

agrárium

Deszikkálási és öntözési melléklet



A Magtár Kft öntözési technológiája



- CSÉVÉLŐDOBOS
ÖNTÖZŐBERENDEZÉSEK
TISZTAVÍZ ÉS HIGTRÁGYA
KIÖNTÖZÉSÉRE
- DÍZELMOTOROS
SZIVATTYÚAGGREGÁTOROK
- ÖNTÖZŐCSÖVEK, IDOMOK

ÖNTÖZÉSI IRODA
Tel: +36 56 510-130
Fax: +36 56 510-133
ontozes@magtarkft.hu

Samu Zoltán
Kereskedelmi igazgató
+36 20/339-4542
samu.zoltan@magtarkft.hu

Schober Gyula
Öntözési irodavezető
Mérnök -üzletkötő
+36 20/925-7337
schober.gyula@magtarkft.hu

Brezvai Péter
Mérnök -üzletkötő
+36 20/499-0700
brezvai.peter@magtarkft.hu

ALKATRÉSZRAKTÁR
Tel: +36 56 428-118
+36 20/480-4131
raktar@magtarkft.hu



- GPS VEZÉRELT SAROKÖNTÖZŐS
RENDSZEREK ÉS CENTER PIVOTOK
LINEÁROK
- KOMPLETT VEZÉRLŐ RENDSZER
TELJES TÁVVEZÉRLÉS
SZIVATTYÚÁLLOMÁSOK
- PRECÍZIÓS ÖNTÖZÉS

ÖNTÖZÉS FEJLESZTÉSI PÁLYÁZATTAL KAPCSOLATOSAN KERESSE MUNKATÁRSAINKAT!

Solaris

Gyomirtó- és deszikkáló szer



A gyors és egyenletes barnulásért...

Arysta LifeScience Magyarország Kft.,
1023 Budapest, Bécsi út 3-5.
Telefon: 06-1-335-2100 Fax: 06-1-335-2103
www.arystalifescience.hu



Arysta LifeScience

Kevesebb repce, több napraforgó

Tavaly az aszályos időjárás miatt a repce vetése elhúzódott, ezért a gazdák több helyen nem tudták időben elvégezni a munkálatokat. Ennek következtében az olajnövény vetésterülete jócskán, mintegy 23%-kal elmaradt az előző évben regisztrálttól. A tavaszi árpa vetésterületének csökkenése miatt idén várhatóan a tavalyihoz hasonló nagyságú – 600 ezer ha felett – területen termesztetnek majd napraforgót hazánkban.

Őszi káposztarepce

A 2011/2012-es évhez képest az idén a repceállományok állapota kedvezőbb, ugyanakkor a növények alacsony termete, illetve a kevés számú oldalhajtás kedvezőtlenül befolyásolhatja a termésmennyiség későbbi alakulását.

Vetésterület (ezer ha)	A vetésterület minőségi megoszlása (%)		
	jó	közepes	gyenge
<i>2005–2009 közötti időszak átlagos őszi állapota</i>			
238	56	28	16
<i>2009. december 7-i állapot</i>			
290	47	29	24
<i>2010. december 7-i állapot</i>			
258	44	32	24
<i>2011. december 7-i állapot</i>			
254	19	25	56
<i>2012. december 7-i állapot</i>			
197	67	25	8
<i>2005–2012 közötti időszak átlagos őszi állapota</i>			
237	51	28	21

Forrás: NÉBIH (MgSzH)/a megyei kormányhivatalok földművelésügyi igazgatóságai

A repce esetében az első növényvédelmi beavatkozás a tavasszal megjelenő kártevők (szárormányosok) elleni védekezés. Ennek optimális ideje március közepe lett volna, azonban az elhúzódó tél és a sok csapadék körülbelül 3 héttel késleltette a kezelést.

Ahol az időjárási feltételek megengedték, időben megtörtént az első és második fejtrágyázás is. A rovarölő szeres kezeléssel egy menetben a különböző lombtrágyák kijuttatását is szükséges volt elvégezni. Ahol ez megvalósult, a levélen keresztül is gyorsan felvehető, mezo- és mikroelemeket tartalmazó tápanyagok segíthették a sok csapadéktól és víznyomástól meggyötört növények fejlődését. Ha a következő időszakban kellő mennyiségű csapadék hullik, a repce oldalhajtásai megerősödhetnek, így a termésmennyiség is kedvezően alakulhat.

A repcemag aktuális árutőzsdei (BÉT) határidős ára augusztusi lejáratra 128 500 Ft/t. 2012-ben májusi lejáratra 137 000 Ft/t, augusztusi lejáratra pedig 141 000 Ft/t, míg 2011-ben ebben az időszakban az árak mindkét terminusra

vonatkozóan 120 000 Ft/t körül mozogtak. 2010-ben ugyanekkor 74 000 Ft/t-ás áron jegyezték a BÉT-en a repcemagot.

Napraforgó

2012-ben a napraforgó tervezett vetésterülete 611 ezer hektár volt, ténylegesen viszont nagyobb területen, 617 ezer hektáron vetették el a növényt Magyarországon. Az idei évben a vetési szándék alulmúlta ugyan a 2012. évit, de a tavaszi árpa vetésterületének csökkenése miatt várhatóan a tavalyihoz hasonló nagyságú területen termesztetnek majd napraforgót hazánkban.

Ebben az időszakban az egyik legfontosabb feladat, hogy a vízzel jól telített földeken megtörténjen a gyomok korai irtása. Ügyelni kell a talajból fertőző gombák (pl. a fehérpenész) elleni védekezésre is, hiszen azok még száraz időjárási körülmények között is jelentős károkat okozhatnak, és hozzájárulhatnak a későbbi járványok megjelenéséhez.

A napraforgónak nemcsak gazdasági, hanem méhészeti szerepe is kiemelkedő. Termesztésének eredményességét számos agroökológiai feltétel mellett jelentősen meghatározza a megporzó rovarok, elsősorban a mézelő méhek jelenléte is. A napraforgó az elvárt terméshozam biztosítása érdekében igényli a rovarok megporzó munkáját, ezért is kell a növényvédelem során fokozottan odafigyelni a méhek védelmére.

Pillanatnyilag a napraforgómag telephelyi termelői ára 138–141 ezer Ft/t, ugyanez tavaly 120–122 ezer Ft/t, 2011-ben pedig 115–120 ezer Ft/t között mozgott, majd augusztusra lecsökkent 98–100 ezer Ft/t-ra.

A Budapesti Értéktőzsde (BÉT) napraforgóárai (Ft/t)

Lejárat (hónap)	2012	2013
Október	128 000	122 250
November	129 000	125 000

Forrás: BÉT

Amennyiben a napraforgót megújuló energiaforrás előállításának céljára értékesítik, a biomassza-igazolások kiállítására, illetve a biomassza-termelő bejelentési- és dokumentálási kötelezettségeire a fenntartható bioüzemanyag-termelés követelményeiről és igazolásáról szóló 343/2010. (XII.) Korm. rendelet 3. §-ában foglaltak az irányadók.

Forrás: Nemzeti Agrárgazdasági Kamara

Érésgyorsítás Arysta készítményekkel



Az elmúlt években az Arysta termékínálatába több készítmény került, amelyik felhasználható természetett növényeink deszikkálására. Ezek a készítmények a **Kapazin** (glifozát), a **Solaris** (diquat) és cseppnehezítő adalékanyagként a **Melius** (repcéolaj). Az előbbieken említett két készítményünkkel gyakorlatilag az adott helyzetre szabottan tudjuk alakítani a technológiánkat az időjárástól, a kijuttatás módjától, a betakarítás üte-mezésétől, de akár a terület gyomosságától függően is.

Kapazin:



A glifozát hatóanyagú **Kapazin** készítmény tapasztalataink szerint állományszárításra leginkább napraforgó kultúrában kerül felhasználásra, bár ilyen irányú alkalmazására kukoricában, repcében és szójában is van lehetőség.

Felhasználása leginkább abban az esetben indokolt:

- ha a kezelt terület évelő gyomnövényekkel erősen fertőzött, ilyenkor ugyanis kihasználhatjuk a hatóanyag – akár éven túl is érvényesülő – gyomirtó hatását;
- ha a kijuttatást követően nem várható tartósan csapadékos időszak, tartósan esős időben ugyanis a hatáskifejtés lelassul, szerencsétlen esetben akár visszszanedvesedés is előfordulhat;
- ha az állományszárítást költségtakarékos módon szeretnénk elvégezni.

A **Kapazin** dózisa ilyen irányú felhasználás esetén 2-5 l/ha. Abban az esetben, ha a terület erősen gyomos, vagy ha a kezelt fajta nagy zöldtömeget fejleszt (szár, tányér), mindenképpen a magasabb dózist válasszuk. A kijuttatás optimális időszaka, amikor a kaszat nedvességtartalma 20-30%-os. A betakarítás ütemezésénél átlagosan 10-14 napos hatáskifejtéssel érdemes számolnunk.

Fontos, hogy a **Kapazin** – és minden glifozát hatóanyagú készítmény – állományszárításra való felhasználása esetén cseppnehezítő adalékanyag felhasználása kötelező a légi, illetve a hidas permetező berendezéssel való kijuttatás esetén is, amennyiben annak hasmagassága a 150 cm-t meghaladja.

Solaris:



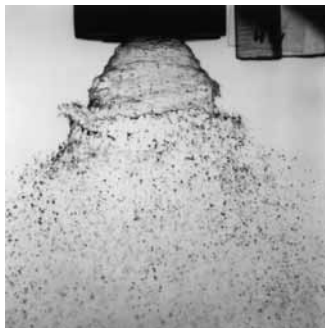
A diquat hatóanyagú **Solaris** készítményünk számos növénykultúrában használható az állományszárítás során.

Kultúra		A kijuttatáshoz szükséges	
		szer (l/ha)	víz (l/ha)
mennyisége			
napraforgó, őszi káposztarepce, mustár, olajretek	lombtalanítás	1,5-2,5	50-60 (légi) 300-400 (földi)
magrépa, takarmányozási célra természetett szója, borsó	lombtalanítás	2,5	50-60 (légi) 300-400 (földi)
lucerna, vörös és fehérhere	lombtalanítás	4,0	50-60 (légi) 300-400 (földi)

Kijuttatását napraforgóban a kaszatok 25-30%-os, míg repcében, mustárban, olajretekben a magvak 35-40%-os nedvességtartalmánál kell elvégezni. A **Solaris** készítmény nagy előnye, hogy a korábbiakban tárgyalt glifozát hatóanyagú készítményeknél lényegesen gyorsabb a hatáskifejtése, így általában a kijuttatást követő 6-8. napon megkezdhető a betakarítás. A készítmény nem tartalmaz sem hatásfokozót, sem pedig cseppnehezítő adalékanyagot, így azt a felhasználás során külön kell a permetléhez kevernünk.

