

Egy kertészeten termesztett muskátli (*Pelargonium*) állomány több éves kórtani eredményeinek az összehasonlítása

Ecseri Károly, Palkovics András, Pap Nóra, Ágoston János, Hüvely Attila, Tóth Horgosi Péter és Vojnich Viktor József*

Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

6000 Kecskemét, Mészöly Gyula tér 1-3.

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

Összefoglalás

Kísérletünkben a muskátli (*Pelargonium*) termesztését, illetve a muskátlit károsító különböző gombabetegségek elleni növényvédelmi védekezés hatását tanulmányoztuk. A kertészet fő növénye a muskátli, több mint 80 fajtája van, különböző típusban (álló, futó, félfutó, angol muskátli). A *Pelargonium* különböző méretekben és színekben fordul elő. A kutatást egy kecskeméti kertészeten végeztük el 2014-2017 közötti időszakban. Évente 1000 darab muskátlit vizsgáltunk, a következő kórokozók károsították az állományt: *Botrytis cinerea*, *Pythium spp.*, de ritkán előfordult az *Alternaria porri* és a *Phytophthora cryptogea* kórokozó is. Mind a négy évben a legnagyobb tünet gyakorisággal a szürkepenészes rothadás (*Botrytis cinerea*) volt jellemző. Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a vizsgált időszak alatt a növényvédelmi védekezés hatása sikeres volt a muskátli állományban.

Kulcsszavak: Muskátli, kertészet, *Botrytis cinerea*, eredmények

Abstract

In our experiment, we studied the production of geranium (*Pelargonium*) and the effect of plant protection against the various fungicides of *Pelargonium*. The main plants of the horticulture are the geranium, with more than 80 varieties of different types (standing, running, halfway, English geranium). The *Pelargonium* occurs in different sizes and colours. The research was carried out in Kecskemét horticulture between 2014 and 2017. Every year investigated 1,000 geraniums; the following pathogens damaged *Botrytis cinerea*, *Pythium spp.*, but rarely occurred *Alternaria porri* and *Phytophthora cryptogea* disease. In all four years, the largest symptom

frequency was characterized by gray mold rot (*Botrytis cinerea*). Based on our results, we found that during the period under review the effect of plant protection was successful in geranium (*Pelargonium*).

Keywords: *Geranium*, horticulture, *Botrytis cinerea*, results

Bevezetés

A muskátli (*Pelargonium*) a *Geraniaceae* családba tartozik. A muskátli nemzetség fajai egyéves vagy évelő lágyszárúak, ritkán fásszárúak (fél cserje, cserje) (Nagy, 1975; Honfi és mtsai, 2011). A leggyakoribb faj a kert muskátli (*Pelargonium hortorum*) (Szántó és mtsai, 2003). Európába az első muskátlit (*Pelargonium triste*) a hollandok hozták be 1600 körül Dél-Afrikából.

A ma termesztett muskátli fajok hibrid eredetűek. A virágzás fajtától és évszaktól függően 20-40 napig tart. Idegen megporzó növény. A muskátli hazájában (Dél-Afrika) madarak közvetítik a virágporát, míg nálunk magnyeréskor mesterséges beporzás szükséges. Általában a termékenyülés gyenge. A csíráképesség 71 %-os.

Fajtáit a szaporítás módja szerint két nagy csoportba soroljuk: magról termeszthető heterózis F1- hibridek és a vegetatív, hajtásdugványról szaporítható heterozigóta fajták (Armitage és Kaczperski, 1992; Hass-Tschirschke, 1994; Burri, 2004). Heterózis fajták nemesítésével elsősorban az Amerikai Egyesült Államokban foglalkoznak. Az Európában magról termesztett heterózis fajták nem terjedtek el üzemi termesztésben. A vegetatív úton szaporítható fajtákat növekedés alapján csoportosíthatjuk: Alacsony egyedek 20-30 cm-re nőnek (például: Radio fajta, Friesdorf fajta). Középmagasságú egyedek 30-40 cm magasak (például Adonis fajta, Rubin fajta). Magas egyedek 40 cm feletti magasság (például: Hungaria fajta) (Nagy, 1975).

