

ÖKOLÓGIAI NÖVÉNYVÉDELEM KIHÍVÁSAI A NANOTECHNOLÓGIÁVAL KÉSZÜLT BISTEPPEL SZŐLŐ- ÉS GYÜMÖLCS KULTÚRÁBAN

Daragó Ágnes - Kalydi Tamás*

N-Revival Kft

*agnes.darago@gmail.com

Összefoglalás

Munkánk során a Bistep növénykondicionáló nanokészítmény hatását vizsgáltuk szőlő – és gyümölcskultúrák ökológiai növényvédelmi technológiájában. A biológiailag tiszta készítmény nano technológiával készült. A kezelések során az integrált növényvédelmi technológiával kezelt területeket ökológiai ültetvényé állítottuk át. A legnagyobb növényvédelmi kihívás ökológiai védekezésben, almatermésű ültetvényekben az *Erwinia amylovora*, még szőlőben a lisztharmat (*Erysiphe necator*) illetve az elmúlt években hazánk több borvidékén fertőző feketerothadás (*Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz) betegségek visszaszorítása volt. Eredményeink alapján a termésátlag, a Bistep technológiában való alkalmazása során, már az első évben átlagosan 20-40%-os növekedést mutatott. A kertek egészségi állapotában pedig határozott javulást tapasztaltunk, a kezelt területekről étkezési minőségű termést tudunk betakarítani. Megfigyeléseink alapján, az elmúlt 10 év gyakorlati tapasztalatait foglaltuk össze a termés minőségére és mennyiségére vonatkozóan.

Kulcsszavak: ökológiai növényvédelem, nanokészítmény, szőlő, almatermésűek

Abstract

In the course of our work, we examined the effect of the Bistep plant conditioning nanopreparation in the ecological plant protection technology of grape and fruit cultures. The biologically pure preparation is made with nano technology. During the treatments, the areas treated with integrated plant protection technology were transformed into ecological plantations. The biggest plant protection challenge in ecological control was the control of *Erwinia amylovora* in apple orchards, *Erysiphe necator* and *Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz in grapes, which has been infecting several wine regions of our country in recent years. Based on our results, the average yield showed an average increase of 20-40% in the first year when using the Bistep technology. We experienced a definite improvement in the health of the gardens, and we were able to harvest food-quality produce from the treated areas. Based on our observations, we summarized the practical experience of the last 10 years regarding the quality and quantity of the crop.

Keywords: ecological plant protection, nanopreparation, grape, apple-bearing

Bevezetés

Az ökológiai növényvédelem az elmúlt évtizedben, hazánkban is egyre nagyobb térhódítást kapott. A növekvő bio-növényvédelemmel kezelt területek gyarodásának több indítatása volt: támogatások, folyamatos hatóanyag kivonások, szemléletváltás. Az ültetvények ökológiai növényvédelemre való átállítása pontos technológiát és folyamatos kontrollt igényel. A lombozaton keresztüli kijuttatással, a különböző hatóanyagú és összetételű permettrágyákkal 5-25%-al is növelni lehet a terméshozamot és a minőséget (Kozma, 2001). A Bistep egy biológiailag tiszta készítmény, amely természetes alapanyagokból készült, így a növény maradéktalanul realizálhatja a genetikai potenciálját (Csihon és Gonda, 2017; Csihon és Gonda, 2018; Csihon és Gonda, 2020). Almatermésű ültetvények biológiai növényvédelmében, már

több mint egy évtizede alkalmazzuk a készítményt, mint alappillért. Az alma a megjelenő új fajták száma alapján a legintenzívebb nemesített gyümölcsfajok közé tartozik. A világon 1980 és 2008 között, több mint 1500 új fajtát regisztráltak, amelyekből kb. 1100 hagyományos fajta és 440 pedig rezisztens vagy toleráns (Sansavini és mtsai., 2012). Az almatermésűek legfőbb betegsége az *Erwinia amylovora*, ami egy olyan baktériumos betegség, amit kiirtani nem tudunk a növényből, viszont képesek vagyunk szinten tartani és visszaszorítani (Gowda és mtsai., 1970). A permettrágyák használata segíti a növényt a biotikus és az abiotikus stresszhatások mérséklésében illetve a piacképes minőségű termékek előállításában (Stampar és mtsai., 2003; Csíhón és mtsai., 2013; Nagy és mtsai., 2019). Szőlő esetében, a legnagyobb kihívást évről évre a lisztharmat (*Erysiphe necator*) okozza. Emellett az utóbbi években több borvidéken számítani kell arra, hogy a feketerothadás (*Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz) elleni kezelést beépítsük a technológiába.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat az elmúlt 10 évben az Egri borvidéken, Eger és környékén illetve Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében lévő magán gazdálkodók, borászok ültetvényeiben végeztük. Munkánk során, több mint 100 ha-on alkalmaztuk az általunk kidolgozott technológiát. A bio-növényvédelem alapja a területek egészségi állapotának stabilizálása és a sejtszintű növénykondicionálás volt. A nanotechnológiával készült Bistep növény kondicionálóval egy sejten belüli azonnali táplálást tudunk elérni, mivel a benne lévő mikroorganizmusokat nano méretű részecskék formájában tartalmazza. A Bistepben lévő humin, mikro- és makro elemek 0,1 μm (100 nm) alattiak, ezért azonnali hatást gyakorol a növényre. Almatermésűek esetében a legnagyobb kihívást a tűzelhalás visszaszorítása okozta. A megfelelő technológiát egy folyamatos védelmi háló segítségével tudtuk elérni, amihez a Bistep és egyéb hatóanyagú készítmények technológiában való alkalmazására és pontos kijuttatására volt szükség. A szőlő

