

Növényvédelmi védekezések hatása a Joly és Clery szamóca (*Fragaria x ananassa* Duch.) fajták termés hozamára

Vojnich Viktor József* és Fábíán Richárd

Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, 6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér

1-3.

**e-mail: vojnich.viktor@kvk.uni-neumann.hu*

Összefoglalás

Napjainkban egyre jobban észrevehető mind a termeszők, mind a fogyasztók körében a szamóca, illetve a bogyós gyümölcsűek iránti érdeklődés. Magyarországon a termés ugyan csökkent az elmúlt évtizedben, de a szamóca népszerűsége fennmaradt. Kísérletünkben a fóliasátorban termesztett Clery és Joly szamócafajták termés hozamát vizsgáltuk a különböző növényvédő szerek vizsgálatok hatására. Vizsgálatunkban alkalmazott növényvédő szerek: Basamid G (dazomet) talajfertőtlenítő szer; Karate Zeon 5 CS (lambda-cihalotrin) rovarölő szer; Dipel DF WP (*Bacillus thuringiensis*) rovarölő szer; Zoom 11 SC (etoxazol) atkaölő szer; Switch 62,5 WG (fludioxonil+ciprodinil) gombaölő szer; Microthiol special (kén) gombaölő szer. A kezeléseket kétféle ismétlésben, randomizált blokk elrendezésben végeztük. A biometria értékelést varianciaanalízissel számoltuk.

Kulcsszavak: szamóca, Joly, Clery, fóliasátor, növényvédelmi védekezés, termés hozam

Abstract

Nowadays more and more noticeable among both producers and consumers interest in strawberries and berries. In Hungary, production has declined over the last decade, but the popularity of strawberries has been maintained. In our experiment, the yield of Clery and Joly strawberries grown in plastic tunnels was investigated by the effect of different plant protection measures. Pesticides used in our research: Basamid G (dazomet) soil disinfectant; Karate Zeon 5 CS (lambda-cihalotrin) insecticide; Dipel DF WP (*Bacillus thuringiensis*) insecticide; Zoom 11 SC (etoxazol) acaricide; Switch 62.5 WG (fludioxonil+ciprodinil) fungicide; Microthiol special

(sulphur) fungicide. The treatments were carried out with 2 repetitions in randomized block design. The biometric evaluations were calculation with variance analysis.

Keywords: strawberry, Joly, Clery, plastic tunnel, plant protection, yield

Bevezetés

A szamóca a rózsafélék (*Rosaceae*) családjába, a *Fragaria* nemzetségbe tartozó, alacsony, évelő törzsszár növény (Malcolm, 1980). Az Észak-Amerikában őshonos virginiai vagy skarlátszamóca (*Fragaria virginiana* Duch.) és a chilei vagy nagy gyümölcsű szamóca (*F. chiloensis* Duch.) spontán kereszteződéséből jött létre a XVIII. században az öntermékenyülő *Fragaria x ananassa* Duch. természetes fajhibrid, amely a ma termesztett nagy gyümölcsű szamócafajták őseinek tekinthető (Naumann és Steipp, 1989).

A növény központi, a talaj felszínéhez közel elhelyezkedő része a gyökértörzs. A szamóca hajtásrendszerének legfontosabb összetevői ezen elhelyezkedve fejlődnek. A gyökerek tavaszi fejlődése akkor kezdődik, amikor a talaj átlag hőmérséklete eléri az 5-6 °C-ot. A gyökérfejlődés optimuma a 15-20 °C-os talajhőmérséklet (Kiss, 1984).

A szamóca termesztésében általában a vegetáció megindulását, a tőkocsányok megjelenését, a virágzás kezdetét, a fő virágzást, a virágzás végét, a termésérés kezdetét, a fő érés időszakát, az érés végét, az indanövekedés kezdetét és fő időszakát tekintjük a legfontosabb fenofázisoknak (Szilágyi, 1975).

Éghajlati igénye: A klímaelemek közül elsősorban a hőmérséklet és a fényviszonyok szabályozzák alapvetően az életműködést, a vegetatív és generatív tevékenységet, a szamócahajtás lehetőségét (Szilágyi, 1975).

Öntözés: Az ültetvények a legtöbb vizet a virágzás végétől, az intenzív gyümölcsnövekedés és a termésérés időszakában, május közepétől június végéig igénylik (Pethő, 1960).