Hőmérsékletigény alapján nagy tűrőképességű. Optimális hőmérséklet nappal 16-18 °C, éjjel 12-14 °C vegetatív szakaszban. A dugványozás során 20 °C, de a nyári kiültetéskor elviseli a 25-30 °C-ot is. Ekkor virágzik a legintenzívebben megfelelő vízádagolás mellett. A hibrid fajták optimális hőmérséklete 18-24 °C (Dobay, 1998).

Az optimális fényviszonyok mellett a muskátli kedvezően fejlődik és virágzik. 25.000 lux megvilágításnál mind a termesztésben, mind a szabadban gyors a növekedés, gazdag a virágzásban, dús az elágazás, a szár nem nyúlik meg. Nem károsítja az 50 000 lux erősségű fény, ha a szükséges víztartalom a talajban felvehető állapotban rendelkezésre áll (Nagy, 1991).

A muskátli fajok nagy része természetes élőhelyükön száraz, szeszélyes csapadékeloszlási területen él. A relatív páratartalom nem haladhatja meg az üvegházban és a fólia alatt a 70-75 %-ot. Különösen a hűvös, sötét, téli hónapokban veszélyes az éjszakai és a hajnali páralecsapódás. Ha a hőmérséklet eléri a harmatpontot (75% relatív páratartalom esetén 10-12 °C), akkor a víz kicsapódik az üvegen, fólián és visszacsepeg a növényekre, ami a *Botrytis* (Glits és mtsai, 1997; Glits és Folk, 2000) elterjedéséhez vezet. Télen elég 2-3 hetente öntözni.

A muskátli fajok homokos humuszos talajon élnek eredeti élőhelyükön. A 6,3-7,2 pH-értékű talajok ideálisak. Nitrogén-, foszfor- és kálium-igényes, de a túlzott N-tartalom erős vegetatív fejlődést okoz, ami akadályozza a virágzást. N hiány rövid szártagú, kis leveleket okoz. Mészbőségre érzékeny, mert klorózist idéz elő a növéynél. A talajban a só-koncentráció nem emelkedhet 0,5% fölé, különben a só-kicsapódással felperzselődnek az alsó levelek. Hatásos védekezés a gyakori, bőséges, átmosó öntözés. Gyökereztető közeget 70-80% tőzeg, 20-30% agyagásvány, 10-20 % fakéreg + 2,5-3 kg/m³ szénsavas mész + 0,5 kg/m³ komplex műtrágya alkot (Nagy, 1975).

A szaporítás és termesztés során használt földkeverék alapanyagai különböző helyekről származnak, így a fertőzési lehetőség szinte elkerülhetetlen. A talajlakó gombák, baktériumok, rovarok és gyommagvak mellett vírussal fertőzött növényi részeket találhatunk a talajban. A talajt magas hőmérsékleten, 92-95 °C-on 4-6 órán keresztül gőzöléssel fertőtleníjtük (Gerbár, 1992).

Kutatásunk célja, hogy a vizsgált időszak alatt (2014-2017) a muskátli állományt sikeresen védjük meg a különböző gombabetegségek ellen.

Anyag és módszer

A kísérletet Kecskeméten (Bács-Kiskun megye) végeztük el egy kertészetben 2014 és 2017 között. Elit szaporítóanyagról indított anyanövényekről szedik a kertészet dolgozói a dugványokat és a talajfűtéssel ellátott számítógéppel vezérelt üvegházban történik a gyökereztetés. A kísérletet 1000 darab muskátlin állítottuk be minden évben.

A kertészetben a Klasmann-féle természetű tőzeget használják. A Klasmann TS 3 típusú tőzeg összetétele: közepesen dekomposztálódott fehér tőzeg (0-25 mm); kémiai tulajdonságok: pH (H₂O, v / v 1: 2,5) 6,0; tápanyagtartalom (g / l): 1,0 és hozzáadott tápanyagok: Nitrogén (mg N / l) 140; Foszfor (mg P₂O₅ / l) 100; Kálium (mg K₂O / l) 180; Magnézium (mg Mg / l) 100; Fe 13% EDTA. Fizikai jellemzők: szárazanyag-tartalom <10%, víztartalom 75-80%, levegőtartalom 10-15%.

A kísérletben használt növényvédő szerek (fungicidok) a következők: Signum (boszkalid + piraklostrobin), Amistar Top (azoxistrobin + difenokonazol), Polyram (metiram), Dithane (mankozeb). A védekezés ideje: év eleje (január, február), illetve évvége (október, november, december).

