

## Komplex csomag gyümölcsstelepítőknél

Gyümölcsültetvényt létesíteni hoszútávra szóló beruházás. A piaci lehetőségek ismeretében, számos olyan döntést kell meghozni a tervezés fázisában a technológia minden elemére vonatkozóan, melyeken később már nem, vagy csak korlátozottan áll módunkban változtatni. Érdemes ezért olyan szakértőket felkeresni, akik a termelők ökológiai és ökonómiai környezetének pontos ismeretében, megbízható és értékes tanácsokkal tudnak szolgálni.

A **Holland Alma Kft.** Gyümölcsfaiskola, a **Carbotech Magyarország Kft.** és a **Comavit Pali Precompressi Srl.** annak érdekében fogott össze, hogy szakmailag megalapozott iránymutatást adjanak a gyümölcsstelepítők számára. A Holland Alma több mint húsz éves faiskolai tapasztalatát, alany és fajtaújdonságait, a Carbotech az öntözéstechnikában elért eredményeit, a Comavit pedig támrendszer és jégvédelmi háló rendszerek építésben szerzett tapasztalatait bocsátja egységes csomagban a telepítők rendelkezésére.

Az első lépések – **alany, fajta és művelési mód megválasztása.**

Az alany és fajtaválasztás az egyik legalapvetőbb kérdés egy állókultúra telepítése előtt, hiszen ezen legalább másfél két évtizedig nem fogunk tudni változtatni. A kilencvenes évek közepére jellemző ültetvénytelepítési hullám rengeteg tanulsággal szolgált erre vonatkozóan. Számtalan sikertelen ültetvénytelepítés valósult meg a nem megfelelő alany, fajta és technológiaválasztáson; de az akkoriban sikeresen üzemelő ültetvények is kiöregedtek mára.

Az alanyválasztást elsősorban az ökológiai adottságok – kiemelten a talajtulajdonságok – határozzák meg. A talaj szervesanyag, mész, össz sótartalma, kötöttsége és számos egyéb para-

méter már orientáló tényező az alanyhasználatra vonatkozólag, de ezek ismeretében sem mehetünk biztosra a talajrétegek feltárása nélkül. Egy faiskolában számtalan tapasztalat halmozódik fel erre vonatkozólag, érdemes a talajtani szakértők mellett kikérni az ő tanácsukat is. A bevált alanytípusok sem minden környezetben teljesítenek azonosan, az alanyújdonságok tekintetében pedig a faiskolák üzemi kísérletei adják a legjobb iránymutatást. A generatív tulajdonságokat, vagy jobb színeződést, nagyobb fagyűrést determináló alanyokról a legtöbb tapasztalat a faiskolákban halmozódik fel. Érdemes ezért megtekinteni ezeket a modellültetvényeket és kérni a faiskola iránymutatását.

A fajták tekintetében még árnyaltabb a kép, és még nehezebb döntés előtt állunk. A fajtaválasztásnál és társításnál nem elég a piaci és porzási viszonyokkal tisztában lenni. A bevált régi világfajták esetében sok a termelői tapasztalat, de már szűkebbek a megtermelt gyümölcs piacra jutási esélyei, hiszen ennek a gyümölcsnek már egy telített piacra kell majdan belépnie. A termelők figyelme ezért az új, kedvezőbb beltartalmi értékekkel és jobb értékmérőkkel rendelkező fajták felé irányul. A fajtanemesítés és a termelői, valamint a fogyasztói érdeklődés is egyre inkább a rezisztencia felé irányul, és ez a folyamat végre azonos érdek a piaci szereplők között.

A termelő nagy hozamú, kiegyenlített termő, magas élvezeti értékkel bíró, tárolható gyümölcsöt szeretne, ami alacsony növényvédelmi ráfordítások mellett, alacsonyabb önköltséggel termelhető. De a rezisztencia, a magasabb piaci kategóriába tartozó bio gyümölcs előállításához is könnyebb belépőt jelent a gazdálkodónak.