Anyag és módszer

A kísérletet Kiskőrös területén (Bács-Kiskun megye) állítottuk be egy 3500 m² nagyságú szamócaültetvényben. A területen 2011 óta folyik szamócatermesztés (szabadföldi és fóliasátras). A kutatás beállítása egy 100 m hosszú és 6 méter széles, összesen 600 m² területű fóliasátorban történt. A kísérleti terület talajadottságai: A talaj típusa homoktalaj. Az aranyféle kötöttségi szám 31. Az összes sótartalom (EC, elektromos vezetőképesség) mértéke kevesebb, mint 0,02 mS. A

mésztartalom 3,19 m/m %. A vizsgált talaj KCL pH 8,1 és a H₂O pH 8,3 értékű, amely egy enyhén lúgos kémhatást eredményez szemben a szamóca enyhén savas, semleges talajigényével. A humusztartalom 0,385 m/m%.

A Clery fajta jellemzői: A magyarországi kontinentális éghajlathoz kitűnően alkalmazkodó, Olaszországból származó fajta. A környezeti hatásokra nem túl igényes. Hideghatás igénye közepes, télállóképessége jó. A levél és gyökérbetegségekkel szembeni rezisztenciája jó. Nagyon korai fajta. Bokra közepes növekedési erélyű, levelei közepesen zöldek, fénylők. Bőtermő, de termőképessége nagyban függ az alkalmazott, használt szaporítóanyag típusától. Virágai közép nagyok, amelyek a levélzettel egy szintben helyezkednek el. Sok pollent termel, ezért megfelelő a megtermékenyülése hajtásban is. Kúp alakú gyümölcse viszonylag nagyméretű, kemény és elaprósodásra sem hajlamos. A termés színe élénk kármín piros, a kocsány alatt fehéres. Kiváló ízű, édes, intenzív szamóca aromával (Dénes, 2014).

A Joly fajta jellemzői: A Cleryhez hasonlóan kiválóan alkalmazkodik a kontinentális éghajlathoz. Olaszországból származó fajta. Rezisztenciája nagyon jó a levél- és gyökérbetegségeket okozó gombákkal szemben. Hideghatás igénye hosszú és télállóképessége is jó, ennek megfelelően nem túl igényes a környezeti hatásokra. Középerős növekedési erélyű, nem túl korai fajta. Kimagasló terméshozamokra képes még kimerült, gyengébb tápanyag-utánpótlású talajokon is, erőteljes gyökérrendszerének köszönhetően. Nagyméretű virágai maximum ötösével egy hosszú tőkocsányon, a lombozat alatt helyezkednek el. A virágok magas pollentermeléssel és jó megporzással rendelkeznek. Gyümölcse viszonylag nagyméretű az egész betakarítási szezonban, kúpos alakú gyümölcse fényes vörös színezetű, kemény és rendkívül jó ízű, kimondottan édes (Dénes, 2014).

A telepítés ideje 2015. augusztus 10-én volt. A fóliasátorban 6 db ikersoros bakhátas művelés folyt, a bakhátak húzásakor a fekete UV stabil agrofólia mellett a csepegtető öntözőrendszer kihelyezése is megtörtént. A tőtávolság 20 cm, a sortávolság 25 cm az ikersorban, így a fóliasátorban levő állomány darabszáma 6.150 számócatő.

1. táblázat. A kísérletben használt növényvédő szerek (Saját vizsgálat)

Kezelések	Növényvédő szerek					
	Basamid G	Microthiol special	Switch 62,5 WG	Karate Zeon 5 CS	Zoom 11 SC	Dipel DF WP
1. Kezeletlen kontroll	50 g/m ²	0 g/100 m ²	0 g/100 m ²	0 ml/100 m ²	0 ml/100 m ²	0 g/100 m ²
2. 75%-on kezelt növényvédő szerrel	50 g/m ²	45 g/100 m ²	7,5 g/100 m ²	1,5 ml/100 m ²	3,75 ml/ 100 m ²	11,25 g/100 m ²
3. 100%-on kezelt növényvédő szerrel	50 g/m ²	60 g/100 m ²	10 g/100 m ²	2 ml/100 m ²	5 ml/100 m ²	15 g/100 m ²

A kísérletben a növényvédő szerek mennyiségét a gyárilag meghatározott értékhez (Ocskó, 2015) viszonyítva állítottuk be a kezelésekhez, amit az 1. táblázat ismertet. A kezelések a következők: 1. kezelés: kezeletlen kontroll; 2. kezelés 75%-an kezelt növényvédő szerrel; 3. kezelés 100%-an kezelt növényvédő szerrel. A kezeléseket kettő ismétlésben, randomizált blokk elrendezésben végeztük. A statisztikai vizsgálatokat Tukey-HSD módszerrel (Huzsvai, 2004) értékeltük ki.

Eredmények

A szedett és mért szamóca adatokat tonna/hektár értékre számítottuk át. A Clery szamóca fajta kezelésenkénti tömeg (t/ha) eredményeit a 2. táblázatban láthatjuk, míg a 3. táblázat mutatja a Tukey-HSD módszerrel számolt szignifikancia értékeket.

