

61. ÉVFOLYAM, 3. SZÁM

2012. JANUÁR 18. • ÁRA: 395 FT

Kertészet

www.kerteszetesszoleszet.hu

és Szőlészet

ALAPÍTVÁ: 1951



ZÖLDSEÉG

Száztonnás technológia

6-9. oldal



Spárga, kis felületen is

Csak hím hibrideket érdemes választani, azok hosszú, vastag sipokat nevelnek

12-13.
oldal



Új klónok Badacsonyból

Jól hasznosíthatók a vidék szőlőtermesztésében és másutt is sikeresek lehetnek

18-19.
oldal



Madársóska, varjúháj

Sokszor a legegyszerűbb növények is kincské válhatnak

21-23.
oldal



Száztonnás technológia

Seres Imre szabadszállási homoktalajon áttelelő hagymával az utóbbi években megbízhatóan száz tonna fölötti hozamot ért el. A hosszú kísérletezés után kiforrottnak nevezhető technológia részleteit most osztotta meg először a nyilvánossággal a Bejo Zaden kétnapos hagymatanfolyamán, Békéscsabán és Szabadszálláson.

Három? Négy? Öt? Hat?

Ahány ház, annyi szokás: a hagymás továbbképzéseken megjelent termesztők kis túzással ahányan voltak, annyi-féle vetésselrendezéssel dolgoznak. A hozam viszont, bár függ az elrendezéstől, nem feltétlenül egyenesen arányos a hektáronként elvetett magok számával – hallottuk.

Az ágyásonkénti négy ikersor általánosnak számít, de ismert az öt ikersoros változat is, és például Kovács Károly Mocsán három ikersorban is 40 tonnás hozamot termeszt. A Bősze család gazdaságában, Beziben hat szőlő sort vetnek, és van, aki a tíz szőlő sorra és a széles ágyásra esküszik. Érdekes lenne kitalálni, hogy melyik talajtípusra milyen vetésselrendezés a legjobb – merült fel a rendezvényen.

A hektáronként egymillió fölötti mag nem indokolt – Seres Imre példája is mutatja – azonban arra az elméletre is volt már cáfolat, hogy ritkábban vetve, szellősebb térálásban jobban érzi magát, korábban fejeledik a hagyma. Ez más növényekre – káposzta, paprika – igaz lehet, de hagymánál épp az ellenkező volt a hatás.

Érdekes kísérlet lenne a 12 cm széles sávba szórva vetést is kipróbálni. Hollandiában ez bevált elrendezés, és egyszer Békéscsabán, Erdei Lajosnál is véletlenül így sikerült, nem rossz eredménnyel.



Őszi mikroszórófejjel öntözték, most éppen telel, és a tavaszi fátolyfóliás takarásra, illetve az azzal járó csepegtető öntözésre vár ez a tábla (2012. január)

A száztonnás hozam elsőre sokaknak gyanúsán hangzik. Lehetséges-e ez Magyarországon, és ha igen, akkor nem arról van-e szó, hogy kisebb parcellán szedett jó termés adatait vetítik ki egy hektárra? Seres Imre – illetve Kádár András, a Bejo szaknácádója, akivel közösen dolgozták ki és ismertették a technológiát a szakmai esteken – megnyugtatták a kételkedőket: nem kisparcellás kísérletben, hanem négy hektáron mérték ezt a hozamot. És nem is egyszer, véletlenül, hanem két egymást követő évben, 2010-ben és 2011-ben. Eddig csak áttelelővel sikerült elérni ezt a csúcshozamot, de a szakmai esten elhangzott ígéret szerint az idén tavaszi, magról vetett hagymára is kidolgozzák a „száztonnás technológiát”. A genetikai háttér adott, hiszen a Magyarországon is vetett hibridek Hollandiában 120-130 tonnát adnak.

Egyenletesen elosztva

Seres Imre Szabadszállás és Kerekegyháza között, humuszos homoktalajon termel. A 2009-ben vetett és 2010-ben betakarított hagyma előveteménye csemegekukorica volt, a 2010/2011-es hagymáé pedig korai, frisspiaci sárgarépa. A most éppen telelő hagyma előtt olajretek volt a táblán, és istállótrágyát is tavaly kapott.