A fogyasztó szempontjából az egészségesebb, alacsony vegyszerterhelés-

sel, vagy teljesen bio technológiával előállított gyümölcs magasabb értéket képvisel, ehhez pedig a rezisztencia szintén garanciát jelent.

A fajtaújdonságok között azonban csak kevés olyan akad, amelyik a hazai ökológiai környezetben hasonlóan jól teljesít, mint eredeti származási helyén, a nemesítőknél. Nagyon sokan esnek abba a hibába, hogy pusztán érzelmi alapon, egy kiállításon, egy külföldi tanulmányúton, vagy egy prospektusban látott kép alapján döntenek anélkül, hogy megismernék a fajta termesztési és áru értékét, valamint az adott fajta/fajták hibáit is. Mert a legjobb fajtáknak is vannak hibáik, és ezekkel a termesztés és értékesítés sikere érdekében tisztában kell lenni. A leggyakoribb hiba a fajtaújdonságok körében a szakaszos terméshozás, más néven az alternancia, vagy a perzselődésre, repedésre való hajlam és számos más kedvezőtlen tulajdonság. Az is előfordul, hogy egy külföldön csodálatosan színeződő és megfelelő méretet produkáló fajta, a magyar adottságok között nem teljesít megfelelően. Legalább 4-5 év, különböző termőhelyen szerzett termelői tapasztalat birtokában állíthatjuk, hogy a fajta alap tulajdonságait és hibáit ismerjük. Tudjuk, hogyan reagál a különböző metszési beavatkozásokra, a vegyszeres riktásra, és megismerjük a fajtaspecifikus tulajdonságait. Egy fajta sikere, vagy bukása, mindig apróságon múlik, és ezeket az apró nüanszokat csak azok ismerik, akik a fajtát üzemi körülmények között tesztelik.

A Holland Alma Gyümölcsfaiskola éppen ezért kezdett nyolc éve idehaza fajtajelöltek sokaságának tesztelésébe. Vizsgálataik eddig alma, körte és szilva-fajtákra korlátozódtak, de kutatási tevékenységüket egyéb csonthéjas fajokra is kiterjesztették. Eredményeik almában előrehaladottak. Közel hetven új, érde-



kes és perspektivikus alma fajtajelölt és fajta tesztelését végzik 2008 óta több hazai termőhelyen. Tapasztalataikat folyamatosan közlésezzik publikációk formájában és rendszeresen szervezett nyílt napjaikon, ültetvény bemutatóikon. Így vált ismertté Magyarországon a magas termőképességi potenciállal rendelkező *Luna* fajta, amely a Golden klónok rezisztens alternatívája. De ilyen a sárga almafajták körében egyre kedveltebb *Sirius* és *Orion* is, vagy a szeptemberi érésű *Rozela* fajta. De szintén ők a kizárólagos szaporítói idehaza a *Topaz* fajta színes mutánsának, a *Red Topaz*nak is. Ezek a fajták már közel négyszáz hektár termő ültetvényben is bizonyították, hogy a fajták kísérleti tesztelése hazai környezetben jó szűrőnek bizonyult. A vizsgált fajták többsége szelektálódott a kísérletekben, ezért ezt a termelőknél nem kellett saját kárunkon megtapasztalniuk.

A legújabb kísérletek eredményeképpen még újabb rezisztens alma fajták kerültek ki a Holland Alma műhelyéből. Immár egész érési sor állt össze a rezisztens étkezési almafajtákból. Legkorábbi fajtájuk az *Allegro*, ami „júliusi Gálaként” emlegetnek. Az *Allegro* teljes mértékben rezisztens varasodással és liztharmattal szemben. Körpiros, rendkívül ízletes, roppanó, kemény húsú, közepes méretű gyümölcsei július 15-20 között érnek. A gyümölcs hirtelen, mintegy 7-10 nap alatt színesedik és a Gálák többségével ellentétben egy menetben szüretelhető. Fán hagyva hullási hajlama csekély, és a gyümölcs a fán nem reped, még csapadékos időjárás esetén sem. Olyan nyári fajtáról van szó, amely húskeménységét és tárolási tulajdonságait tekintve téli almaként viselkedik. Fája gyenge növekedésű, sűrűbb térállásokban is telepíthető.