2. táblázat. A Clery szamóca fajta kezelésenkénti tömeg (t/ha) értéke (Saját vizsgálat)

Kezelések	Ismétlés	Átlagtömeg (t/ha)	Szórás	Hiba	Min. érték (t/ha)	Max. érték (t/ha)
1. Kezeletlen kontroll	2	4,7	0,989	0,700	4,0	5,4
2. 75%-on kezelt növényvédő szerrel	2	9,2	1,272	0,900	8,3	10,1
3. 100%-on kezelt növényvédő szerrel	2	14,1	1,131	0,800	13,3	14,9

3. táblázat. A Clery szamóca fajta kezelések közötti szignifikancia értéke (Saját vizsgálat)

Kezelés (A)	Kezelések (B)	Kezelések átlag különbsége (A-B)	Szórás	Szignifikancia
1. Kezeletlen kontroll	2. 75%-on kezelt növényvédő szerrel	-4,5000 n.s.	1,137	0,058
	3. 100%-on kezelt növényvédő szerrel	-9,4000*	1,137	0,008

*A szignifikancia értéke 0,05 szinten

n.s.=nem szignifikáns

A Joly szamóca fajta kezelésenkénti tömeg eredményeit a 4. táblázat, a szignifikancia értéket az 5. táblázat mutatja.

4. táblázat. A Joly szamóca fajta kezelésenkénti tömeg (t/ha) értéke (Saját vizsgálat)

Kezelések	Ismétlés	Átlagtömeg (t/ha)	Szórás	Hiba	Min. érték (t/ha)	Max. érték (t/ha)
1. Kezeletlen kontroll	2	5,8	0,707	0,500	5,3	6,3
2. 75%-on kezelt növényvédő szerrel	2	10,3	1,272	0,900	9,4	11,2
3. 100%-on kezelt növényvédő szerrel	2	15,3	1,272	0,900	14,4	16,2

5. táblázat. A Joly szamóca fajta kezelések közötti szignifikancia értéke (Saját vizsgálat)

Kezelés (A)	Kezelések (B)	Kezelések átlag különbsége (A-B)	Szórás	Szignifikancia
1. Kezeletlen kontroll	2. 75%-on kezelt növényvédő szerrel	-4,5000 n.s.	1,116	0,055
	3. 100%-on kezelt növényvédő szerrel	-9,5000*	1,116	0,007

*A szignifikancia értéke 0,05 szinten

n.s.=nem szignifikáns

Megvitatás

A kezeletlen kontroll (1. kezelés) sorokon a gomba és rovarkártevők (*Melolonthidae*, *Aphis forbesi*) károsításának mértéke nagy volt, ezért szamócát fóliában vagy üvegházban termesztani növényvédő szer kijuttatása nélkül nem javasolt.

A 2. kezelésnél (75%-on kezelt növényvédő szerrel) a gombabetegségek (*Sphaerotheca macularis*, *Botrytis cinerea*) előfordulása nagyobb mértékű, mint a 3. kezelésnél (100%-on kezelt növényvédő szerrel), emiatt a termés csökkenés aránya is nagyobb.

Mind a Clery, mind a Joly szamóca fajtánál a 3. kezelés értéke szignifikáns. Egyik fajtánál sem volt szignifikáns a 2. kezelés értéke.

A betegségek túlzott előfordulása nem csak a növényvédő szerek csökkentett adagjai miatt alakulhattak ki, hanem a termesztéstechnológia következtében is. Javasolt a hosszabb fóliasátor helyett, több kisebb méretű fóliasátor felállítása a jobb szellőztetés kialakítása végett, illetve a sátor oldalaira szellőztető ablakok elhelyezése.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.1-16-201600006 „A kutatási potenciál fejlesztése és bővítése a Pallasz Athéné Egyetemen” pályázat keretében valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

Hivatkozások

- Dénes F. 2014. Szamócatermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 58., 60.
- Huzsvai L. 2004. Biometriai módszerek az SPSS-ben. SPSS alkalmazások. Debreceni Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar, Debrecen.
- Kiss A. 1984. Kertgazdaság. 2. 33-38.
- Malcolm, N. D. 1980. In: Childers, N. F. (eds.), The strawberry, Varieties, Culture, Pest and Control, Storage, Marketing, National Strawberry Conference, Saint Luis, 1980.
- Naumann, W. D. und Seipp, D. 1989. Erdbeeren. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Ocskó Z. 2015. Növényvédő szerek, terménynövelő anyagok I., Földművelésügyi Minisztérium, Budapest.
- Pethő F. 1960. FM Kísérletügyi Közlemények, LIII/C. 3. 87-112.
- Szilágyi K. 1975. In: Sass, B. (szerk.), Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 34-42., 149-150.