Kultúra	Felhasználás	Az utolsó kezelés ideje	A kijuttatáshoz szükséges	
			szer (l/ha)	víz (l/ha)
Valamennyi kultúra	Növényvédő szerek kijuttatásánál elsodródásgátló segédanyagként	A felhasznált növényvédő szer előírásai szerint	2,0 l/ha	50-80 l/ha (légi) 200-1000 l/ha (földi)

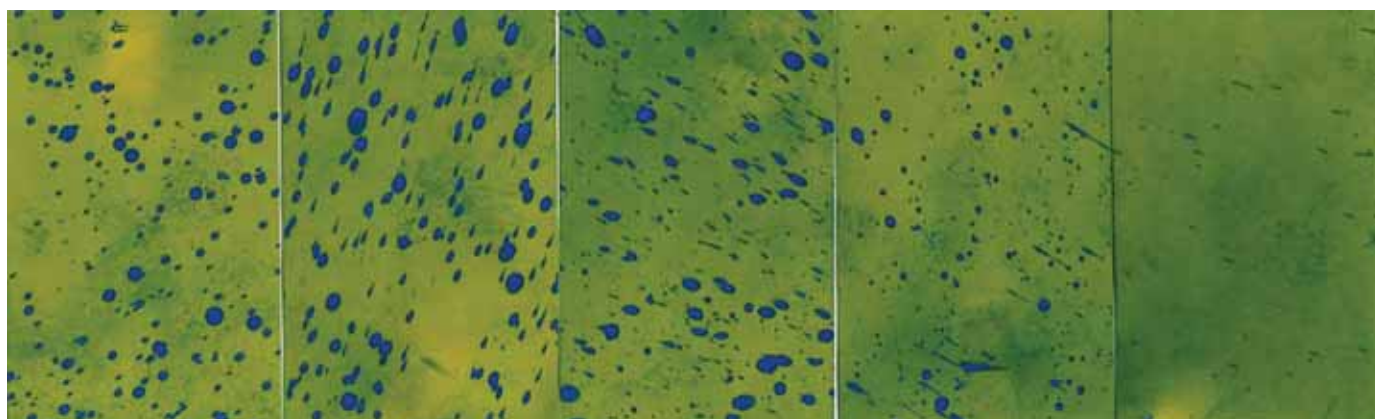
A fentiekben többször szóba kerültek a cseppnehezítő adalékanyagok. Az Arysta kínálatában ilyen célra a **Melius** készítmény alkalmazható, ami hatásfokozó és cseppnehezítő adalékanyagként egyaránt felhasználható.



1. kép: Üreges-kúpos fúvóka cseppképzése, tiszta vízzel, 1,5 bar nyomáson



2. kép: Üreges-kúpos fúvóka cseppképzése, 1% Melius alkalmazásával, 1,5 bar nyomáson



0-4 m

4-8 m

8-10 m

12-16 m

16 m felett

A **Melius** 95% repceolajat és 5% emulgeátort tartalmaz. Alkalmazása során lecsökken az elsodródás szempontjából veszélyes 100 μm alatti permetlécseppek aránya. Az 1. és 2. kép jól mutatja a készítmény cseppképzésre gyakorolt hatását, ahol üreges-kúpos fúvókák esetében látható az eredmény, 1,5 bar nyomáson. Szembetűnő az 1% **Melius**-t tartalmazó permetlé esetében a cseppképzés egyenletessége.

A **Melius** elsodródásra gyakorolt hatása látható a fenti felvételeken, amelyek vízérzékeny papír segítségével mutatják a permetlé oldalirányú elmozdulását. A kezeléskor a készítmény 2 l/ha dózisban került felhasználásra, a kijuttatás pedig helikopterrel történt.

A **Melius** nagymértékben csökkentette a permetlé elsodródását. Már a 16 m-nél távolabbi zónában is nagyon kevés permetlécseppet mutatott a vizsgálat, 20 m felett pedig egyáltalán nem. Mivel a készítmény hatásfokozásra is alkalmas, így felhasználásával a permetlé elsodródásának megakadályozása mellett a kijuttatott deszikkáló készítmény hatásfoka is javítható.

Somos Ferenc

Arysta Magyarország Kft.



Arysta LifeScience

Deszikkálás a gyakorlatban

A deszikkálás és a növények elszáritása a mezőgazdaságban a '80-as években terjedt el, ekkor kezdtek a termésbiztonság és a termés megőrzése érdekében a nagyüzemekben érésgyorsítást alkalmazni. Először a napraforgónál terjedt el, majd nem sokkal később a repcénél is, hogy ezeknek a növényeknek a megérett termését olyan víztartalommal tudják betakarítani, amely lehetővé teszi a veszteségmentes betakarítást.

A másik nagyon fontos szempont a deszikkálást illetően akkoriban az volt, hogy még nem volt bevett szokás a napraforgó és a repce gombaölő szerek kezelése. Ez a napraforgónál okozott nagyobb gondot, az érés idején fellépő betegségek, szürke penész, fehér penészes rothadások komoly terméskieséseket okoztak, akár a termés egyharmadát-felét is elvihették. Ezt a problémát azonban jól lehetett kezelni a deszikkáló szerek használatával. Manapság a deszikkáló szerek gombaölő hatásának csak országos méretű járvány esetén van jelentősége. Mint pél-

dául 1998-ban, amikor Diaporthe- és Sclerotinia-járvány lépett föl, és a gombaölő szerek hatása kevésnek bizonyult, így a problémát a deszikkáló szerek oldották meg.

Veszteségmentes betakarítás

Napjainkban azonban a deszikkáló szerek használatának a fő szerepe az egyöntetű érés biztosításával a gyors és veszteségmentes betakarítás. Ez egyúttal azt is lehetővé teszi, hogy a betakarítást ütemezni tudjuk. Esetleg csapadékosra fordul időjárásnál meg tudjuk előzni azt, ami például 2005-ben történt, hogy au-

gusztusban 200 mm eső esett, és a napraforgó savszáma olyan mértékben megemelkedett, hogy a belőle kinyerhető olaj mennyisége erősen lecsökkent és a kinyert olaj minősége is elmaradt a szabványban előírttól. A deszikkálással tehát meg tudjuk őrizni az olajos növények olajtartalmának minőségét.

Nagyon fontos lehet a deszikkálás abban az esetben, ha valamilyen oknál fogva gyomos maradt a napraforgótáblánk. Ilyen esetben a napraforgóval együtt a gyomokat is elszáritjuk, ezáltal a betakarítás könnyebbé válik még egy gyomos táblában is.

Régebben, amikor még nagyobb táblák voltak, a légi úton történő deszikkálásnak nem voltak korlátozó tényezői. Napjainkban a táblák feldarabolásával ez már nehezebbé vált, ráadásul a légi úton kijuttatható szerek száma is lecsökkent. A légi kijuttatás nehézségein segítenek a napjainkban egyre elterjedtebbé váló és nagyon sok típusal rendelkező önjáró, nagy hasmagasságú permetezőgépek. Ezek lehetővé teszik a deszikkáló szerek kijuttatását földi úton magasabb növénykultúrákban, akár napraforgóban kisebb táblák esetén is.

A légi kijuttatás hátránya az is, hogy a deszikkálás ideje repcénél június vége, napraforgónál augusztus közepe vége, amikor még sok zöldellő kultúra van a határban, amelyekben a nem elég gondosan kijuttatott deszikkáló szerek károkat okozhatnak.

Körültekintően alkalmazni

Saját tapasztalat, hogy amennyiben park, erdő, gyümölcsös mellett deszikkálunk, a diquat-dibromid hatóanyagú deszikkáló szerek alkalmazása esetén igen látványos hatásként levélhullás léphet fel. Ettől azonban nem kell megijedni, esztétikailag ugyan nem szép látvány, azonban a fáknál, cserjéknél maradandó károsodást nem okoz. A glifozáttartalmú deszikkáló szerek ettől kicsit alattomosabbak, ezek alkalmazása esetén rövid távon, pár héten belül nem olyan látványos a levélhullás, viszont előfordulhat, hogy a következő évben ezek a növények esetleg ki sem hajtanak. Különösen az akác érzékeny erre.

A deszikkáló szerek alkalmazásával kapcsolatban fontos kérdés azt eldönteni, hogy az adott növényt csak valamely gazdasági – például takarmányozás, olajnyerés – céllal vagy vetőmag-előállítás céljából termesztjük. A takarmányozási vagy ipari célra termesztett növény esetében a deszikkálás során nem kell arra figyelemmel lenni, hogy a növény minden körülmények között megőrizze a teljes csírázóképeségét. Vetőmag-előállítási céllal termesztett növény esetén azonban csak olyan deszikkáló szert szabad alkalmazni és olyankor, amikor az semmilyen körülmények között sem veszélyezteti a mag csírázóképeségét. Ezért ezeknél a

növényeknél kíméletesebb deszikkálást kell végezni, illetve az adott dózist mindenféleképpen a fajtatulajdonos ajánlásához kell igazítani, hogy a csírázóképeség megmaradjon.

Napraforgó

Ma Magyarországon a legnagyobb arányban termesztett olyan növény, amely deszikkálásra kerül, a napraforgó. Aki ma felelősséggel természet napraforgót és a megtermelt napraforgót minden körülmények közt 100%-ban be akarja takarítani, annak a növénytermesztési technológiájából nem maradhat ki a deszikkálás, akármilyen az augusztus, akár szárazabb, akár nedvesebb. A biztonságos betakarítás érdekében ezt a költséget rá kell áldozni. A napraforgó deszikkálását végezhetjük glifozát hatóanyagú szerekkel. Ebben az esetben mindenféleképpen úgy kell kalkulálni, hogy a maga deszikkálási folyamat hosszabb lesz. Ha ezt diquat-dibromid hatóanyagú szerrel vagy glifozát ammónium sóval végezzük, a folyamat rövidebb. A deszikkálás időtartama, magyarul a kiszórástól a betakarításig tartó idő hossza függ a szer fajtajától, a dózistól és az adott növény, amelyet éppen deszikkálunk, víztartalmától. Napraforgó esetén a deszikkálás során nagyon körültekintően kell eljárni, mert egy nagyon korán elvégzett deszikkálás csökkentheti a kinyerhető olajtartalmat. Ezért az az ajánlás, hogy a mag nedvességtartalmának mindenféleképpen 30%-alatt kell lennie, amikor a deszikkálást elvégezzük.

Repcé és szója

A deszikkálás alkalmazását tekintve a napraforgó után a repce, illetve mostanában a szója következik. Repce esetében a deszikkálást célszerű összekötni az ún. becőragasztó kijuttatásával. Ennek az a szerepe, hogy amikor a deszikkálás folyamata befejeződött, a repcemag beérett, akkor a becők ne nyíljanak ki, a mag pedig ne peregjen ki. A nappali és az éjszakai páratartalom változásának következtében ezek a becők normál körülmények között előbb-utóbb felnyílnak, ezt a folyamatot lehet bizonyos ideig késleltetni vagy mérsékelni ezekkel a ragasztóanyagokkal. Ezek egyébként más növényekre vagy rovarokra nem jelente-

nek veszélyt, a szerepük csupán az, hogy a becőket épen, egészben tartsák. Repce esetében általában szintén diquat-dibromid, illetve a glifozát ammónium só hatóanyagú szereket alkalmaznak. Ennél hatóanyagnál azonban valóban nagyon körültekintően kell eljárni, mert a szomszédos növényi kultúrákban jelentős károkat okozhat a szer, ha elsorodik.

Szója betakarítására szeptember-október hónapban kerül sor, ezért még fontosabb lehet, hogy a növényállomány egyöntetűen száraz legyen betakarításkor.