Az *Allegro*-t követően augusztus végén-szeptember elején érik a Gala gének mellett rezisztens vérvonalat is hordozó *Galiwa* fajta. A *Galiwa* közepes, vagy nagy méretű, piros fedőszínű gyümölcsének felejthetetlen íze és élvezeti értéke van. A fajta varasodásra és liztharmatra tökéletes rezisztenciát mutat. Fája rendkívül könnyen alakít-



A Gala vérvonal mellett rezisztens géneket is hordozó szeptemberi *Galiwa*

ható akár karcsúorsó, akár szabadorsó formára. Minden egyed metszési beavatkozásra kiszámítható reakciót ad. Könnyen fenntartható az éves vesszők és a termőgallyazat egyensúlya, a korona könnyen alakítható. Alternancia hajlama mérsékelt. A gyümölcs színeződése intenzív és nagy felületre terjed ki, viszont többmenetes szedést igényel.

Az érési sor szeptember közepén, szintén egy piros fedőszínű rezisztens fajtával, a *Rozelával* folytatódik. A korán termőre forduló, rendkívül bőtermő fajta ízével a hazai fajtakóstolók többszörös győztese lett. Fája középerős növekedési erélyű. A fajta kalciumhiányos foltosodásra érzékeny, ezért a többszörös kalcium-permettrágyázásra külön figyelmet kell fordítani, különösen a fák fiatal korában.

Szeptember végén, illetve október elején három sárga rezisztens fajta érési időszaka következik. Ezek között két nagy gyümölcsméretű, triploid fajta van. A *Sirius* és az *Orion*. A nagy gyümölcsméret ellenére mindkét fajtát jó tárolhatóság jellemzi, és ehhez magas élvezeti érték is társul. A *Sirius* és *Orion* telepítésekor külön figyelni kell a pollenadók szerepére. A biztonságos megporzáshoz legalább két együttvirágzó pollenadó szükséges.

A rezisztens sárga sorozat utolsóán érő (október eleje) tagja a rendkívül magas terméspotenciállal rendelkező *Luna*, melyet a Golden Reinders varasodás rezisztens utódjának is neveznek. Közepes méretű gyümölcsei nagyon ízletesek és rendkívül jól tárolhatóak. A rendszeres nagy termések ellenére sem jellemző rá sem az alternancia, sem a gyümölcsméret elaprósodása. Azonban míg a *Sirius* és *Orion* esetében a gyümölcsök zöme 80+ kategóriába esik, a *Lunánál* 70-75 méretkategória a meghatározó.

A *Sirius*, *Orion* és *Luna* fajták mind varasodás rezisztensek, viszont liztharmattal szemben csak toleranciát mutatnak.

Fentieken kívül még három igazán új fajta jelent meg a Holland Alma kínálatában. Ezek a *Galarina*, a *Bonita* és a „*bay 3341*” fajtajelölt, ami 2018-tól már végleges néven kereskedelmi forgalomban is kapható lesz.

A *Galarina* szintén egy varasodás és liztharmatrezisztens fajta a *Florina* és a Gála „házasságából”. A *Florinától* varasodás rezisztenciát, a *Gálától* jó ízhatást örökölt. Mindezek mellett sokkal jobb színesedéssel és csekélyebb alternancia hajlammal rendelkezik, mint a *Florina*. Érési ideje október 5-10 közé esik.

A Bonita Európa minden részén újdonságnak számító fajta. Jelentősebb termőfelülete Bolzanóban található. A faiskola „I-406”-os fajtejelölt korától kísérté figyelemmel, és 2013 óta teszteli a fajtát Magyarországon. Elmondásuk alapján az Idaredhez hasonló, de annál sokkal jobban színesedő, rezisztens fajta. Az Idaredhez hasonlóan jó tárolhatósága, de sokkal jobb az íze, külalakban pedig nagyon egyedi és tetszetős megjelenésű négyzetes forma jellemzi. A Bonita M9-es és MM106-os alanyon már jelenleg is elérhető a faiskolánál.