Eredmények és megvitatás

A vizsgált időszakban (2014-2017) a következő kórokozók károsították a gerániumot a kertészetben: *Botrytis cinerea*, *Pythium spp.*, de ritkán előfordult *Alternaria porri*, *Phytophthora cryptogea*. A legnagyobb pusztítást a szürkepenész rothadás (*Botrytis cinerea*) okozta. A patogén gombák ellen a Signum, az Amistar Top, a Polyram és a Dithane gombaölő szert használtuk rotálva. Az 1. táblázat a növényvédelmi védekezés előtti eredményeket ismerteti, míg a 2. táblázat a fungicidok kezelése utáni értékeket mutatja. Az eredmények kiértékeléséhez egytényezős varianciaanalízist alkalmaztunk.

1. táblázat. A gombabetegségek által fertőzött muskátlik száma (%) a növényvédelmi védekezés előtt (1000 darab vizsgált muskátlinál)

	2014	2015	2016	2017
<i>Botrytis cinerea</i>	35%	32%	30%	29%
<i>Pythium spp.</i>	11%	10%	8%	7%
egyéb gomba betegségek	7%	6%	4%	2%
Összesen	53%	48%	42%	38%

2. táblázat. A gombabetegségek által fertőzött muskátlik száma (%) a növényvédelmi védekezés után (1000 darab vizsgált muskátlinál)

	2014	2015	2016	2017
<i>Botrytis cinerea</i>	9%	9%	7%	6%
<i>Pythium spp.</i>	3%	3%	2%	2%
egyéb gomba betegségek	2%	0%	1%	0%
Összesen	14%	12%	10%	8%

A kísérletünkben felhasznált gombaölő szerek hatására mérsékelni tudtuk a fertőzött muskátlik számát. Az első évtől (2014) kezdve folyamatosan csökkent a kísérlet végéig (2017)

ennek az értéke, mind a védekezés előtti, mind a védekezés utáni muskátliknál. 2014-ben a teljes muskátli állomány 53%-ka, míg 2017-ben 38%-ka volt fertőzött a védekezés előtt. A növényvédelmi védekezés után 2014-ben 14%-ra és 2017-re 8%-ra csökkent ez az adat. Ezen kívül megnöveltük a muskátlik térállását, korai öntözést és gyakori szellőzést is végeztünk a védekezés érdekében.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.1-16-2016-00006 „A kutatási potenciál fejlesztése és bővítése a Neumann János 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

- Armitage A. M. and Kaczperski M. 1992. Seed-propagated geraniums and regal geraniums: production guidelines and future concerns. (Growers handbook series, vol. 1.). Timber Press, Inc., Portland. 136.
- Burri M. 2004. Trend sin der Züchtung konsequent umgesetzt – Aktuelles der Lizenznehmertrage 2004 bei Elsner. Der Gartenbau. 26. 2004. 20-21.
- Dobay I. 1998. *Pelargonium* – muskátli. 92-112. p. In: Sarolta Czáka (szerk.): Cserepes dísznövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 300.
- Gerbár J. 1992. A muskátli. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 97-120.
- Glits M., Folk Gy. 2000. Kertészeti növénykórtan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 502-507.
- Glits M., Horváth J., Kuroli G. és Petróczi I. 1997. Növényvédelem. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 457-460.
- Hass-Tschirschke I. 1994. *Pelargonium-peltatum*- und *zonale*-Hybriden. 461-469 p. In: Röber, Rolf (szerk.): Topfpflanzenkulturen. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart. 686.
- Honfi P., Szántó M. és Tillyné Mándy A. 2011. Muskátlik. Cser Kiadó, Budapest. 10-14.
- Nagy B. 1975. Dísznövénytermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 263-269.
- Nagy B. 1991. *Pelargonium* (*Geraniaceae*) – Muskátli. 94-95. p. In: Egynyári virágok. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 127.
- Szántó M., Mándy A. és Fekete Sz. 2003. *Pelargonium*. 38-39, 70-73. p. In: Virágágyi és balkonnövények. Nyugat-dunántúli Diszfaiskolák Egyesülete, Szombathely. 128.