Kukorica

Kukoricánál érésgyorsításra általában glifozáttartalmú deszikkáló szert használunk. Itt az a lényeges, hogy a kijuttatott deszikkáló szer fokozza kukorica természetes vízleadását, ezáltal mérsékelni lehet a szárítási költséget. Ez várhatóan fontos lesz például majd az idén is, amikor sok későn betakarított kukoricára lehet számítani. Nagyon fontos ebben az esetben mérlegelni azt, hogy a deszikkálás költsége alacsonyabb legyen, mint a szárítás többletköltsége lenne, különben az egész nem éri meg.

Kukoricánál fontos kérdés, hogy mikor juttatjuk ki a deszikkáló szert. Ha ugyanis a kukorica alól kiszárítjuk a szárát, és nincs már fiziológiás vízleadása, úgymond csak a nap szárítja a szemeket, akkor teljesen felesleges a deszikkáló szer kijuttatása, a költség kidobott pénz lesz. Ebben az esetben ugyanis nemhogy segítené a vízleadást, hanem még gátolja is, hiszen a növénynek nem marad fiziológiás tevékenysége, ami nagyon fontos a genetikai vízleadó képesség érvényesülése miatt. A glifozáttartalmú deszikkáló szer ebben az esetben nemhogy segítené a vízleadást, hanem szinte „belesüti” a meglévő vizet a kukoricába. Ha tehát valaki kukoricában deszikkálást végez, azt zöld szárú kukoricában végezze.

Vetőmagtermesztés esetében deszikkáláskor mindenféleképpen oda kell figyelni a dózisa és az időpontra. Mindenképpen a növény élettani érettsége körüli-utáni időpontban kell a deszikkálást elvégezni, amikor a deszikkálás a mag csírázóképeségét már nem veszélyezteti.

Csóri Csaba, Helianthus Kft.

LAMFIX – új elem a Bayer repce technológiájában



A termesztés hazai körülményei szó szerint is a termelők egyik legdrágább növényévé tették és teszik a repcét. A repce tápanyagigénye és a növényvédelem szempontjából is a legkitettebb kultúrák közé tartozik, termesztése sok odafigyelést és precízen végrehajtott agrotechnikát követel. Ennek következtében jó repcetermésről csak akkor beszélhetünk, ha hiánytalanul (azaz a lehető legkisebb veszteséggel) sikerül betakarítani a termést.

A betakarítási veszteségek csökkentésének egyik módja a repce természetes érésének „felgyorsítása”, azaz időbeni egybehangelése. Ezt az eredményt az érésgyorsítók (mint pl. a ZOPP, hatóanyaga a glufozinát-ammonium) alkalmazásával lehet elérni, amelyek a helyes dózis megválasztása esetén a felgyomosodott állományokban is jól alkalmazhatóak. Ha kiiktatjuk a gyomokat és a különböző érettségi stádiumban lévő repcebecők érését is szinkronizáljuk, máris könnyebb betakaríthatóságot érünk el az állományban, és így a betakarítási veszteségünk is csökken. Ez esetben elsősorban az érés időzítésével tudjuk befolyásolni a repcetermesztésünk eredményességét.

Új módszer az ún. ragasztó készítmény alkalmazása. A Bayer az idei szezontól forgalmazza a LAMFIX nevű, a pergési veszteség csökkentésére alkalmas szert, amely megakadályozza a becők betakarítás előtti felnyílását. Kipermetezése után a LAMFIX hatóanyaga vízben kevésbé oldó-

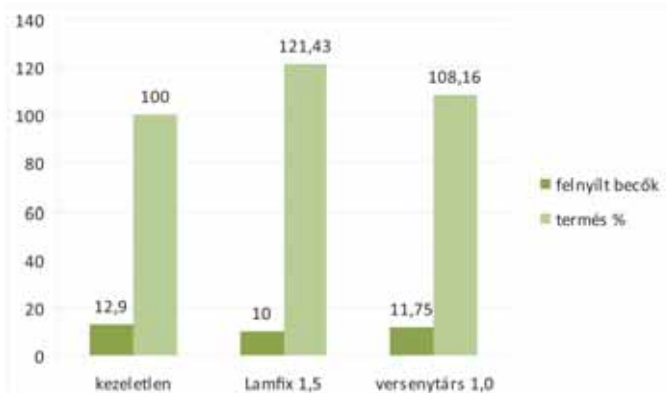
dó, féligáteresztő hártó képez a kezelt felületen, azaz a növényeken és a becőkön. Ez a burkolat nem gátolja a növény érése során keletkező gázok és vízgőz távozását, ugyanakkor az érés folyamán gátolja a túlzott nedvesség bejutását a becőkbe.

A LAMFIX által létrehozott féligáteresztő bevonatnak köszönhetően a külső nedvességváltozás hatására nem következik be a repcebecők falának rendszeres térfogatváltozása. Ennek következménye pedig az, hogy a becők nem hasadnak szét a varratok mentén (ami a repceérés velejárója), a mechanikai hatásokra kevésbé lesznek érzékenyek, a magvak kevésbé peregnek ki. A készítmény segítségével a repce érési folyamatának végén érő becők termése is betakaríthatóvá válik. Ez a kezelés az érésgyorsítóktól eltérően a betakarítás időpontjának rugalmasabb megválasztását teszi lehetővé, valamint védi a vágásérett repceállományt a szeszélyes időjárás (szél és vihar) következtében bekövetkező termésveszteségektől.

Javaslatunk, hogy ha csak önmagában a „ragasztós” technológiát alkalmazza, a LAMFIX kijuttatását az őszi káposztarepce várható betakarítása előtt 2,5–3 héttel időzítse, amikor a becők 30%-a már érett. Állományszárító készítményekkel (pl. Zopp) kombinációban a szemek 20–30%-os nedvességtartalmánál, a várható betakarítás előtt 7–14 nappal kell a LAMFIX-ot kijuttatni. E két technológián kívül lehetséges a LAMFIX és az állományszárító készítmény külön menetben való kijuttatása is.

A LAMFIX **dózisa**: 1,0–1,5 liter/ha. A kijuttatásakor javasolt permetlé mennyiség 250–400 liter/ha.

Ne feledje: felgyomosodott repcetáblán gyomirtó szer típusú deszikkáló készítményekkel együtt, kombinációban javasolt (érdemes) alkalmazni. A kijuttatás időpontja és módja ilyen esetben a kombinációs partnernél javasoltak, engedélyezettek szerint alakul.



Csorba Csaba
Bayer CropScience

Deszikkálás permetezőgéppel

A napraforgó vagy a repce termesztésének eredményessége jelentős mértékben függ a deszikkálás végrehajtásának módjától. A magas növényállományban korábban ez az eljárás csak repülőgéppel volt végrehajtható. A magas szántóföldi növények kezeléséhez, így a deszikkáláshoz is megfelelő teljesítménnyel és kellő biztonsággal alkalmazhatóak a megnövelt szabadmagasságú hidas permetezőgépek.

A légi úton történő vegyszerkijuttatás nem kielégítően pontos, és nagy az elsodródás veszélye, ami a szomszédos táblák, általában véve a környezet károsítását okozhatja. Ennek következménye környezetvédelmi bírság kiszabása, a szomszéd táblák tulajdonosaival való pereskedés is lehet. Az Európai Unió a légi vegyszerszórás kockázatait felmérve már korlátozta, a későbbiekben pedig be kívánja tiltani a mezőgazdaságban a repülőgépes növényvédelmi technológiát.

A magas szántóföldi növények kezeléséhez, így a deszikkáláshoz is megfelelő teljesítménnyel és kellő biztonsággal alkalmazhatóak a megnövelt szabadmagasságú hidas permetezőgépek (1. ábra).

Az ilyen gépek ma már jelentős számban és típusválasztékban rendelkezésre állnak. Önjáró kivitelük és nagy teljesítményük révén bér munka formájában is igénybe vehetők. A gödöllői VM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet által forgalomba hozatalra engedélyezett típusok választéka a gépek fontosabb jellemzőivel együtt az 1. táblázatban látható.

A gépek nagy része különböző méretben és felszereltséggel kapható. A

gépek más-más méretű permetlétartállyal, különböző rendszerű (pl. centrifugál) és típusú, eltérő szállítási kapacitású szivattyúval szerelhetők fel, a szórókeretek pedig azonos konstrukcióban különböző munkaszélességű változatban készülhetnek. A hidas önjáró permetezőgépeken a hajtást rendszerint 100–200 kW teljesítményű dízelmotor biztosítja. Az alvázat úgy alakítják ki és a részegységeket úgy helyezik el, hogy egyaránt kiegyenlített kerékterhelést érjenek el üres és tele töltött permetlétartály esetén.

Az üzembiztoság, a teljesítmény és a munkaminőség szempontjából egyaránt előnyös, hogy a gépek alváza gyakran pneumatikus rugózással van ellátva, amely a terheléstől függően szabályozott. A csillapított rezgések következtében kényelmesebb az üzemeltető munkája, kisebb a gép szerkezeti elemeinek igénybevétele, nagyobb munkasebesség alkalmazható, kisebb mértékű a szórókeret lengése, jobb a kereszt-, illetve hosszirányú szórás egyenletesség. A nagy teljesítményű gépeknél különös jelentősége van az üzemidő hatékony kihasználásának. A gépek többsége a megfelelő hajtás és rugózás következtében akár 40–50 km/h sebességre is ké-

pes, ami lerövidíti a különböző helyszínek közötti áttelepülési időt.

A gépek általában hidrosztatikus összkerék-hajtással működnek, ami lehetővé teszi a fokozatmentes sebességváltást és a terepviszonyokhoz való rugalmas alkalmazkodást. A hidrosztatikus hajtáshoz 3–5 fokozatú, mechanikus sebességváltó kapcsolódhat, amellyel permetezésnél kis sebesség és nagy nyomaték, közúton pedig nagy sebesség és kis nyomaték érhető el. Egyes gépek tempomattal is el vannak látva.

A kerekek mérete a soros kultúrának megfelelően keskeny, nagy átmérőjű. A nagy tömegű gépek biztonságos működtetéséhez hatékony fékrendszerre van szükség, ami általában hidraulikus vagy pneumatikus, rásegítéssel kivitelű, dob- vagy tárcsafékekkel.

A kormányzás rendszerint elektromos szabályozású hidraulikus szervokormányval történik, ami többféle üzemmódot tesz lehetővé.

Közúton hagyományos elsőkerék-kormányzás alkalmazható, terepen pedig az első és hátsó kerekek ellenkező irányú elfordításával egyes gépek szinte helyben meg tudnak fordulni. A kerekek azonos irányú elfordításával oldalazó járás is alkalmazható, ami lejtős területen lehetővé teszi az oldalirányú csúszás megakadályozását, a gép nyomon tartását.

A klimatizált, aktív szénzsűrővel védett, zajvédelemmel ellátott, túlnyomásos, biztonsági vezetőfülke általában panoráma kilátást biztosít, ami megkönnyíti a vezető munkáját, lehetővé teszi a pontos kormányzást, a munka ellenőrzését. Légrugós, állítható vezetőülés és ugyancsak állítható kormányoszlop biztosítja a kezelés kényelmét. Ugyanezt a célt szolgálhatja a multifunkciós kezelőkar, amivel a gép üzemeltetése során a legfontosabb műveletek egyszerűen és biztonságosan elvégezhetők.