A 3341-es fajtajelölt kívül-belül egyaránt piros.

Mindenhol méltán kerülnek a figyelem középpontjába a kívül-belül piros, tehát *piros hússzínű* fajták. Ebből a Holland Alma 27 jelöltet tesztel öt éve folyamatosan. A piros hússzínű fajták rezisztencia tulajdonságai varasodással és lisztharmattal szemben tökéletesek, viszont alternancia hajlamuk erős, és a piros hússzínű okozó magas antocián tartalom miatt a gyümölcs erősen savas. A külföldi és a hazai üzemi kísérletekben nem ugyanazok a fajtajelöltek váltak be. Haza körülmények között a Holland Almánál a legjobb ízűnek és a legkisebb alternancia hajlamúnak a *3341-es fajtajelölt* bizonyult. Ennek a szaporítást kezdték el.

A rezisztens alma fajtaújdonságok mellett számos új nem rezisztens alma és csonthéjas fajta is megjelent a kínálatban.

Az alany és fajtahasználat mellett sok kérdés és bizonytalanság merül fel a **létesítendő ültetvények öntözési megoldásaival** kapcsolatban.

Az üzemszerűen telepített gyümölcsösök öntözése, az öntözőberendezések létesítése és a felszíni, vagy felszín alóli vízkivétel minden esetben a területileg illetékes vízügyi hatóság (napjainkban a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok) engedélyéhez kötött tevékenység.

Az engedélyezési folyamat meglehetősen bonyolult és összetett, elég, ha csak arra gondolunk, hogy a vízügyi engedélyezési eljárásoknak is három fajtája van.

Az **elvi vízügyi engedély** megszerzése nem jogosít fel a tényleges tevékenység végzésére, hiszen ebben az eljárásban a vízügyi hatóság csak a tervezési elveket, műszaki megoldásokat határozza meg. Meghatározza a vízbeszerzés lehetséges helyét, módját továbbá a tervezés során figyelembe veendő jogszabályokat, szabványokat. Tehát elvi vízügyi engedélyezése nem kötelező, azonban pályázatok benyújtásánál sokszor elegendő ennek megléte is. Nagy előnye, hogy nem kell részletes tervanyagot összeállítani, az eljárási díj is lényegesen kedvezőbb, mint egy létesítési engedélyezésnél, valamint jóval kevesebb egyeztetést igényel, mondjuk a közműszolgáltatóknál.

A vízimunka tényleges elvégzése, vagy a vízelétesítmények megépítése **vízügyi létesítési engedély** birtokában lehetséges. Ez már egy részletes, min-

den elemet bemutató tervtípus elkészítését igényli. Mind az elvi vízügyi, mind a vízügyi létesítési engedélyes terv tartalmi követelményeit a *vízügyi engedélyezési eljárás*hoz szükséges kérelemről és mellékleteiről szóló 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet határozza meg.

Alapvető fontosságú, hogy mind a felszín alatti, mind a felszíni vízkivétel esetén szükséges beszerezni a területileg illetékes vízügyi igazgatóság vagyongazdálkodási és vízbiztosítási nyilatkozatát. A területfoglalással (pl. egy tározótó létesítése) járó tevékenység esetén, ha a beruházás termőföldön valósul meg, akkor szükséges annak a területnek a művelésből történő kivonása, mely érintett az adott műtárggyal. A felszín alatt futó gerincvezetékek, osztóvezetékek nyomvonalán ideiglenes más célú hasznosítási eljárást kell lefolytatni a megvalósítás időszakára. Mindkét más célú hasznosítási eljárás talajvédelmi terv (ez utóbbi esetében rekultivációs terv) készítése szükséges.

A beruházási terület méretétől és a vízbeszerzés távolságától függően számos ingatlan is érintett lehet, melyek esetében a tulajdoni lapon szereplő összes tulajdonos, kezelő hozzájárulásának beszerzése is szükséges. Külön kiemelt figyelmet kell fordítani az állami tulajdonú területekre, ahol a Nemzeti Földalapkezelő Szervezet (NFA) nyilatkozatát is csatolni kell.