Az alaptrágyát szokás szerint az elővetemény bedolgozása után, közvetlenül a vetés előtt juttatja ki a gazda. A hektáronkénti 300 kg Cropcare 21-6-11 mellett 200 kilo-



▲ Seres Imre: Törekszünk rá, hogy a termés minél nagyobb hányadát csomózott főzőhagymaként tudjuk eladni, mert csak úgy éri meg a sok ráfordítás

grammos mennyiségben magas kéntartalmú műtrágyát – NPS Timac 49 – is használ, amely alacsony hőmérsékleten is serkenti a növény tápanyagfelvételét. Nem minden őszi olyan ugyanis, mint a 2011-es volt, és hideg időben a cérnavékony hagymákkal nagyon nehéz fölvetetni a tápanyagot, illetve a vizet.

A fejtrágyázási program kezdetben foszfor-, majd nitrogén-, később kálium-túlsúlyos. Ősszel és tavasszal összesen 300 kg ammónium-nitrátot kap a hagyma hektáronként, amit négy őszi és négy tavaszi alkalommal adnak ki, oldott alakban. Tavasszal a Cropcare (5-14-28) komplexet két alkalommal a sorok közé szórva juttatják ki, különösen ügyelve arra, hogy a műtrágyaszemcsék ne kerül-

jenek a növény lombjára. Ezt követően négy részletben adnak 200 kg kálium-nitrátot (13-46) oldott formában. A fejesedés segítése érdekében a tenyészidőszak második felében a fejtrágyázási programot a NutriGold (3-7-38) komplex zárja, amit négy alkalommal, oldott alakban adnak a növényeknek.

A lombtrágyázásról általában kevés szó esik. A legfontosabb, hogy egyenletesen elosztva kapja meg a hagyma a tápanyagokat, hétköznapi nyelven szólva: ne egyszerre adjuk neki a reggelit, a tízórait, az ebédet, az uzsonnát és a vacsorát. A növény kiegyensúlyozott fejlődéséhez szükséges, hogy a heti egy helyett lehetőleg naponta bocsássunk rendelkezésére felvehető tápanyagot. Lombtrágyákat a fejtrágyákhoz hasonlóan a szezon teljes időtartama alatt használnak a szabadszállási gazdaságban.

Az előző években nagyon jó hatásúak voltak a természetes, alga alapú trágyafélék, kondicionáló szerek. Igen sok van belőlük a piacon, Se-

*A meleg ősznek
köszönhetően fejlett
állapotban telelnek
a növények (2012. január)*

általán nem elhanyagolható mennyiség. A hektáronként vetett mintegy ötvenezer kukoricató levelét, gyökerét, szárát és csuháját összeadva kiderül, hogy hektáronként körülbelül 70-80 tonna, zömmel káliumot tartalmazó zöldtömeg bomlik le a tenyészidőszak során, és kerül a talajoldatba. Így már jobban érthető, hogy a 70 mm átmérőjű hagyma mitől lesz 220 grammos – fejtették ki a szakemberek. Homoktalajon egyébként a zöldtrágyának óriási a jelentősége – vallják.

Vetés után azonnal

Seres Imre hat áttelelő fajtával dolgozik, közülük kettő hibrid. Az utóbbi két év mérési eredményei szerint a két hibrid, az *Olimpic F₁* és a *Bridger F₁* adták a száz tonna fölötti hozamot; a hagymák egyenként átlagosan 75 mm átmérőjűek és 220, illetve 250 grammosak voltak. A *Radar*, a *Swift* és az *Electric* is kilencven tonna fölött teremtek az itt ismertetett technológiával, és ugyancsak 75 mm átmérővel átlagosan 200 grammos hagymákat neveltek. Csak a *Sibir* termett kevesebbet (hatvan tonnát), ez a fajta azonban nem a hozamával, hanem a koraiságával hódít.

A felvételeinken is bemutatott négyhektáros területen hektáronként 813 ezer magot vetettek tavaly augusztus 15-18-a között négy ikersorba. Mikroszórófejes kelesztő öntözéssel segítve, majdnem ugyanennyi növény ki is kelt. Gaspardo Orietta vetőgéppel 2,5 cm mélyre vetnek.