1. ábra. Nagy szabadmagasságú hidas önjáró permetezőgép munka közben

A gépek általában 2000–5000 dm³ térfogatú permetlétartállyal, és 18–36 m munkaszélességű szórókerettel készülnek. A forgalmazott és alkalmazott típusok nagy többségénél a szabadmagasság 150–300 cm között változik. Ez lehetővé teszi a deszikkálást napraforgóban és repcében egyaránt. A gépek egy részénél a szabadmagasság hidraulikusan változtatható, közúton alacsony helyzetben, biztonsággal lehet nagy sebességgel közlekedni, munka helyzetben pedig a kezelendő növényzet magasságának megfelelően történhet a beállítás. A hidas permetezőgépek számottevő részén széles határok között, hidraulikusan, fokozatmentesen és munka közben is állítható a nyomtávolság.

Az önjáró hidas gépek permetező felépítménye általában nem különbözik lényegesen a vontatott vagy függesztett gépektől. A permetlétartály esetenként osztott kivitelű, elhelyezése olyan, hogy biztosítsa a gép stabilitását és a növelt szabadmagasságot.

A nagy munkaszélesség és a megnövelt munkasebesség szükségessé teszi a szórószervezetek korszerűsítését is a megfelelő munkaminőség biztosítása érdekében. A szórókeret magasságát a hatékony lengéscsillapítás mellett sok esetben elektronikus rendszerrel ellenőrzik. A keretszárnyakon ultrahangos érzékelők vannak elhelyezve, amelyek a célfelülettől (a talajtól vagy a növényzettől) való távolságot mérik. Ennek alapján történik a szabályzás, amely során, ha a keret túlságosan megközelíti a célfelületet, akkor a szárnyak automatikusan megemelkednek. A különböző terepviszonyok között végzett munka biztonságát és jó minőségét szolgálja, hogy a szórókeretet a gép helyzetétől függetlenül a lejtővel párhuzamosan lehet működtetni. A lengéscsillapítás természetesen ebben a helyzetben is biztosított.

A gépek újszerű alkalmazását teszi lehetővé az egyes szórószervezeteken alkalmazott pneumatikus működtető rendszer. A szórófejekben szelepek segítségével lehet különböző fúvókákat működtetni vagy kikapcsolni menet közben is. Ezzel a megoldással a technológiai változtatások idővesztés nélkül végrehajthatók.

Jelentősen javítható a kezelés egyenletessége, illetve minőségi javu-

1. táblázat. Engedéllyel forgalmazott önjáró permetezőgépek fontosabb jellemzői

Márkanév/ gépcsalád neve	Hazai forgalmazó vállalat/gyári képviselő	Engedélyes típusok száma (db)	Permetlé- tartály névle- ges térfogata (dm ³)	Munka- szélesség (m)
"URAGANO" "BARGAM MAC" "BARGAM GRIMPEUR" "GRIMAC"	INTERAT ZRt.	6	2000–3500	18–24
"BERTHOUD R 30 / R 40" "Agrifac Condor II"	AXIÁL Kft.	16	3000–4000	24–36
"HARDI ALPHA" "HAGIE STS"	IKR ZRt.	11	3500–5300	18–36
"JOHN DEERE"	KITE ZRt.	9	3000–4500	18–36
"DAMMANN-trac"	STARCZ AGROTECH- NIK Kft.	9	4000–12 000	24–36
"AGRI JS" "KNIGHT" "KERTITOX" "KERTITOX GÓLIÁT"	FARMGÉP Kft.	23	2000–4000	18–27
"CAFFINI TRAKKER MAIS"	AGROÁZIS Kft.	1	3000	18
"SAM VISION"	ALFA-GÉP Kft.	1	3000	24

lás érhető el azzal, ha a hidas permetezőgép szórókeretén két vezeték van kiépítve, és ún. cirkulációs rendszerben jut el a permetlé a szórófejekhez. Ez azt jelenti, hogy a szórófejknél állandóan biztosított a kívánt üzemi nyomás, tehát a bekapcsoláskor azonnal a beállított permetlé-mennyiség kerül kiszórásra. Ezáltal elkerülhető az a hiba, ami az indulásnál jelentkezik: a nyomás a szórófejknél még nem megfelelő, a megfelelő érték csak fokozatosan alakul ki, ezért a kezelés a kezdeti szakaszon elégtelen. A helytelenül, kis dózissal kezelt felület nagysága az üzemi paraméterektől (munkasebesség, üzemi nyomás stb.) függően akár jelentős is lehet. Ez a hiba sokszor jól megfigyelhető egyébként jól kezelt táblák szélén, ahol a permetezőgép megindult, a deszikkálás nem történt meg, majd a táblán befelé haladva fokozatosan eredményesebb a beavatkozás. A cirkulációs permetlérendszer tehát lehetővé teszi ennek a tábla széli hibának a kiküszöbölését.

A hidraulikus szórószervezetekkel egyenletes szórás érhető el a kezelt felületen, azonban a cseppek jelentős mértékben ki vannak téve a szél elsodró hatásának is, ezért nagy lehet a vegyszervesztés, valamint a környezet szennyezése. A cseppek elsodródásának megakadályozására használhatók a lég-

ráségítéssel permetezőgépek. Hidas permetezőgépek egy részén a szórófejek felett elhelyezett műanyag tömlőbe (légszakba) vagy légszekrénybe nagyteljesítményű axiálventilátor levegőt nyom, ami az alul kiképzett nyílásokon át áramlik ki, a növényzetet megnyitja és a cseppeket a célfelületre szállítja. A légáram akadályozza a cseppek elsodródását is, ezáltal lehetővé válik nagyobb szélesség esetén is a munkavégzés.

Egy másik műszaki megoldás ezeket a kedvező hatásokat tovább fokozza. A légszekrényen két egymással párhuzamos sorban, a szórófejek előtt és mögött elhelyezett réseken lép ki a levegő. Ezáltal a lombozat megnyitása és a cseppek behatolása még intenzívebbé válik, az így kialakuló kétoldali légfüggöny pedig az elsodródást is még hatékonyabban akadályozza meg.

A hidas önjáró permetezőgépek megfelelő üzemeltetés esetén tehát jól és biztonságosan használhatók napraforgó vagy repce deszikkálására, de eredményesen alkalmazhatók ezeknek a növényeknek vagy más magasra növekvő kultúráknak, például kukoricának állománypermetezésére, továbbá egyéb szántóföldi növények kezelésére is.

**Dr. Dimitrievits György,
Gulyás Zoltán,**

VM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet



Csévélődobos öntözőgépek és konzolok



GIANPI

Öntözőkonzolok



ÖNTÖZÉSTECHNIKA



Lineár- és körforgó öntözőgépek



Jobban gazdálkodjunk vizeinkkel!

Napjainkra a víz – mint stratégiai jelentőségű erőforrás – szerepe társadalmi, környezeti és gazdasági szempontból is jelentősen felértékelődött, a vízkészletek védelme és hasznosítása a fenntartható fejlődés egyik kulcsfontosságú tényezőjévé vált. Különösen igaz ez az agrártermelés esetében – az utóbbi években szinte egymást váltotta az aszály, illetve a bel- és árvíz, a hetekig tomboló hőséget pedig pusztító viharok követték.

A kormányzat tavaly meghirdetett vízügyi stratégiája nyomán olyan munka indulhat az országban, amely a szélsőséges viszonyok hatása- it érdemben tompíthatja. A következőkben összefoglaljuk a program legfontosabb elemeit.

Hatalmas kihívás

A víz átfogó szerepe – többek között – a lakosság életminőségében (pl. egészséges, biztonságos ivóvízellátás, szennyvízelhelyezés, ásvány-, gyógy- és fürdővíz-szolgáltatás), az ökológiai vízigények kielégítésében (pl. természetvédelem, ökoszisztéma-szolgáltatások), a mezőgazdasági felhasználásban, az erdőgazdálkodás és halgazdálkodás területén jelenik meg.

Az európai vízrendszerekhez hasonlóan Magyarország vízkészleteinek állapotában az elmúlt évtizedekben bekövetkezett ipari és mezőgazdasági fejlődés, az egyre fokozódó urbanizáció és a területhasznosítás alakulása, valamint a hidrometeorológiai körülmények módosulása jelentős változásokat idézett elő és a vízgazdálkodás elé új feladatokat állított. Útkeresés folyik helyi és globális szinten is, a jelenkor kihívásának megfelelni tudó vízgazdálkodás irányainak kijelölésében. Az éghajlatváltozás és annak becsülhető hatásait a vízháztartási viszonyokra, vízkészleteink minőségi és mennyiségi eloszlásának alakulására az előzőekkel együtt a 21. század jelentős kihívásának kell tekinteni, amellyel minden társadalomnak szembe kell néznie. A természeti erőforrások fenntartható használata hatékony cselekvési stratégiákat igényel annak érdekében, hogy hosszútávon biztosítva legyenek a természeti értékek, területek megőrzéséhez, a megfelelő életminőséghez és

fenntartható gazdasági növekedéshez szükséges feltételek.

A vízhiány és aszály egyre nagyobb kihívást jelent a vízgazdálkodással foglalkozó szakemberek számára világszerte, így Európában és Magyarországon is. Az éghajlatváltozás következtében a szélsőséges helyzetek (így aszály, árvíz, belvíz) előfordulásának gyakorisága növekszik, ami a problémák súlyosságát fokozza. A legutóbbi időszakban világosan felismerhető, hogy a természetes és a szociális környezetben végbemenő változások ritmusa egyre gyorsabb, ugyanakkor a változások hatásai egyre növekvő mértékben válnak szélesebb körűvé, összetetté és állandóvá. Mindezek a folyamatok a korábbi időszakokhoz képest egyre közvetlenebbül befolyásolják a mindennapi és a jövőbeli emberi életet.

A fő célok

Az is egyre nyilvánvalóbb, hogy az aszály hatásai nemcsak a mezőgazdaságot és a növénytermesztést érintik, hanem egyidejűleg minden élő szervezetet, beleértve a növények és az állatok domesztikált és vad fajait, de magát az embert is. Ez azt jelenti, hogy a károk nem csupán a művelt területeken keletkeznek, hanem a nem művelt és a természetvédelmi oltalom alatt álló területeken, továbbá az emberi társadalomban is. Következésképpen igény merül föl olyan eszközök és intézkedések kialakítására, amelyek bevezethetők a vízhiány káros hatásai ellen, és amelyek befolyásolhatják az egész társadalom felkészültségét, a politikát, a gazdaságot, az ökológiai környezetet, az igazságszolgáltatást és az etikát éppúgy, mint az egyéni és a közösségi magatartást, a társadalom fenntartható fejlődése érdeké-

ben. Az aszály elleni egyik legjelentősebb intézkedési program az öntözé- ses gazdálkodás fejlesztése.