Öntözött kajszai ültetvény Boldogkőváralján - Fotó: Tari László (Carbotech Magyarország Kft.)



Külön jogszabályban meghatározott esetekben öntözőtelep létesítését megelőzően előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása is szükséges lehet. Ezek az esetek a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete alapján a következők lehetnek:

Natura 2000 területek érintettsége sok esetben a vízkivételnél is jelentkezik (elsősorban felszíni víz kivételénél). Ekkor, ha a hatóság úgy dönt, akkor a Natura 2000 területekre gyakorolt hatásokat is vizsgálni kell.

És eljutottunk a tervezés leglényegesebb részéhez, a műszaki tartalom meghatározásához. Az öntözőrendszer kialakítását alapvetően meghatározza a gyümölcs faja és fajtája, ugyanis ez határozza meg az ültetvény téralását, vízigényét, öntözési idényét. A helyzetet bonyolítja, ha az ültetvény-szerkezet nem homogén, hanem több faj, illetve fajta is található a területen, melyek öntözési igénye eltérő lehet. Érdemes figyelembe venni a domborzati viszonyokat és az egyes öntözési zónákban kialakításra kerülő vezeték hosszokat. Az ültetvényben lévő adottságoktól függő nyomáskülönbségek kiegyenlítésére nyomáskompenzált csepegtetőcsövek alkalmazása válhat szükségessé, amely így hosszabb sorok között, vagy nagyobb szintkülönbségű területeken is egyenletes öntözést biztosít.

A közvetlen vízkivételről nyomó-, majd osztóvezetékek szállítják el a vizet csepegtetőcsövekig, melyek vertikális helyzetét a műveléstechnológia határozza meg. A csepegtetőcsövek elhelyezkedhetnek a föld alatt, a felszínen és a föld felett is. A csepegtetőtestek feladata, hogy az öntöző vizet egyenletesen és víztakarékosan eljuttassa a fákhoz.

A csepegtetőcsövekben a csepegtetőtestek kiosztására általában gyümölcsfák esetében a 100 cm-es kiosztásút célszerű alkalmazni. Így egy fára akár 3-4 csepegtetőtest is juthat, egy csepegtetőtest vízhozama 2, illetve 4 liter/óra.

A vízbeszerzési lehetőségek időbeli különbségeinek kiegyenlítésére érdemes tározótavat létesíteni, mely lehet földmedrű, vagy szigetelt. Ez utóbbi esetében a veszteséget csak a párolgás jelenti, felszín alatti elszívárgással nem kell számolni.

A tározó méretezését célszerű a téli-tavaszi félévra alapozni, hiszen elméletileg ekkor tározható be a legnagyobb vízmennyiség. A ciklikusságnak főleg a felszíni vízkivételnél van jelentősége, mert a vízjárás sokkal rapszodikusabb, ezért gyakran a nyári időszakban egyáltalán nincs lehetőség vízkivételre és a keletkezett csapadékot „elviszi” a vízfelszín párolgása.

Komplex és átgondolt tervezéssel, valamint a természetes növény ökológiai igényeinek ismeretével biztonságosan megtervezhető az ültetvény öntözése, mely évtizedeken keresztül képes ellátni kiváló gyümölccsel a gazdálkodót.

Az elmúlt évek, évtizedek egyre szélsőségesebbé váló időjárása (tavaszi fagyok, jégesők, magas hőmérséklettel társuló erős UV-sugárzás) egyre több termelőt készítet arra, hogy ültetvényeit valamilyen módon megvédje a környezet viszonagságaitól. Nyugat Európában már több évtizede létesültek olyan ültetvények, amelyeket **jégverés ellen védő hálóval** fedtek be.