*Pillanatnyilag ezt a takarás-
módot tartják a legjobbnak.
A pálcákat cikkcakkban
kell leszúrni, négy
sor takarható egyszerre*



Áttérnek a hernyótalpra

A Bejo Zaden közép-európai kereskedelmi képviselőjét ellátó *Jasper Pennings* elmondta, hogy Hollandiában a hagymatermesztőket a talaj foglalkoztatja leginkább. Ezért a talajműveléssel, a talajélettel kapcsolatos legújabb ismeretekből készített összefoglalót a békéscsabai „hagymatanfolyamra”.

Az örökérvényű igazságokon túl – pl. hogy csak megfelelő talajállapot esetén menjünk rá a területre; vagy hogy talajvizsgálat alapján tervezzük a trágyázást – érdemes kiemelni, hogy a holland gazdálkodók nagyon sok zöldtrágyát használnak, és hogy legalább öt éves vetésforgót tartanak, de ha csak lehet, a hat- vagy hétévesre törekszenek. Sok komposztot használnak, és a különböző mikorrhizakészítmények is terjednek, jó eredménnyel használhatók a hagymatermesztésben is.

A talajkímélő gazdálkodás is hódít. Széles és alacsony nyomású abroncsokat használnak, hogy csökkentsék a talajra nehezedő nyomást, és mind többen áttérnek a hernyótalpra – hasonló megfontolásból. A GPS-technológiának köszönhetően ma már megoldható, hogy minden évben pontosan ugyanazon a keréknymomon haladjanak a gépek. Ezzel a lehetőséggel is élnek a holland gazdálkodók. Így a traktor nyomán betömörödik ugyan a talaj, ám a vetésre használt területeket megbízhatóan ki lehet hagyni a taposásból.

Figyelemre méltó, hogy a talajt, illetve a növényt kímélendő, nemcsak a biogazdálkodók, hanem a hagyományos termesztők is mind nagyobb mértékben alkalmazzák a mechanikai gyomirtási módszereket a kémiai helyett.



*Mikroszórófejes
öntözéssel
megsegítve
majdnem az összes
mag kikelt.*

res Imre a Megafolt és a Plan-
tafolt használta. A Megafollal
ősszel két, tavasszal és kora
nyáron három alkalommal
végzett kezelést, hektáronként
1,5 literes adaggal. A Planta-
fol lombtrágyát öt alkalom-
mal, hektáronként 1,7 kg
adagban használta a tavasz és
kora nyár folyamán. Elége-
dett volt velük, de a felsorolt
műtrágyákat nem váltják ki.

Összegezve: alap-, fej- és
lombtrágyából összesen hek-
táronként 1200-1300 kilo-
grammot adtak ki, és ez még
nem tartalmazza az elővete-
mény tápanyagtartalmát. Elő-
veteményenként, például a
csemegekukoricánál ez egy-

Száztonnás technológia

Hagymának látszik

Érdekes téma a fehér héjú vöröshagyma. Ebben a fajtakörben találhatók a legmagasabb szárazanyag-tartalmú vöröshagymák, sok esetben 14, akár 20% szárazanyagot is tartalmaznak a magról vetett egyedek. Amerikában 20% fölötti szárazanyag-tartalmat is ígérnek ugyanezekkel a fajtákkal.

A dolog árnyoldala viszont, hogy ezek a fajták igen gondos bánásmódot igényelnek a magyar éghajlaton ahhoz, hogy ne maradjanak aprók és ne zöldüljenek be. A termesztés elején szinte takargatni kell őket, és alapvető a mikroszórófejes öntözés, a kiegyensúlyozott tápanyagellátás.



Aki szép fehér hagymát szeretne termesztetni, az ne a szokásos vöröshagyma-technológiában gondolkodjon. Ne téveszsen meg senkit, hogy a fehér hagyma is hagymának látszik – tanácsolta Kádár András. Sajnos nehéz kihasználni e fajták egyedülállóan magas szárazanyag-tartalmát is, a szárítóipari termelés költsége ugyanis valószínűleg nem bírja el a többlet-gondoskodás árát. A békéscsabai kísérletben azért mindenképpen megpróbálják az idén is, hogy mit tudnak ezek a fajták – mondta.