Magyarország hazai vízpólitikai célkitűzései

- A felszíni és felszín alatti vizeink minőségi és mennyiségi „jó állapotának” elérése és a velük való hosszú távú és fenntartható gazdálkodás a Vízyűjtő-gazdálkodási Tervek és a Nemzeti Környezetvédelmi Programban foglaltaknak megfelelően.
- A klímaváltozás hatásainak mérséklése, beleértve az aszálykezelési feladatokat, az aszálystratégia kidolgozása
- Az öntözési feltételek javítása, az öntözéssel gazdálkodás feltételeinek biztosítása, a mezőgazdaság versenyképességének javítása.
- A mezőgazdasági termelők terheinek csökkentése, a termelésbiztonság vízgazdálkodási feltételeinek stabilizálása.
- A települések és a lakosság nem ivóvíz célú vízszükségletének biztosítására a helyi víztározás pályázatainak elősegítése.
- Az állam fokozott felelőssége mellett és a vízbiztonság megteremtése érdekében az árvizek és belvizek kezelése során a megelőzés, a vizek lehetőség szerinti visszatartása, a tározás növelése.
- A Nitrát Irányelv követelményeinek teljesítése a kijelölt érzékeny területeken, a jó mezőgazdasági gyakorlat végrehajtásának elősegítése.
- Az állam szerepének erősítése a vízi létesítmények vagyongazdálkodásában, a vízszolgáltatásban, a víziközműszolgáltatásban, a víziközművek állapotának javításában, az EU-szabá-

lyozás teljesítésében (települési szennyvíz irányelv, ivóvízminőség irányelv).

- A vízügyi hatósági, felügyeleti tevékenység erősítése, megfigyelőrendszerek, adatbázisok fejlesztése.
- A közfoglalkoztatással ellátható vízgazdálkodási feladatok bővítése, egységes ellátási rendszerének kidolgozásával a feladatellátás stabilitásának megteremtése.
- A nemzetközi együttműködés erősítése a vízgazdálkodás területén.
- Az állami vízgazdálkodási feladatok működési és fenntartási finanszírozása, egységes normatívák (munkanemenként és tevékenységenként fajlagos költségek) bevezetésével.

Magas költségek

Magyarország a Föld egyik legzártabb medencéjében, annak legmélyebb fekvésű részén helyezkedik el. A lefolyástalan vagy előténnek kitett területek aránya nagy. Felszíni vizeink átlagos lefolyása 118 milliárd m³/év, de ennek 95%-a külföldről származik. Az egy főre vetített felszíni vízkészletünk az egyik legnagyobb Európában, 12 000 m³/év, de nagy része a Dunához kötődik. Az országon belüli lefolyás ugyanakkor az arányát tekintve a legkisebb a kontinensen (6 milliárd m³/év, 5%). A területre hulló 58 milliárd m³ csapadékból 52 milliárd m³ elpárolog és beszivárog. Az éghajlati adottságok következtében, a párolgás miatt kismértékű a hazai lefolyás. A vizek háromnegyed része a Duna, a Tisza és a Dráva medrében található. Látható, hogy ésszerű vízviszartartás és csapadékvíz-gazdálkodás révén a vízgazdálkodás és a mezőgazdaság rendelkezik tartalékokkal.

Az állami tulajdonú vízgazdálkodási létesítmények többsége nem forgalomképes, a hitelfelvételi és koncessziós lehetőségek korlátozottak, a művek jelentős része 100–150 éves. Hasonló tendenciák jelentkeznek a víziközműszolgáltatások terén is. A víziközműrendszert a jelenlegi amortizációs ráfordításokkal kezelhetetlen, 250 éves megújulási idő jellemzi. A rendszer újraelőállítási költsége 3000 milliárd Ft-ra becsülhető.

Az öntözött terület csökkenése

Napjainkban Magyarországon kb. 100 ezer hektárt öntöznek, ellentétben a korábban kialakított 300 ezer hektárt is meghaladó, kiépített öntözési lehetőségekkel. Az öntözés visszaesésének fő oka az, hogy az öntözés költségeit nehezen lehet érvényesíteni a megtermelt termények árában, illetve a hazai termelők elsősorban aszálykár-elhárítás céljából öntöznek, s nem az intenzív öntözéses gazdálkodás feltételei szerint. Az öntözési költségek döntő része (70–90%-a) a táblán belül keletkezik, hiszen a víznek a növényhez juttatása csak jelentős energiabevitel révén lehetséges. Ugyanakkor az öntözés szempontjából lényeges növények (szántóföldi zöldség, cukorrépa) a feldolgozókapacitás megszűnése miatt kerültek ki az öntözési kultúrából, csökkentve az öntözött területet. Az öntözés fejlesztése, az öntözéses gazdálkodásba vont növények, a korszerű öntözési kultúra bevezetése és a feldolgozókapacitás tehát jelentősen összefügg és nagyban igényli a táj- és területhasználatok egyidejű korszerűsítését.

A vízkészlet-gazdálkodás részeként és a szolgáltatási biztonság érdekében

a települési víziközmű és mezőgazdasági vízszolgáltató rendszerek előregedett állapotán változtatni kell, a szolgáltatási díjképzést és felhasználást szabályozni és ellenőrizni kell.

A felszíni vizek kb. 90%-a nem éri el a „jó állapot”-ot, ezért állapotjavító intézkedési programokat kell végrehajtani. A szennyezéscsökkentési programok megalapozásához a VKI által megkövetelt ökológiai értékelés és a különösen veszélyes kémiai szennyezők vizsgálata mindenképpen további jelentős monitoring fejlesztést igényel. Tovább kell fejleszteni az ökológiai vízkészlet meghatározásának módszerét annak érdekében, hogy megalapozott döntéseket lehessen hozni a káros vízhiányt generáló vízhasználatok felülvizsgálata során.

Vízadatbázisok kezelése

Pontosítani szükséges a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotához tartozóan a hasznosítható vízkészletek meghatározását. Az adatbázisok és informatikai rendszerek összekapcsolása nem minden esetben valósult meg, az elmaradt fejlesztések miatt a jelenleg működő rendszerek csak részlegesen szolgáltatják a szükséges információkat, ezért például a komplex vízállapot-elemzést csak jelentős többletmunkával lehet készíteni. Kiemelt feladat tehát a vízrajzi, valamint a vizek terhelésére vonatkozó adat- és ismeretvagyron köztulajdonban való megőrzése, a vízrajzi tevékenység újjászervezése és folyamatos működtetése, a biztonságos adatrögzítés mellett az új alkalmazásokhoz szükséges adattípusok bevezetése, a rendszer alkalmazkodóképességének kialakítása, az adatbázisok korszerű tárolása.

K. A.

Biztosítsa termését!

Vállaljuk gyümölcsösök, ültetvények, növényházak öntözőrendszerének tervezését, engedélyeztetését, kivitelezését.

ÁRAMLÁS KFT.

5540 Szarvas, Kossuth u. 28. • Tel.: 30/9856-925

www.aramlas.hu

EREDETI NÉMET MINŐSÉG!

A jól ismert HW-80-as és HW-180-as pótkocsik megújult külsővel, erősített kivitelben ismét kaphatók különböző felépítményekkel, melyek külön is megvásárolhatók.

Teljes eredeti alkatrészellátás.

Érdeklődni lehet:
Gyuris Gyula
 magyarországi képviselőnél
 CONOW-HW
 Pótkocsi Kft. Szeged
 Tel./Fax: 62 311-897
 Mobil: 06 30 93 54 762

Csepegtető mezőgazdasági öntözés

Az utóbbi évek tapasztalatai azt mutatják, hogy a mezőgazdaságban rendszeresen visszatérő probléma az aszály. Azok a gazdák, akik nem rendelkeznek öntözéssel, jelentős károkat szenvednek el a termés kiesés vagy a termés tönkremenetele által. Sajnos sokan még nem jutottak el annak a felismeréséhez, hogy a termés kiesés és az öntözés költsége egymással összemérhető összegek. Megfelelő, immár víztakarékos öntözéssel a károk kivédhetők, illetve az eddiginél nagyobb terméshozamok érhetők el. Az eddig általánosan alkalmazott csévéző dobos vagy lineár gépi öntözés ma már nem tekinthető korszerűnek, mivel nem takarékoskodnak a vízzel. A csepegtető öntözés elmúlt évekbeli fejlődése a legtöbb növénykultúrában azt eredményezte, hogy víztakarékosan egyedül ezzel a módszerrel lehet öntözni.

A csepegtető öntözés alkalmazása ideális paradicsom, burgonya, szőlő és más sorültetvények vagy gyümölcsösök öntözéséhez. Csepegtető öntözéssel a víz egyenesen a növények gyökérzónájánál kerül kijuttatásra, ezzel is csökkentve a párolgási veszteséget. Bármilyen csepegtető rendszerrel jelentős víz-, energia- és költségmegtakarítás érhető el, valamint a növényvédőszer is kijuttatható közvetlen a gyökérzethez. A rendszerhez csatlakoztatott automata vezérlés nemcsak a rendelkezésre álló vízmennyiség ésszerű felhasználását segíti, hanem az élőkommunikáció-ráfördítés is csökkenthető vele.

Öntözőrendszerek tervezésében, forgalmazásában és kivitelezésében az egyik legjelentősebb tapasztalatot szerzett cég a Technoconsult Kft., mely több mint 20 éve működik a magyarországi piacon. Automata öntözőrendszer kivitelezésén túl vállalják a kútról vagy vízfolyásból való öntözéshez az engedélyek megszerzését, a szivattyú- és szűrőtelep kiépítését és szükség esetén az automatizálását is.

A Technoconsult kft. a Rainworks csoport tagja, mely az öntözési piac fontos szereplőit tömöríti Közép-Európában. A széles körű együttműködés a legkorszerűbb öntözési módszerek megismerését és elterjesztését teszi lehetővé, így például a németországi partnercég több éves burgonyaöntözési tapasztalatait. Ugyanez vonatkozik a nálunk még nem kellő súllyal meglévő szőlőöntözésre is, mely a csapadékosabb Németországban igen elterjedt.

Néhány példa a csepegtető öntözéssel kapcsolatos termékekre:

CLS csepegtetőszalag – A leggazdaságosabb csepegtetőszalag haszonnövényekhez (paradicsom, paprika, dinnye, burgonya és egyéb termények felszíni öntözésére).

PC² csepegtetőcső – Szőlő- és gyümölcsültetvényekhez, kertekbe, terményekhez dombos környezetbe mind felszíni és felszín alatti öntözéshez. Kettős öntisztító mechanizmusa minden indításkor öblít, megbízható működést biztosít és kevesebb karbantartást igényel.

NGR csepegtetőcső – Terményekhez, faiskolákba, sík vagy enyhén lejtő terepre. Eltömődéssel szemben nagyfokú ellenálló képességgel rendelkezik. Költséghatékony csepegtetőcső hengeres csepegtetőtestekkel.

XFS csepegtetőcső – Hosszú élettartamú, könnyen karbantartható, felszín alatti csepegtető öntözőrendszer. Környezetbarát módon megvédi az öntözőrendszert a gyökérbenövésektől. Nyomáskompenzált csepegtetőtest, mely egyenletes vízkijuttatást biztosít a cső teljes hosszán (függetlenül a csepegtetőcső lejtésétől).

CSEPEGTETŐ ÖNTÖZÉS

- Költségtakarékos
- Víztakarékos
- Rövid idő alatt megtérül
- Nagyobb terméshozam
- Aszálykár minimalizálása
- Burgonya, zöldség, szőlő és egyéb gyümölcsökhöz

TECHNOCONSULT Kft.