A jégesők által okozott minőség-, szélsőséges esetben mennyiségi csökkenés, jelentős anyagi kárt okoz a gazdának. Az ültetvényre kötött biztosítások, illetve az állami kár-enyhítési rendszer sajnos nem kompenzálja teljes mértékben a bevételkiesést, a terméskiesésből eredő piacvesztés hosszabb távú káros hatását pedig egyáltalán nem lehet ilyen módon mérsékelni.

A napjainkban korszerűnek tekintett almaültetvények jelentős része gyenge növekedésű alanyokon (M9 és klónjai, illetve ezzel megegyező növekedési erélyű alanyok, esetenként M26) létesített. Az ilyen ültetvények jellemző sortávolsága 3,2-3,8 m közötti, a tőtáv a koronaformától függően 0,5-0,6 m (szuperorsó „SS”) vagy 0,8-1 m (magasorsó „TSA”). A tőszám pedig 2700 és 6200 fa/hektár között változik. Az ilyen ültetvények alapvető technológiai eleme a megfelelő támrendszer. Ekkora tőszám esetében a huzalos támrendszer tekinthető gazdaságosnak az egyedi karos megoldással szemben. A támrendszernek összetett szerepe van: rendszerint az alsó huzalra rögzítjük a csepegtetőcsövet; a termőfordítás éveiben a huzalokhoz rögzítve tudjuk egyenesre és függőlegesre nevelni a tengelyt; szükség esetén lekötözéssel elősegíteni a termőrügy-berakódottságot és csökkenteni a

Holland Alma Kft.  
Gyümölcsfaiskola

**NATURALMA®**  
FAJTÁK

- Rozela® Az attraktív gyümölcszón
- Red Topaz® A biotermesztés alapja
- Sirius® Az izaharmónia
- Luna® A jól tárolható
- Orion® A különleges cukoralma

**ALMA**  
KÖRTE  
BIRS  
MEGGY  
CSERESZNYE  
KAJSZIBARACK  
ŐSZIBARACK

**SZILVA** FAJTÁK

- Topend Plus®
- Jofela®
- Cacanska Lepotica
- Cacanska Rodna
- Stanley
- Bluefree
- President

Elérhetőségek:  
**Holland Alma Kft.**  
Gyümölcsfaiskola  
Székhely: H-4375 Pirice, Rózsa tanya  
Telephely: H-3848 Csobád, Faiskola liget  
Telefon: +36 42/280 388, Mobil: +36 30/278 1598  
Fax: +36 42/280 363, E-mail: info@hollandalma.hu  
[www.hollandalma.hu](http://www.hollandalma.hu) • [www.naturalma.eu](http://www.naturalma.eu)

növekedési erélyt; meggátolni a fák kidőlését felázott talaj és erős szél esetén; illetve nem utolsósorban a termő években a fák csak a támrendszer segítségével képesek elviselni a méretükhöz képest jelentős termésterhelést (20-30 kg/fa).

Az elvárt 60-80 t/ha-os termésátlagok eléréséhez szükséges a fák magasságának megnövelése. A '90-es években, illetve az ezredforduló táján eltelepített ültetvények 1,8-2,5 m magasságú támrendszerei nem tették lehetővé a fák magasságának 3-3,5 m-re történő növelését és biztonságos rögzítését. Ezáltal nem sikerült elérni az említett hozamokhoz szükséges termőfelületet sem.

A fentebb taglaltak alapján, az ezen nagy tőszámú ültetvényekhez szükséges támrendszer legalább 3 méter szabad magasságú (a föld alatti résszel együtt 3,5-4 m) oszlopokból, megfelelő méretezésű végoszlopfeszítő-ankerekből, illetve feszítőszerelvényekből, továbbá soronként négy vagy öt huzalból áll. Az oszlopok anyaga lehet fa (akác, fenyő), fém, illetve beton. Egy ilyen támrendszer létesítése a felhasznált anyagok minőségétől és a kivitelezés költségeitől függően 1,5-2,5 millió Ft-ba kerül hektáronként. A rendszer stabilitását nagyban növeli, rendszeresen erős oldalszélnek kitett fekvésű ültetvények esetében pedig szinte elengedhetetlen az oszlopok keresztirányú rögzítése. Ezt az oszlopok felett, a sorokra merőlegesen kifeszített, és a két szélső sor mellett a talajba tekert lehorgonyzó ankerekhez rögzített huzal vagy sodrony, illetve az oszlopok tetejére szerelt speciális rögzítő adapterek (oszlopszapka) segítségével tudjuk megvalósítani. Az így összeállított támrendszer biztosítja a kellő stabilitást, illetve megnövelt oszlopmagasság (3,5-4 m hasznos hossz) esetén lehetővé teszi a jégvédő háló felszerelését. A keresztfeszítés többletköltsége 1 millió Ft körüli összeg hektáronként.

