Organikus Nemesítési
Osztály

<http://www.mgki.hu/genmegorzesi-es-organikus-nemesitesi-osztaly>

Ökológiai vetőmag adatbázis

<http://portal.nebih.gov.hu/web/guest/-/oko-vetomag-adatbazis>

Értékesítés/Termeltetési szerződések

Naturgold Farms Kft. (Szendrő)

<http://naturgoldeurope.hu>

tönköly, alakor, tönke

Malmok és takarmányelőállító üzemek

Lipiliszt Kft. (Békéscsaba)

<http://www.lipiliszt.hu>

Piszkei Öko Kft. (Lábatlan)

<http://biokenyer.hu/>

Bio Malom Kft. (Pásztó)

Impresszum

Ökológiai gabonatermesztés

Kiadja és forgalmazza:

ÖMKi - Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet

Közhasznú Nonprofit Kft.

Székhely: 1174 Budapest, Melczer utca 47.

Levelezési cím: H-1033 Budapest, Miklós tér 1.

Tel: +36 1 244 8358

info@biokutatas.hu

www.biokutatas.hu

ISBN 978-615-80247-6-1

A kiadvány alapjául szolgáló mű:

Biogetreide, FiBL, Svájc

Az eredeti kiadvány szerzője:

Hansueli Dierauer (FiBL)

Magyar nyelvre fordította: Járosi Adrienn

Szerkesztők:

Borbélyné Dr. Hunyadi Éva, Földi Mihály, Dezsény Zoltán

Társszerkesztő:

FiBL Switzerland, Forschungsinstitut für biologischen Landbau

Ackerstrasse 113, Postfach 219

CH-5070 Frick

www.fibl.org

<https://shop.fibl.org/>

Lektorálta: Dr. Drexler Dóra

Grafikai szerkesztés: Harsányi László

Nyomdai kivitelezés: Korrekt Nyomda

A fotókat készítették: Kökény Attila: 3. oldal (2), (3), 4. oldal (4), 7. oldal (5); FiBL: 1. oldal (1), 8. oldal (6), (7)

Az e kiadványban foglaltakat a szerzők legjobb tudásuk szerint írták le, és a lektorokkal együtt a lehető legnagyobb gondossággal ellenőrizték. Ennek ellenére a hibák lehetőségét nem tudjuk teljesen kizárni. A szerzők és a kiadó ezért nem vállalnak felelősséget a kiadványban esetlegesen előforduló pontatlanságok miatt. E kiadvány minden része szerzői jogokkal védett. Bármilyen felhasználás a kiadó engedélyével lehetséges. Ez különösen vonatkozik a sokszorosításra, fordításra, mikrofilm készítésére és az elektronikus rendszerekben való tárolásra és feldolgozásra.



Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet

Küldetésünk

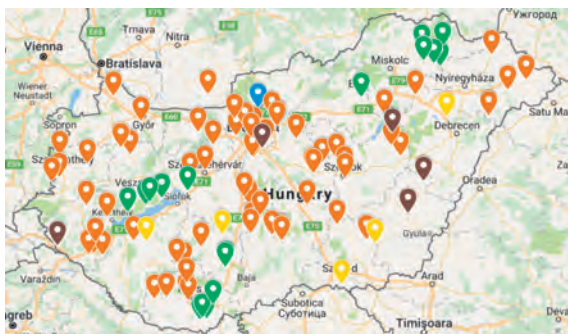
Az ÖMKi olyan kutatási és innovációs feladatokon dolgozik, melyek a gyakorlatban is alkalmazható eredmények révén biztosítják az ökológiai gazdálkodás és élelmiszertermelés magyarországi továbbfejlesztését és hosszú távú versenyképességét. Hatékony, a kutatást és a gyakorlati gazdálkodást összekapcsoló hálózat megteremtésére törekszünk. Az ÖMKi alapelvei a hitelesség, a termelőkkel és a feldolgozókkal szoros együttműködésben végzett innováció, a gyakorlat-orientált kutatás és a hatékony ismeretátadás.