- Több mint 20 éves tapasztalat
- Többéves garancia a beépített termékekre
- Bevált termékek forgalmazása
- Öntözőrendszerek tervezése, telepítése
- Barátságos szakembergárda



Elérhetőségek:

Technoconsult Kft.
2092 Budakeszi, Szürkebarát utca 1.
Telefon: +36-23-458-140, illetve +36-30-269-3408
Fax: +36-23-458-149
Honlap: www.technoconsult.hu
E-mail: info@technoconsult.hu

A növények vízigénye és vízhasznosítása

Hazánkban a csapadék mennyisége, illetve annak egyenetlen eloszlása a növénytermesztés legnagyobb bizonytalansági tényezője. Az ebből adódó kockázat mérsékelhető a természeti adottsághoz való alkalmazkodással, megfelelő termelészerkezettel és technológiával, de az aszályra nagyon érzékeny, intenzív kultúráknál a biztonságos termelés feltétele csak a vízellátás szabályozásával teremthető meg.

A növények a fény elérése és a szén-dioxidhoz való hozzájutás végett nagy levélfelületet fejlesztenek. A talajt beárnyékoló növényállomány levélfelülete 3–5-ször nagyobb, mint a talajfelszín. Ebből adódóan a sugárzó energia közvetlenül a növényzetet éri, aminek, túlnyomó része (70–80%) párologtatáshoz használandó, ha a vízhiány azt nem korlátozza.

A vízzel jól ellátott növények naponta átlagosan a testtömegükkel azonos mennyiségű vizet párologtatnak el. Ha ezt nem tudják teljes mértékben pótolni, akkor kénytelenek a páraleadást csökkenteni a légzőnyílások időleges bezárásával. Ezzel azonban a szén-dioxid bejutását, az asszimilációt is gátolják, ugyanakkor a levelek melegedésével a légzés fokozódik, a nettó asszimiláció nagyobb arányban csökken, mint a párologtatás. Tehát a növény akkor hasznosítja jobban a vizet, ha nem kell korlátozni a párologtatást. Vízigénye pedig annyi, amennyi a párologtatás folyamatos pótlásához szükséges. Ezt *dina-*

mikus vízigénynek nevezzük. Ahhoz pedig, hogy ezt ki tudja elégíteni, a gyökérzónában könnyen felvehető víznek kell lenni. Ez az ún. *statikai vízigény*, vagyis a növények igénye a talaj nedvességtartalma és levegőtartalma iránt.

A természetes vízkapacitásig feltöltött mezősegi és nem szikes réti talajok 10 tf % (10 mm / 10 cm) körüli könnyen felvehető vizet tartalmaznak. A túltelített talajban (belvíz) az oxigénhiány károsítja a növényeket és a talajt.

A növényállományok *vízigényét* közvetlenül a *klimatikus és a biológiai* tényezők *alakítják*, amelyen belül elsősorban és közvetlenül a hőmérséklet, a növényállomány felületének nagysága, valamint tenyészidejének hossza befolyásolja. A talajművelés és a növényápolás elsősorban a talaj párologtatását módosítja, és ezáltal közvetve hat a növények vízigényére.

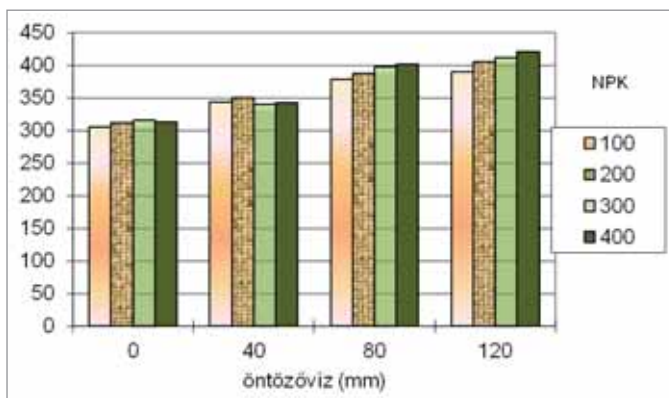
A faji tulajdonságok közül a *gyökérzet terjedelmének* van nagy szerepe a növények vízellátásában. Általában a sekélyen gyökerező növények (papi-

ka, uborka, levélzödségek, burgonya stb.) igényesebbek, a mélyen gyökerező növények (lucerna, cukorrépa, napraforgó, kukorica, szőlő és fás szárú növények) kevésbé igényesek a talaj nedvességtartalma iránt, mivel a nagyobb gyökérzóna nagyobb nedvesség készlete kevésbé változékony.

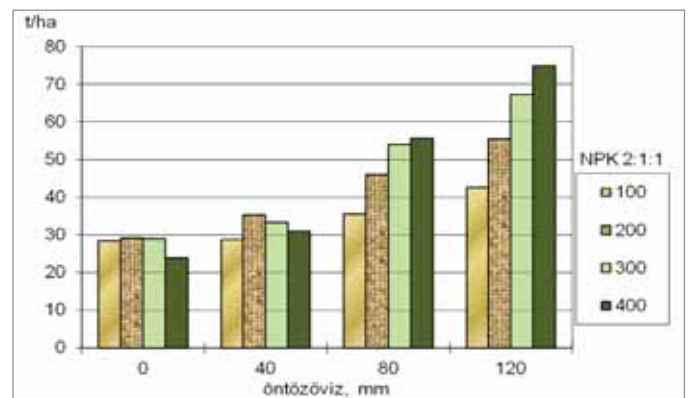
A növények fejlődése folyamán vannak kritikus fejlődési és kritikus időjárási szakaszok.

Az egyik legérzékenyebb időszak a *csírázás-kelés időszaka*, amikor a jó vízellátás a kívánatos tőszám, az egészséges és egyenletes állomány kialakításának alapfeltétele. A másik kritikus időszak virágzaskor és termékenyüléskor van, mert ilyenkor a vízhiány miatti hiányos termékenyülést később nem lehet helyrehozni.

A kedvező nedvességtartományok legnagyobb szerepe a gyökérzóna felső rétegében van, mivel a gyökér sűrűsége is ebben a rétegben legnagyobb. Ugyanakkor a legfelső rétegek nedvességkészlete változik leggyorsabban,



1. ábra. A vöröshagyma vízfogyasztása (mm)

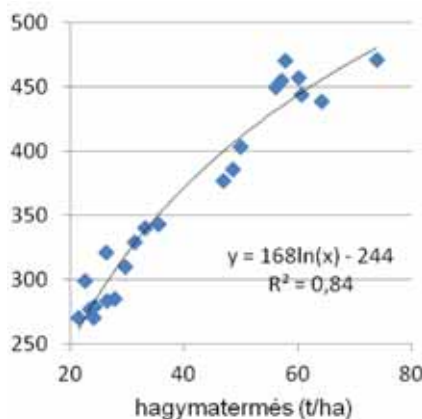


2. ábra. A vöröshagyma termése (t/ha)

mégpedig annál inkább, minél sekélyebb a növénykultúra gyökerezési mélysége és minél nagyobb a vízigénye. Az is tény, hogy a víz pótlódása is a felső rétegeket érinti leggyakrabban, de az Alföldön sokszor előfordul 20–30 napos csapadékmentes időszak, amikor a növények vízigénye 100–150 mm lenne. Ennyi könnyen felvehető víz ritkán van a gyökérzónában, különösen a sekélyen gyökerező növényeknél. Ezért időszakos vízhiány még csapadékos években is előfordul.

Kísérletünk területén a 2 m-es talajszelvény vízkapacitása közel 40 tf %, azaz 800 mm. Ennek fele a növények számára hozzáférhető és negyede, 200 mm, a könnyen felvehető víz, ha ez a talajréteg a nyugalmi időszakban feltöltődik. A mélyen gyökerező növények ennek nagyobb részét, a sekélyen gyökerezők ennek kisebb részét tudják felhasználni.

Méréseink szerint az utóbbi 30 évben a nyugalmi időszak 215 napja alatti 150–500 mm közötti csapadékból 50–250 mm, átlagban 120 mm víz tározódott be, illetve a növények ennyit tudtak hasznosítani a betározódott vízből. A párolgás a nyugalmi időszakban 115 mm körül volt. Ebből 60–70 mm a téli félévra esett. Ennyi párolgási veszteséggel a téli csapadékból mindenképpen számolni kell. Ezen kívül az elfolyás is csökkenti a betározódást, sőt a csapadék egy része a 2 m alatti rétegbe vagy a talajvízbe szivárog le. Ezek miatt a talaj gyakran csak részben töltődik fel, az alsóbb rétegek szárazon maradnak, máskor pedig a talaj túlteltődik, a talajvízszint felemelkedik, belvíz képződik. Ezeknek a kedvezőtlen helyzeteknek a kialakulását és kártéte-



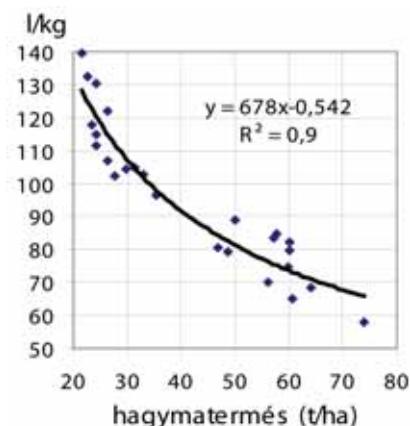
3. ábra. A termés és vízfogyasztás (mm) közötti összefüggés

lét agrotechnikai módszerekkel csak mérsékelni lehet, de hatékonyabb megoldást a terület vízrendezésével (öntözés, lecsapolás) érhetünk el.

Kísérleteink eredményeiből csak egy közepes vízigényű növény példáján keresztül mutatjuk be a jó vízellátás és a tápanyagpótlás termésalakító hatását az 1998-as évben.

A magról vetett vöröshagyma öntözés nélkül a tenyészidő folyamán 160 nap alatt átlagosan csak 300 mm vízhez jutott hozzá. A vízzel jól ellátott hagyma viszont 100 mm-rel több, az igényének megfelelő mennyiségű, 400 mm vizet használt fel. A tápanyagok mennyiségének növelése a vízfogyasztást csak 20–25 mm-rel fokozta.

A termésátlagok alakításában mind a két tényező – egymással pozitív kölcsönhatásban – igen nagy szerepet játszott. A műtrágyaadagok növelése öntözés nélkül nem volt hatásos, de jó vízellátás esetén 100 kg/ha hatóanyagoként 10 t/ha-ral növelte a termést.



4. ábra. A termés és a fajlagos vízfogyasztás (Q) közötti összefüggés

Az öntözés hatása is nagymértékben függött a tápanyagok mennyiségétől. A legnagyobb NPK adagnál az öntözés háromszorosára növelte a termésátlagot, ugyanakkor a vízfogyasztás (vízigény) csak harmadával növekedett. Ez a nyár hűvösebb volt az átlagnál.

A 3. ábrán is látható, hogy a termésátlag és a vízfogyasztás között szoros a kapcsolat, de a vízfogyasztás egyre mérsékeltebben emelkedik, míg eléri a fizikailag lehetséges határértéket. Ezekből egyértelműen következik az a tény, hogy a termésátlag növekedésével egyre javul a víz hasznosulása, csökken az egységnyi termésre jutó vízfogyasztás, ami a 4. ábrán látható.