A jégvédő háló anyaga magas minőségű, UV-álló HDPE-szál. A szál jellemző átmérője 0,28-0,35 mm. A háló szövése 2,5-3,5 mm x 6-8 mm, színe lehet feke-



Fiatal ültetvény jégvédő háló alatt

te, zöld, áttetsző, illetve ezek kombinációi. Hazánkban a fekete színű a legelterjedtebb, hiszen ez véd a legjobban a napégés és a magas sugárzás ellen.

A háló szélessége a sortávhoz igazodóan, annak 1,08-1,10-szerese. A hálót a közepénél rögzítjük varrással vagy erre a célra szolgáló műanyag klip-szekkel a támoszlopok tetejére hosszirányban kifeszített gerinchuzalhoz. A nyári időszakra, áprilistól betakarításig kinyitjuk, ilyenkor a sorköz közepe felett a két sor „fél-fél” hálóját műanyag plakettekkel rögzítjük egymáshoz. A kifeszített háló belógása 40-50 cm. A téli időszakra a hálót összegöngyölve a gerinchuzalhoz kötegeljük.

A jégvédő hálót arra alkalmas támrendszer esetén hektáronként 1,5-2 millió Ft-os hektárköltséggel szerelhetjük fel ültetvényünk fölé.

A jégvédő hálónak számos előnye-hátránya, illetve a természetést befolyásoló tulajdonsága van. A legalapvetőbb a jégverés elleni védelem, mely minőségbeli, esetenként mennyiségi károkat okoz az ültetvényekben. A háló mérsékli a közvetlen sugárzást, ezáltal a növényzet, a talaj, a gyümölcsök kevésbé hevülnek fel, csökken a napégés mértéke, és mérséklődik a légköri aszály kialakulásának lehetősége. A magasabb páratartalom miatt a növények kevésbé vannak kitéve a hő és szárazságstressz káros hatásának. A hálót a virágzás előtt kinyitva használ-

hatjuk a tavaszi fagyok elleni védekezés egyik elemeként, mivel üvegházhatása révén 1-2 °C-al növeli a hőmérsékletet az ültetvényben. A nagyobb testű kártevők (molyok, cserebogarak, bundásbogár) jelenlétét csökkentheti, bizonyos kártevők felszaporodása azonban fokozódhat (levéltetvek, takácsatka). A magasabb páratartalom és levelelfület-nedvesség kedvező a varasodás számára, növelheti a fertőzés mértékét. A háló virágzás előtti nyitása zavarhatja a megporzó rovarok repülését, így ilyen esetben mindenképpen javasolt méhcsaládok betelepítése az ültetvénybe. A 15-20 %-os árnyékoló hatás miatt erősebb a hajtásnövekedés, illetve bizonyos fajták fedőszín-borítottságának mértéke csökkenhet vagy később alakul ki.

Az ültetvényberuházások során számos olyan – termőhelyi körülmények és egyedi adottságok miatt felmerülő – körülmény adódhat, amely a szokványos módszerek helyett egyedi megoldásokat kíván.

Alany és fajtahasználattal, öntözéssel, támrendszerrel és jégvédő hálóval kapcsolatos kérdéseivel keresse a Holland Alma, a CarboTech és a Comavit szakértőit!

**Babicz Szabolcs**  
**Faggyas Szabolcs**  
**Varga László**