Részvételi on-farm kutatási hálózat

Az ÖMKi 2012 óta működteti egyedülálló üzemi kísérleti rendszerét, az úgynevezett on-farm kutatási hálózatot. Az ökológiai gazdaságok aktív részvételén alapuló együttműködés hatékonyan kapcsolja össze a kutatást a fenntartható gazdálkodási gyakorlattal, melynek sikerét a szereplők közötti érdemi párbeszéd és szakmai hozzáértés alapozza meg. Az ÖMKi on-farm hálózat 2017-ben elnyerte a 78. Országos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Vásár (OMÉK) Agrárfejlesztési Díját.

On-farm kutatási témáink, több mint 100 helyszínen

- Búza fajták tesztelése ökológiai gazdálkodásban
- Pelyvás gabona (tönke, alakor és tönköly) tájfajták és új öko nemesítésű fajták tesztelése
- Szója fajták és termesztéstechnológiai variációk vizsgálata
- Talajoltó mikrobiológiai kezelések hatásának vizsgálata burgonya tesztnövényen
- Természetes savakra alapozott varroa atka elleni ökológiai méhegészségügyi módszerek alkalmazása és továbbfejlesztése
- Szőlősorköz gyepesítésre alkalmas sokfajú magkeverékek fejlesztése és vizsgálata a gyomelnyomó képesség és a talajnedvességre gyakorolt hatás szempontjából



A 2017. évi on-farm hálózat térképe. A narancssárga jelölők a méhészeti, a zöld a szőlősorköz, a barna a szója, a kék a burgonya, a citromsárga a gabona kísérleti helyszíneket mutatják.

Személyre szabott szolgáltatások

Tudományos és ismeretterjesztő kiadványokkal fejlesztjük az ökológiai gazdálkodás hazai gyakorlatát és fokozzuk a bio ágazat szereplőinek eredményességét. Ökológiai szaktanácsadásunkkal közvetlenül támogatjuk a gazdálkodókat, míg megbízások kutatásainkkal a fenntarthatóság iránt elkötelezett cégeknek segítünk megtervezni és végrehajtani kutatási-innovációs céljait. Fenntarthatósági értékelésekkel (SMART) pedig mezőgazdasági üzemeket és élelmiszeripari vállalatokat támogatunk környezeti, társadalmi és gazdasági teljesítményük növelésében.

Ismeretmegosztás és szakpolitikai szerepvállalás

A hiteles és pontos kommunikáció elengedhetetlen a kutatási eredmények elterjesztéséhez, gyakorlatba való átültetéséhez. Az ágazaton belüli információáramlást segítjük elő szakmai konferenciákkal, képzésekkel, műhelytalálkozókkal, ahol konkrét termesztéstechnológiai kérdések mellett szakmapolitikai és érdekképviseleti témákat is reflektorfénybe helyezünk. Célunk, hogy az ökológiai mezőgazdaságnak és a fenntartható élelmiszertermelésnek a lehető legszélesebb szakmai és társadalmi figyelmet biztosítsuk. Prioritásunk a gazdatársadalom és a nyilvánosság tényszerű tájékoztatása és megnyerése a környezettudatosság, a fenntartható élelmiszertermelés és fogyasztás, valamint a természettel való törődés érdekében. Tényleges változásokat igyekszünk elérni a döntéshozókkal folytatott párbeszédrel, és az öko ágazat érdemi képviseletével különböző szakmai és döntés-előkészítő fórumokon.



„Az ökológiai gazdálkodás hazai helyzete – hol tartunk a fenntarthatóság felé vezető úton?” című konferenciánk (2017. február 2., Gödöllő)

Kapcsolat

ÖMKi – Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet Közhasznú Nonprofit Kft.

Bejegyzett székhely: 1174 Budapest, Melczer utca 47.
 Iroda: 1033 Budapest, Miklós tér 1.
 Tel./Fax: +36 1 244 8357, +36 1 244 8358
info@biokutatas.hu
www.biokutatas.hu