A nagyobb termésátlagnak a vízhasznosulás javulásával való törvényszerű kapcsolata egyrészt abból adódik, hogy a párolgásnak az energiaforrás határt szab, de a szervesanyag-képződés lehetőségének energiakorlátja még nagyon messze van, másrészt a képződő szerves anyagon belül a hasznos termék aránya növekszik.

Méréseink szerint a növények napi átlagos vízigénye, miután a talajt beárnyékolják, a napi középhőmérséklet 0,22 szorzatával jó közelítéssel kiszámolható, mivel ebben a fejlettségi állapotban minden növénynél hasonló a napi vízigény. Viszont a hőmérséklet naponta, évszázatonként és tájanként igen változó, emiatt még ugyanannak a növényfajának a vízigénye is széles határok között változik.

Szalókiné Dr. Zima Ildikó,
Dr. Szalóki Sándor

1. táblázat. Néhány növény vízfogyasztásának, termésátlagának és vízhasznosításának többéves átlagai, amelyeket a liziméteres tartamkísérleteinkben mértünk

	Vízfogyasztás, mm		Termés, t/ha		Víz/termés, l/kg		Önt. víz mm
	kontroll	öntözött	kontroll	öntözött	kontroll	öntözött	
Kukorica	384	520	5,8	11,1	662	468	164
Csemege kukorica	325	442	13	22	250	201	132
Cukorrépa	409	602	40	66	102	91	220
Burgonya	340	567	25	60	136	95	260
Magról vetett hagyma	307	494	24	59	128	84	180
Magról v. f. paprika	220	502	7	30	314	167	270

A MAGTÁR KFT. Öntözési Irodája megújult termékkel

A MAGTÁR KFT. Öntözési Irodája új termékkel indította a 2013-as évet. A cég Öntözési Irodája két évtizedes működése során nagy tapasztalatot szerzett mind a korszerű öntözőrendszerek, mind a hígtrágya technológiák kialakítása területén. A megújult Öntözési Iroda célja, hogy új, világszínvonalú termékek kerüljenek a magyarországi piacra; eddig itt nem alkalmazott innovatív megoldásokkal és jobb ár-érték aránnyal. A gyártók kiválasztásánál további fontos szempont volt, hogy mind az öntözés, mind a hígtrágyakezelés területén teljes körű megoldásokkal tudjanak a partnereik rendelkezésére állni.

Az amerikai LINDSAY cég a világ egyik vezető öntözőgépgyártója. A ZIMMATIC márkanév alatt futó centerek, lineárok, saroköntöző corner berendezések mellett a LINDSAY komplett megoldásokat kínál a vezérlőrendszerre, az internet alapú irányításra, valamint integrált szivattyúállomásra és annak teljes vezérlésére.

A LINDSAY rendszerek főbb jellemzői, tulajdonságai:

LINDSAY lineárok

- Lineárok egy- és kétkarú kivitelben
- Tömlős vagy csatornás vízrendszerek esetében is alkalmazható
- Különböző vezérlési típusok: bárzdás, drótköteles, indukciós kábeles
- Speciális hajtásrendszer, mely nagyobb teljesítményt biztosít:
 - Az egyedi hajtómotorok az áttételeknek köszönhetően nagyobb teljesítményre képesek;
 - A kerékmotorok rövidebb tengelyhossza kisebb terhelést közvetít a rendszerre, így az élettartamuk hosszabb lesz.

LINDSAY átforduló lineárok

- Robosztus központi torony
- Maximális szerkezeti hossz 408 m, maximális öntözési hossz 440 m
- Segítségükkel nagyban növelhető a beöntözött terület nagysága
- Lehetőség van fordulás közben is öntöző kivitelre

LINDSAY körforgók

- Helyhez kötött robusztus központi torony
- Teljesen automatizált működés
- Alacsony nyomásigény
- Akár 1000 m-es felépítmény is lehetséges
- Teljes vagy részleges körcikkekben üzemeltetés

LINDSAY átvontatható körforgók

- Forgatható kerékmotorok
- Speciális központi torony
- Maximális szerkezeti hossz 411 m, maximális öntözési hossz 443 m
- Flexibilis üzemeltetés
- Egy tenyészidőszakon belül több hidránsra is csatlakoztatható

LINDSAY corner

- A saroköntöző rendszer segítségével akár 15%-kal növelhető a körforgó teljesítménye
- A corner kar segítségével a saroknál akár 120 m-rel növelhető az öntözési sugár
- GPS vezérlési lehetőség
 - Nincs szükség földalatti indukciós kábelre és annak lefektetésére, mely nagy költséggel jár
 - Könnyen módosítható a corner kar pályája, ha módosulna a területünk
 - A frekvenciaváltós meghajtómotorok segítségével folyamatos a kerekek gördülése, melynek köszönhetően érhető el cm-es pontosság
 - Nincs szükség költséges RTK korrekciós jelre, mert egy speciális összeköttetés biztosítja a kommunikációt a két antenna között.

A szántóföldi öntözés másik jelentős területe a csévélődobos öntözőrendszerek.

A BEINLICH öntözőgépek 2012-es évi fejlesztésének alapjait a magyarországi üzemelési tapasztalatok adták. Ennek a fejlesztő munkának az eredménye a magyar igényeknek legjobban megfelelő német minőségben gyártott öntözőgép. A széles típusválasztékkal ren-

delkező BEINLICH öntözőberendezések magyar nyelvű monitorral szereltek és GSM-vezérlésre is alkalmasak.

BEINLICH csévélődobok

- Német minőség a magyar gazdálkodók igényei alapján kialakítva
- Robosztus kialakítás, minőségi alapanyagok
- Magyar nyelvű monitor, melyhez GSM-vezérlés is rendelhető
- Széles PE cső kínálat 40–140 mm-es átmérő, 125–800 m-es hossz
- A legkorszerűbb szórófej alkalmazása, akár iker kivitelben
- Egyedi rendszer a behúzási sebesség pontosságának biztosítására
- Felhasználóbarát és könnyű kezelhetőség
- A piacon elérhető legrobusztusabb konzol

BEINLICH szivattyúk

- A szivattyú aggregátok többféle motorral rendelhető, 90–250 LE-ig
- Automatizált vezérlés, akár GSM-modullal is
- Injektoros légtelenítés, komplett szívó-nyomó ággal
- Kardános szivattyúk széles választéka
- 2–3 dobos rendszerek kiszolgálására is

BEINLICH hígtrágyás csévélődob

- Speciális turbinakialakítás magasabb száraanyag-tartalom turbinás kiöntözésére
- Egyedi by-pass kialakítás
- Igény szerint választható benzínmotoros meghajtás
- Behúzás szabályozása a motor gázadásával történik, nincs külön hidraulikus rendszer
- A behúzás sebességének kontrollja egy jeladó görgővel történik, nem kalkulációs alapon, így egzakt korrekciós értéket kap a rendszer
- Pontos és egyenletes kijuttatás
- A rendszer egy ékszín áthelyezésével könnyen átalakítható turbinás hajtásúvá
- Könnyű üzemeltetés

(X)

Lehetséges öntözési módok

Jó minőségű öntözés akkor valósul meg, ha a növény számára szükséges víz akkor és oda kerül, ahol az a legjobban hasznosul, és ez a művelet a legkisebb járulékos öntözési kártétellel és veszteséggel jár. Jelen cikkünkben az Agrárium korábbi (2012/05), *Szántóföldi öntözőberendezések* cikke alapján foglaljuk össze a hazánkban használatos öntözési módokat.

A szántóföldön alkalmazott *öntözési módok* csoportosításában a vízkijuttatás módját vesszük alapul. Eszerint megkülönböztünk: felületi, esőszerű és mikroöntöző módokat.

Felületi öntözés

A világon a leelterjedtebb berendezések a *felületi öntözési módhoz* kötődnek. Ennek többféle módszere ismert. *Árasztó* öntözési módszerről beszélünk akkor, ha szintezett és körülhatárolt területre eróziót még nem okozó térfogatárammal bevezetjük a szükséges vizet, majd a kellő beázás időtartamáig azt a területen állni hagyjuk. Egyenetlen terepen egyenlőtlen beázásra kell számítani, ami vízpazarlással is jár. Ellenőrzött tereparkbantartási és vízadagolási megoldásoknál, megfelelően kialakított talajművelési rendszerrel lehet víz- és energiatakarékos árasztást alkalmazni. Jól tereprendezett területeken hosszú sávok és barázdák alakíthatók ki, ahol számos automatizálási megoldás is alkalmazható.

Esőztető öntözés

Az *esőztető öntözési mód* berendezései lényegesen kedveltebbé váltak, mint a felületi öntözési módszerek bármelyike. Ebben nagy szerepet játszik az, hogy egyszerűbben szabályozható a kiadagolt víz mennyisége, az öntözés időtartama és gyakorisága. Ez annak köszönhető, hogy a víz zárt csővezetéken nyomás alatt jut növényállományhoz. Esőztetésnél a legtöbb öntözési hiba abból adódik, hogy az üzemeltetésnél nem tartják be a tervezési alapadatokat és előírásokat. A tervezés szerint a legjobb és a legroszabb hidraulikai helyen lévő szórófej

térfogatáram-különbsége nem haladhatja meg a 10%-ot, amit a legfontosabb egyenletességi rendszabálynak tekintünk. A *helyhez kötött esőztető módszerek* berendezései fix helyen álló pozícióban üzemelnek. Az üzemeleti idővel lehet a vízadag nagyságát beállítani. A berendezést a szórófejek kötéstávolságának megfelelő távolságra újabb álló pozícióba kell szállítani és telepíteni. A helyhez kötött esőztető módszerek továbbfejlesztett változatai megjelennek a mikroöntözés körében is, de vannak közepes és hosszú sugarú szórófejekre tervezett öntözőtelepek is. A *járva üzemelő esőztető* módszerek jellegzetes berendezése a csévélfelhő öntözőgép, amelynél vagy a víztápláló tömlő vagy külön sodronykötél húzza a nagy hatósugarú szórófejet, esetleg a helyére szerelt, frontálisan mozgó öntöző konzolt. A gyakorlatban léteznek lineár vagy center pivot berendezéssel ellátott öntözőtelepek.

Mikroöntözés

Az öntözési munkaminőség szempontjából a *mikroöntözési mód* csepegtető, porlasztó és mikro-szórófejes, mikrosugaras szórófejes és árasztó szórófejes módszerei a legkedvezőbbek. A nyomásszabályozós adagolóelemek egy szárnyvezeték mentén gyakorlatilag a nyomásingadozásoktól függetlenül azonos térfogatáramot biztosítanak. Ebből következően a mikroöntözési mód munkaminősége az összes mód között a legkedvezőbb. Ennek természetesen a beruházásnál meg kell fizetni az árát, azonban *intenzív szántóföldi és kertészeti kultúrák maximális jövedelmet hozó termése csak ezzel a módszerrel érhető el*. A mikroön-

tözési módszerekkel gyakori és nagyon gyakori öntözéseket lehet végrehajtani, tápoldatos és növényvédelmi technológiai kiegészítéssel a növényállomány állandóan optimális víz és tápanyag ellátottsági szinten tartható.