A nyári, magas talajhőmérséklet csökkentése érdekében a vetőágy készítéséhez beöntözik a területet. Ezt követően vetés után is azonnal öntözünk, soha nem hagyjuk „kiszökölni” a talajt – mondta Seres Imre. A vetés és a tőszám, bár van jelentősége, nem határozza meg a hozamot (lásd erről a kiemelt írást a 6. oldalon). Inkább az számít, hogy mennyit sikerül megtartani az elvetett növényekből és megfelelő tápanyag-ellátással milyen súlyúra sikerül azokat megnevelni.



▲ Fontos az egyenletes kelés, hiányos állományból jó technológiával sem lesz nagy hozam

A koraiság fokozására Seres Imre az áttelelés után, kora tavasszal fátolyfóliával takarja a hagymaágyásokat. Legelőször még a korai, síkfóliás káposztatermesztőktől ellesett megoldást alkalmazta, vagyis váz nélkül leterítette az ágyásokat a fátolyfóliával.



Ez nem vált be, mert széles időben megtörte a növények lombját a rájuk terülő fólia, és elhatalmasodtak a betegségek. Ezt a változatot összetaposták a határban kóboroló kutyák is, bár ellenük a villanypásztor elég jól bevált. A másik ötlet, a dinnyetermesztésben használt, műanyaggal bevont fóliaalagút-pálcákból cikkcakk alakban épített alagúttal négy ágyás takarható egyszerre. Minél szélesebb a takart ágyás, annál nagyobb a légtér, annál jobban érzi magát alatta a hagyma és annál nehezebb elrontani a termesztést. Négy ágyás a határ, az annál szélesebb fóliát könnyen összefújja a szél. Az időjárástól függően négy, öt vagy hat hétig marad az állományon a fólia. Ennyi ideig azonban nem maradhatnak víz és tápanyag nélkül a növények, ezért csepegtetőszalagot húznak a sorok közé, és azzal öntözik, táplálják a növényeket a fóliatakarás alatt.

Fűrt kútból

Az intenzív termesztésben természetes, hogy idénytől függően 18-20 alkalommal megöntözik a hagymát. Sőt, 30 C-fok körüli napi átlaghőmérsékleten mikroszórófejjel kijuttatott frissítő öntözést is beiktatnak. Ez hagyma esetében még szokatlan, pe-

dig a vöröshagyma is meghálálja ezt a gondoskodást – mondják a szakemberek. Lényeges, hogy öntözni csak 9-15 óra között szabad, az éjszakai öntözéstől felszaporodnak a betegségek, és előfordulhat, hogy többet árt az öntözés, mint amennyit használnál. (Az öntözés általános irányelveiről a kiemelt rész szól a 9. oldalon.)

Seres Imre gazdaságában az öntözés a vetés előtti vetőágy-öntözéssel kezdődik, majd vetés után a kelesztő öntözés következik, és az állományt is folyamatosan öntözi. A vetés után, őszig – amíg szükséges, 2011-ben november közepéig – mikroszórófejes megoldást használ. Tavasszal, amíg a fátolyfóliás takarás megvan, csepegtető rendszerrel juttatja ki a vizet és a tápanyagot, majd a fátoly levétele után ismét mikroöntözéssel dolgozik. Idényenként az augusztusi vetéstől a következő év június közepi betakarításig 20-22 alkalommal 12-15 mm vizet juttat ki a mikroszórófejes és a csepegtető rendszerrel együttesen. Az öntözések számát a természetes hulló csapadék eloszlása és mennyisége évjáratonként befolyásolja. Az említett mennyiségeken felül a légköri aszály kártételének csökkentése érdekében 30 °C feletti napi hőmérsékletnél naponta kétszer húsz percet öntöz, hűtési céllal. Nagy segítség a víz-igény megállapításához a tenziométer.

Meleg tavaszon az első öntözésre már március elején sor kerülhet, és az őszi időjárástól függően, sokáig elhúzódhat az öntözési idény. Nagy előny, hogy fűrt kút áll rendelkezésére. Békés megye egyes részein az áttelelő hagyma-termesztést korlá-

◀ Sok odafigyelést kíván, de megtérül a koraiságfokozó takarás



▲ A síkfóliás takarás utáni második ötlet a dinnyetermesztésben használt kisalagút volt. Nem rossz, de túl kicsi alatta a légtér, ezért újabban inkább négy sort takarnak egyszerre

tozza, hogy a vízgazdálkodási társulat csak a kifejezetten nyári hónapokban tölti fel az öntözőcsatornákat.