ökológiai növényvédelmében lisztharmat ellen jelenleg az elemi kén, a kálium-hidrogén-karbonát és a narancsolaj hatóanyagú készítmények állnak rendelkezésre. A feketerothadás ellen jelenleg ökológiai növényvédelemben célirányosan nem tudunk védekezni, ezért ennél a betegségnél még nagyobb hangsúlyt kapott a kezelések technológiába való beépítése.

Eredmények

Az *Erwinia amylovora*-val fertőzött alma, körte és birs ültetvényekben egyaránt azt tapasztaltuk, hogy a fertőzési nyomás, már az első évben megállt, a továbbiakban pedig egy intenzív javulást, majd a betegség teljes visszaszorítását értük el. A baktérium okozta ág végeken jelentkező jellegzetes pásztorbot szerű hajlás tünetegyüttes, már az első évtől 100%-ban regenerálódott, még a gyümölcsön jelentkező szöveti elhalás, barnulás a 2. évtől 80%-ban visszaszorult. Szőlő gombás betegségeinél azokban az ültetvényekben, ahol az elemi kén, a kálium-hidrogén-karbonát és a narancsolaj hatóanyagú készítményeket használtuk Bisteppel kombinálva, ott erős hatásfokozást és nagyobb ellenálló képességet tapasztaltunk a növényeknél. A szőlő epidermisz rétege látványosan megvastagodott, a levélen és a bogyón egyaránt. Az elmúlt évek aszályos időjárás okozta töppedt bogyók megjelenését nem tapasztaltuk a kezelt területeken.

Eredmények értékelése

Az ültetvények ökológiai növényvédelme még pontosabb menetrendet igényel, mint az integrált védekezés esetében. A kezelések precíz betartásával étkezési minőségű bio-gyümölcsöt tudunk előállítani. Szőlőnél a kiváló termésmennyiség- és minőség mellett kimagasló mustfokkal zárultak a szüreti eredmények. Az elmúlt évtizedben a Bisteppel több egyetemi tudományos kísérletben vettünk részt, ahol az anyag kimagaslóan jól szerepelt, nemcsak kertészeti, hanem a szántó- és zöldség kultúrák növényvédelmében egyaránt.

Köszönetnyilvánítás

Külön köszönettel tartozunk a Debreceni Egyetem Kertészet Tudományi Intézet dolgozóinak, és Gonda István† professzor úrnak, hogy szakértelmükkel segítették a munkánkat.

Irodalom

- Csihon Á., Illés A., Szabó A. és Bicskei D. K. 2013. Biostimulátor készítmények összehasonlító vizsgálata intenzív almaültetvényben. *Kertgazdaság* 45(4). 20-27.
- Csihon Á. és Gonda I. 2017. Biostimulátorok a gyümölcsstermesztésben. *Zöldség-Gyümölcs Piac és Technológia* 21(1). 27-29.
- Csihon Á. és Gonda I. 2018. Növénykondicionálók a gyümölcsstermesztésben. *Agrofórum Extra* 73. 16-18.
- Csihon Á. és Gonda I. 2020. A biostimulátorok alkalmazásának lehetőségei a gyümölcsstermesztésben. *Értékálló Aranykorona* 20(2). 8-9.
- Gowda, S. S. and Goodman, R. N. 1970. Movement and persistence of *Erwinia amylovora* stem and root of apple. *Plant Dis. Rep.* 54. 576-580.
- Kozma P. 2001. A szőlő és termesztése II. A szőlő szaporítása és termesztéstechnológiája. Akadémiai Kiadó, Budapest 399.
- Nagy, P. T., Csihon, Á. and Szabó, A. 2019. Effects of algae products on nutrient uptake and fruit quality of apple. *National resources and sustainable development* 9(1). 80-91.
- Sansavini, S., Guerra, W. and Pellegrino, S. 2012. Gli obiettivi del miglioramento genetico e le nuove varietà per l'Europa. *Frutticoltura* 11. 10-25.
- Stampar, F., Solar, A. and Hudina, M. 2003. Influence of foliar nutrition on apple production. *International Journal of Horticultural Science* 9(2). 15-18.