Talaj és víz

Az öntözés berendezéseiről szólva nem szabad figyelmen kívül hagyni annak két legfontosabb alanyát, a *talajt és a vizet*. A vegyi anyagokat is tartalmazó öntözővizek leronthatják a talajok termékenységét, sok kárt okozhatnak a növényekben: például torz növekedést, természsökkenést, minőségromlást, kipusztulást. Az öntözőberendezés kiválasztását meg kell, hogy előzze a szakmai tervezés és a vízjogi, környezetvédelmi eljárások sora. Azok a termelők, akiket gazdálkodásuk kapcsán érint a kölcsönös megfeleltetés követelményrendszere, kötelezően be kell tartaniuk a minimális gazdálkodási és környezetvédelmi előírásokat (HMKÁ = Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot), amelyben szabályozzák többek között az öntözési célú vízhasználatot is.

A *szélsőséges klimatikus viszonyokban* a vízelosztás és vízbiztosítás infrastruktúrájának és berendezéseinek fejlesztése ugyanolyan lényeges, mint a víztakarékos gazdálkodás megvalósítása. Ebből következik, hogy az ország elemi érdeke az öntözés fejlesztésének támogatása és a megvalósítást akadályozó tényezők leépítése.

Dr. Lelkes János,
c. egyetemi docens
Szent István Egyetem, Szarvas

JOHN DEERE bálázógépek

A tökéletes minőségű takarmány és a termelékenység garanciája!

Napjainkban a növekvő terményárak egyre inkább rávilágítanak a minőségi takarmányok előállításának fontosságára. A **KITE Zrt.** a JOHN DEERE egyedüli és hivatalos magyarországi forgalmazójaként a bálázógépek piacán is tartós, minőségi gépekkel, illetve a magyar piac és körülmények igényeinek legmegfelelőbb specifikációk összeállításával szavatolja a nagy értékű, minőségi takarmányok készítését.

Fixkamrás bálázógépek

A fixkamrás bálázógépek piacán a **JOHN DEERE 623 Multi-crop** bálázógép egy univerzális megoldás. A bálakamraajtóban a tömörítő görgők helyett egy rúdláncos kivitelű anyag-tömörítő szerkezet található. A rudak körbeölelik a bálát, így csökken az anyagmegcsúszás veszélye a hagyományos fixkamrás, pusztán görgős kivitelű bálázógépekhez képest. Ez garantálja a 623-as fixkamrás bálázógép univerzalitását, legyen szó nedvesebb szilázs-, szenázsbálák vagy éppen száraz szalmabálák készítéséről. A nagy haladási sebességet kis veszteségszint mellett a robusztus, de kis átmérőjű rendfelszedő és a rotoros anyagtovábbító szerkezet biztosítja.

Elődarabolás szükséges? Kapcsolja be egyszerűen egy hidraulikus munkahenger segítségével a 14 db elődaraboló kést, melyek mindegyike rugós biztosítású. Akadály esetén egyszerűen ki tud térni minden egyes ellenkés, ezzel megakadályozva a gép sérülését vagy a késtörést. Eltömődés esetén pedig engedje le a hidraulikusan működő terménytovábbító fenéklemezt és már bálázhat is tovább.

A tökéletes hengeres bálaalak biztosításához pedig alapfelszereltség a JOHN DEERE által szabadalmaztatott CoverEdge bálaszél-kötözési technológia. Egyediségét az adja, hogy a bálaháló szélesebb, mint a bála, így a bálaszéleket is bekötözi 6–7 cm szélességben. A tökéletes bálaszél eredménye a kisebb beázás, csomagolt bálák esetén nincs kitüremkedő bálaszél, nincs fólia alatti „légbuborék”, a tökéletes erjedés jegyében. A bála szélén a háló ugyanolyan erős, hiszen más gyártókkal ellentétben a hálószelelenség lehetővé teszi a széleken az azonos szilárdságot, mert nem a szélső rétegeket húzza szét, ezzel csökkentve a hálószelek, illetve a kötözés szilárdságát. Azonos szilárdság a jobb oldali bálaszéltől a bal oldali bálaszélig.

Változókamrás bálázógépek

A **JOHN DEERE 800-as** sorozatú bálázógépek a tartósság és megbízhatóság jegyében születtek. A 6 darab gyémántmintás heveder biztosítja a bálák körülfogását. Tökéletes megoldás a száraz széna- vagy szalmabálák készítéséhez. A SoftCore lágy bálamagkészítő rendszerrel egy laza, átszellőző bálamag készíthető. A laza mag átmérője a monitorról tetszőlegesen beállítható. Az automatika pedig addig csökkentett kamranyomással (0 vagy 55 bar) dolgozik, míg el nem éri a bála a beállított laza mag nagyságát. Ezt követően a hidraulikus rendszer fokozza a kamranyomást és egy kemény héj alakul ki.

A 852-es típus a magyar piac egyik legkedveltebb gépe. A villás anyagtovábbító biztosítja a lágy továbbítást a kamra felé. Kisebb a levélpergési veszteség. A készített bálaátmérő a 852-es típusnál 1,55 m, míg a 862-es típus esetén 1,8 m. A 854-es és 864-es bálázógépek rotoros anyagtovábbító rendszerrel rendelkeznek. Rendelhető ellenkésekkel vagy anélkül. A kések ez esetben is rugós biztosításúak és a fülkéből ki-be kapcsolhatók. A korábbiakban már említett leengedhető fenéklemez az elődarabolós és rotoros gépeknél alapfelszereltség, csakúgy, mint a

CoverEdge bálaszél-kötözési technológia. Az eredmény tökéletes minőségű és alakú tömör bálák. A hosszú élettartam elérése érdekében az automata láncolajzás és a központosított zsírzórendszer alapfelszereltség minden 800-as sorozatú bálázógépen.

A **JOHN DEERE 900-as** sorozatú bálázógépeit 2012 nyarán mutattuk be, nagy sikert aratva. Két modell érhető el. A 960-as típus 1,6 m maximális átmérő készítésére, míg a 990-es típus 1,85 m átmérő elérésére ad lehetőséget. Ez a konstrukció új kategóriát teremtett a bálázás világában. Miért? Új műszaki megoldások sorozata nyújt lehetőséget a nagyobb teljesítményre és tömörségre, a nagyobb haladási sebességre vagy éppen a tökéletes bálaalak és kis veszteségszint elérésére. Néhány újdonság, amelyek a gép egyediségét adják: ez évtől rozsdamentes rendfelszedő, növelt felszedési kapacitással; nincs csúszó alkatrész a rendfelszedőben; öt sorban elhelyezett ujjak a nagy sebességű haladásra tervezve; az integrált csigás rotor megbirkózik a nagy méretű rendekkel is, nagyobb sebesség mellett; a középrehordó csigák a rotor szélein kerültek kialakításra („integrált csigás” rotor), a tengely pedig két szélen csapágyazásra; nagy átmérő, egyedülálló merevség, tökéletes anyagáram jellemzi ezt a továbbítót.

A kamrában 2 db széles, kapocs nélküli, végtelenített heveder található. A hevederek vastagsága, így szakítószilárdsága egyedüli a piacon. Ez teszi lehetővé a legnagyobb tömörséget és a hosszú élettartamot. A bálázás során értékes másodpercek telnek el minden egyes bálakidobásnál. A JOHN DEERE ezért megalkotta a gyors bálakidobó rendszert. Ennek feltétele a teljes alváz, mely csak a 900-as sorozatú gépeken található meg. A bálaürítést 5 másodperc alatt képes a gép elvégezni. Ez bálánként 10–15 másodperc, naponta akár 1–1,5 óra időmegtakarítást eredményez, más bálázógépekhez képest.

A nagy tömörség és gyors bálakidobás másik feltétele a mozgó oldalfal. Az elkészült, tökéletes henger alakú és óriási tömörségű bála nem tud beleszorulni a kamrába, hiszen az oldalfalak 50–50 mm-rel szétnyílnak bálaürítés során, majd bezáródnak. A felsorolt megoldások teszik lehetővé, hogy a világ legnagyobb teljesítményű hengeres bálázójáról beszélhetünk.

A gép természetesen minden már említett JOHN DEERE jellemzővel rendelkezik. CoverEdge kötözési technológia, SoftCore lágy bálamagkészítő rendszer, automata láncolajzás vagy a leengedhető padló, mindez a fülkéből vezérelve.

A gépek felszerelhetők még egy újdonsággal. Ez pedig a Traktor-Munkaeszköz Automatika (TIA). A bálázó vezérli a traktort. A bálázó automatikusan rendelkezik a traktor megállításáról, miután a bála eléri a kívánt méretet. A bálázó nyitja, majd zárja a bálakamraajtót. A kezelőnek csupán (biztonsági okokból) el kell majd indulnia és a vezetésre figyelnie. Az automatikus működtetés következtében:

- kevesebb a fizikai fáradás, hosszabb munkanap biztosítható;
- kevesebb a hibalehetőség, pl.: kötözés nélküli bálakamraajtó-nyitás, kamraajtó-záródás előtti elindulás;
- állandó a bálaméret, mivel minden bálaméretet befolyásoló művelet automatizált, ezért jobb bálaszállítási és tárolási feltételek adódnak.

Ismerje meg a jövő technológiáját és fordítsa a saját hasznára!

Kiss Sándor – KITE Zrt.

BÁLAKÉSZÍTÉS TÖKÉLETES MINŐSÉGBEN?

KITE: MEGOLDÁS MINDENRE!

Függetlenül az Ön gazdaságának méretétől és bálázási igényétől, hengeres bálázóink megoldást kínálnak minden felmerülő problémára. Egyesek azt mondják, a sikerhez szerencse kell, mi azt mondjuk: **Partnerség.**



John Deere 600-as fixkamrás hengeres bálázók

- » egyszerű, megbízható konstrukció minden anyagtípusra



John Deere 800-as változókamrás hengeres bálázók

- » változtatható bálaátmérővel, bálátömörséggel és lágy bálamag készítővel



Új, 900-as sorozatú változókamrás hengeres bálázók

- » tökéletes bálák elkészítése rekordidő alatt



Kötözés CoverEdge hálóval

Exkluzív John Deere bálakötözési technológia a tökéletes alaktartásért, tárolhatóságért.

40 éve
KITE
Érték
www.kite.hu

The logo for lamFIX features the word "lam" in a dark grey sans-serif font and "FIX" in a light green sans-serif font, both enclosed within a stylized green leaf shape with two curved edges.

lamFIX

*Jó formában tartja
a repce becőt!*



A lamFIX egy teljesen új, cellulóz alapú, a repce betakarítása során jelentkező pergésvesztéséget csökkentő készítmény. A kijuttatás után a kezelt felületen rugalmas féligáteresztő hártya képződik, amely meggátolja, hogy a repce becők az érési stádium eléréseivel a varratok mentén önmaguktól felrepedjenek. Alkalmazásával nagyobb rugalmassággal tervezhető a betakarítás, és jelentősen csökkenthető a betakarítás alkalmával jelentkező szemvesztés. Kijuttatható önmagában, vagy állományszárítással (pl. Zopp) egy menetben is.



Bayer CropScience