Gyomirtás a tarlón

A pusztán mechanikai gyomirtás lenne a legjobb a hagymaállomány tisztán tartására, kisebb-nagyobb mértékben ugyanis minden vegyszeres kezelés visszaveti a növények fejlődését. Meg kell találni az optimális arányt. Sok termesztőtársával együtt Seres Imre is úgy gondolja, hogy élő gyomoktól mentes területtel kell indulni. Ehhez totális gyomirtást végez a tarlón, egy-két glifozatos permetezéssel. Így a következő tavaszra eltűnnek az állományból szinte kiirthatatlan makacs, élő gyomok. Közvetlenül a vetés után Stomp-pal kezeli a területet, hektáronként négyliteres adaggal. Bevált az egyhetes különbséggel, két adagban kijutatott, összesen 3 liter/ha Totril is.

A mechanikai gyomirtást változatlanul ajánlják a szakértők, ez kifejezetten jobb a hagymának, mint a folyamatos vegyszeres kezelések.

A betegségek és a kártevők elleni védekezéshez a növényvédőszer-gyártók kínálatában számos hatékony szert találunk. Seres Imre a rovarkártevők ellen Danadim Progress-t és Actara 25 WG-t, a gombabetegségek ellen pedig Folpan 50 WP-t, Rovral

Aquaflow-t, Amistart és Melody Compact 49 WG-t használ. Ez utóbbiról kiemelte, hogy hűvös időjárásban nagyon jó az alternária ellen.

A kijuttatás módjával kapcsolatban elmondta, hogy alacsony táján, az öntözés befejezése után végezzük el a kezeléseket, mert addigra van ideje felszáradni a kilenctől délután háromig öntözött állománynak, és az öntözéstől meggyengült viaszrétegű hagymán lényegesen hatékonyabb is a növényvédelmi kezelés. A granulátum szórásához lehetőleg ne tárcsás szórót használjunk – ajánlja. Műtrágyaszóróval juttassuk a sorok közé, és ha egy mód van rá – ami nagy gazdaságban általában nincs – akkor később is a sorok közé szórjuk. Az a fontos, hogy minél kisebb legyen a granulátum mozgási energiája, különben a jégveréshez hasonló tüneteket okoz, abból pedig gombabetegségek indulnak ki. Amióta erre rájöttünk, azóta fele mennyiségű növényvédő szer is elég – fejtette ki Seres Imre.

Lényeges, hogy soha ne kerüljön egymás mellé a tavaszi, magról vetett és az áttelelő hagyma-tábla; és egymás után se következzenek a vetésforgóban. Növényegészségügyi megfontolásból ezeket egymástól messzire kell vetni még olyan gazdaságokban is, ahol egyébként jól kézben tartják a növényvédelmet.

Tömpe Anna

Öntözési programok

Nagy gond, hogy még mindig oktatják a 8-10 napos öntözési fordulókat és a 30-40 milliméteres egyszeri vízádagot, pedig ma ez már nem működik. Sokkal kifinomultabb öntözésre van szükség, és lehetőség – fejtette ki a hagymatanfolyamon *Gárdián Tibor*, a precíziós öntözésre szakosodott Aqua 2001 Kft. öntözési szaktanácsadója. Hat pontban foglalta össze a korszerű öntözőberendezés ismérveit.

A talaj vízelnyelő képességéhez alkalmazkodva alacsony vízhintázással lehet használni (3-5 mm); a Cris-tensen-értékkel (CU) kifejezett szórás egyenletessége 85% fölötti; az üzemi nyomása alacsony, tehát a szivattyúkat nem kell teljes fordulaton járni; a működéséhez kevés energiát használ (ez a szivattyúk fordulatszámával függ össze); alkalmas a tápanyag kijuttatására; és nem kell a telepítéséhez, mozgatásához túl sok élőmunka. Ezeknek az elveknek megfelelnek a csepegtető és a mikroszórófejes rendszerek. Mindkettő használható a hagymatermesztésben, a mikroszórófejes öntözéssel azonban a hőszénapon a párasító öntözést is meg lehet oldani és kelesztésre is alkalmas. Nehéz lenne lebeszélni róla azokat a hagymatermesztőket, akik már kipróbálták.

A hagymaöntözés szervezésében két fő szakaszt kell figyelembe venni: más az öntözési program a csírázás és a kelés időszakában, mint az állományöntözésben. A legelső teendő a talaj átnedvesítése a vetés előtt – javasolta az öntözési szakember. 20-25 cm mélységig le kell hatolnia a víznek, hogy a magpad alatt legalább 10 cm mélyen nedves legyen a talaj, és a gyökér kényelmesen belenőhessen a folyamatosan nedves közegbe.

Ezután a kelésig csak a felső, a magpad fölötti 1,5-2 cm mély részt áztatják vissza a 30-40 perces öntözések, a mélyebb rétegből azonban nem tűnik el a víz a nyári aszályban sem – mondta. A kelésig – a nyári időszakban ez 5-7 nap – napjában akár többször is szükség lehet 30-40 perces öntözésre. Hogy pontosan hányszor, az sok mindentől függ; egyszer érdemes kimérni, nyomon követni – mondta.

A második fő szakaszban, a gumónövekedés megindulásától nagyobb egyszeri vízádagokra van szükség, 4-6 órán át kell üzemeltetni az öntözőberendezést. Arra nincs általános tanács, hogy ezt hányszor kell megismételni hetenként, viszont talajnedvesség-mérővel (tenziométer) pontosan megállapíthatjuk a saját hagymaállományunkban. Hagymatáblában 15 cm mélyre kell a talajba szúrni a mérőeszközt – mert a hagyma legnagyobb élő gyökértömege 12-13 cm mélyen található. Az eszköz millibarban mutatja a vízhiányt, és a talaj kötöttségétől függ, hogy milyen értéknél kell elkezdni az öntözést. Homokon például nem szabad megvárni, hogy 100-120 millibar fölé emelkedjen a mutató, kötött talajon viszont a 300-350 is megengedhető lehet. Öntözéskor nem kell megvárni, amíg nullára megy le a mutató – az azt jelentené, hogy vízben áll a növény –, körülbelül 50-nél kell abbahagyni az öntözést. Az első évben érdemes megfigyelni, hogy milyen szélső értékeket visel el az állomány és hogy milyen értékekről mennyi öntözés után áll vissza a tenziométer mutatója ötvenre.

Tárolási ötletek

Jasper Pennings, a Bejo Zaden közép-európai kereskedelmi képviselője virághagyma-termesztő családi gazdaságban nőtt fel, gyermekkora óta jó a viszonya a hagymás növényekkel. A Békés megyei vöröshagyma-termesztőkkel közös gondolkozást kezdeményezett, hogy találják ki együtt, a Hollandiában használatos tárolási megoldások közül melyik felelhet meg legjobban Magyarországon. A négy bemutatott tárolótípus közül az utolsó Hollandiában is újnak számít.



▲ A szívóventilátoros megoldás

Az első, a legegyszerűbb módszer, amikor ömlesztve tárolják a hagymát, és a padozaton át áramlik a levegő a tárolótérbe. A ventilátornál elhelyezett ajtóval beállítható, hogy milyen arányban szívja a külső és a belső levegőt. A négy rendszer közül ez igényli a legkisebb beruházást és elég széles körben elterjedt Hollandiában. Legnagyobb előnye, hogy így lehet a legtöbb hagymát tárolni egy-

ségnyi területen; viszont lehetetlen egyformán jól átszellőztetni az egész halmot. Hátránya az is, hogy kis mennyiségek esetén nem a legjobb, az optimális működéshez ugyanis mindig föl kell tölteni az egész tárolót.

A második módszerben függőleges fal elé rakott konténerekben tárolják a hagymát. A falon kialakított réseken át ventilátor fúj külső és belső levegőt, változtatható arányban. A módszer előnye, hogy nagy mennyiségű levegővel dolgozik, az igen hatékonyan leszárítja a hagymát. Hollandiában az időjárás miatt legfőljebb két napig hagyják a renden száradni a hagymát fölszedés után, ezért ennek igen nagy a jelentősége. Hátránya, hogy nem lehet túl sok konténeroszlopot a ventilátor elé tornyozni, bizonyos mennyiség után ugyanis csökken a rendszer hatékonysága.

A harmadik módszerben ugyanezek a két köbméteres konténerek a hátfal mögött működő ventilátor nem átfújja, hanem átszívja a levegőt. Két konténeroszlop között 50-60 centiméteres folyosót hagynak, amit a legfőlső konténernél magasságában ponyvával fednek le. Így a ventilátor csak a hagymatömegben keresztül szívhatja át a levegőt, ami aztán a konténerek között kihagyott folyosón áramlik hátra, a hátfal felé. A beszívott levegő egy része távozik az épülethöz, másik részét a friss levegőhöz keverik. A rendszer legnagyobb előnye, hogy a kis sebességű levegőáramláshoz sokkal kevesebb energia kell, mint a fújós

módszerhez, és több konténert lehet egymás elé tenni anélkül, hogy csökkenne a hatékonysága. Hátránya, hogy szárításra nem alkalmas, csak az eleve száraz hagyma szellőztetését oldja meg. A rendszer levegőigényét tekintve, egy köbméter hagymán óránként mintegy 150 köbméter levegőt kell átszívni. Ennek az energiaigénye sok tényezőtől, például a konténer típusától vagy a hagyma méretétől is függ.

A negyedik módszer – ilyent Hollandiában is tavaly építettek először – egyesíti magában a szívó- és a fúvóventilátor előnyeit; igény szerint mindkét feladatra képes technika. A konténerek közötti ösvényt itt nem ponyvával fedik, hanem felfújható műanyag tömlővel zárják le, az jobban tömíti a réseket. Nemcsak fölül zárják le a vízszintes irányú hézagokat, hanem a konténerek közötti függőleges réseket is. A túlnyomással adagolt levegő így kénytelen átmenni az összes konténeren.

Jasper Pennings szerint Magyarországon a szívóventilátoros megoldáson érdemes gondolkodni. Szerinte ugyanis ilyen éghajlaton, mint amilyen a miénk, az évek nagy részében megszárad a hagyma a szabadban is, elképzelhető tehát, hogy elég lenne ez az olcsóbb torlási megoldás. Mérlegelésre érdemes persze az a kockázat, ha épp a beruházás utáni első két év olyan csapadékos, hogy nem elegendő az olcsóbb megoldás. Az időjárás kiszámíthatatlan, ezért nehéz erre választ adni – mondta.

T. A.

Év végére hűl le

Hollandiában akkor takarítják be a hagymát, amikor a szárhátvan százalékban megdőlt. Akkor szárzúzóval mennek a táblára, és levágják a lombot úgy, hogy legalább tíz centiméteres legyen a vágási magasság, mert rövidebb szárral megnő az esély a *Botrytis*-fertőzésre. Utána legfőljebb két napig hagyják a renden száradni, a szárítás zömét mesterségesen oldják meg, a tárolókban. Általában pótkocsira szednek, majd előválogatás után konténerekben kerül a hagyma a szárító rendszerű tárolóba.

Húsz vagy harminc fokos levegővel kezdik a szárítást – a kinti hőmérséklettől függően –, de sosem a kettő közötti hőmérsékleten, a *Botrytis aclada* ugyanis 22-25 C-fok között igen gyorsan fejlődik, és ezt minden eszközzel igyekeznek elkerülni. Egy-két hétig tartják a választott kezdő hőmérsékletet, majd újabb 5-6 héten át 20 °C-on, hogy biztosan megszáradjon a hagyma. Ekkor már 7 hét eltelt a betakarítás óta. Ilyenkor elkezdik fokozatosan lehűteni a tárolót. Nem sietnek vele, nehogy pára csapódjon ki, és a kinti hőmérséklettől is erősen függővé teszik, hogy mikor kezdik a hűtést. Körülbelül december végére, január elejére érik el így a kívánt 5 °C-ot, amin már tartósan lehet tárolni. A termesztők között ebben az 5 °C-ban egyébként nincs teljes egység, egyesek hűvösebbre esküsznek, akár 2 °C-ig is lemennek. Mindegyiknek van előnye és hátránya: 2 °C-on kevésbé csírázik a hagyma, 5 °C-on viszont könnyebb szárazon tartani. A tárolás során a legfontosabb, és egyáltalán nem könnyű feladat a szárazon tartás. Körülbelül 80%-os, legfeljebb 90%-os páratartalom szükséges, és igen fontos, hogy az ne ingadozzon. Ha nem történik semmi rendellenes – ezt hetenként ellenőrzik –, akkor ezekkel az értékekkel hónapokig folytatható a tárolás.