

Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních
zdrojů**

Katedra zahradnictví



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

**Trvanlivost řezaných květů vybraného sortimentu
Gladiolus**

Bakalářská práce

Markéta Knápková

Zahradnictví

Vedoucí práce: Ing. Pavel Matiska, Ph.D.

Konzultant: Ing. Ludmila Augustinová

© 2024 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Trvanlivost řezaných květů vybraného sortimentu Gladiolus" jsem vypracoval(a) samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor(ka) uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 25. 4. 2024

Poděkování

Rád(a) bych touto cestou poděkovala své konzultantce paní Ing. Ludmile Augustinové za odbornou pomoc a čas, který mi při zpracování této bakalářské práce věnovala. Také děkuji svému vedoucímu práce panu Ing. Pavlu Matiskovi, Ph.D., za vedení práce a v neposlední řadě děkuji své rodině a blízkým za podporu a trpělivost během celého mého studia.

Trvanlivost řezaných květů vybraného sortimentu *Gladiolus*

Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývala životností řezaných květů vybraných odrůd mečíků ve váze. K porovnání byly vybrány 3 odrůdy 'Adéla', 'Chloe' a 'Libertas'.

Cílem práce bylo vybrané odrůdy vypěstovat na pozemku autorky až do fáze kvetení. Následně se sklízela květenství ve správné sklizňové zralosti a byla přenesena do běžných domácích podmínek, kde jim byla poskytnuta správná péče a kontroloval a dokumentoval se průběh ztráty jejich estetické hodnoty

Dále se pak prováděla průběžná kontrola jednotlivých květenství a hodnotila se bodovou škálou od 1 do 5, tato data byla zaznamenána do tabulek, a nakonec byly porovnány rozdílů odrůdy mezi destilovanou vodou a destilovanou vodou s přípravkem v grafech.

Tato část práce je popsána v kapitole Materiál a metody, celkové zhodnocení a bodování je popsáno v kapitole Výsledky a fotografie jednotlivých květenství jsou umístěny v Přílohách.

Do 3. dne se květenství mečíků zachovaly v nejvyšší kvalitě. Od 4. dne docházelo ke zhoršení kvality květů lineárně. Od 7. dne rostliny ztrácely estetickou hodnotu a postupně odumíraly. Estetická hodnota a životnost řezaných mečíků je ideální do pátého dne a šestého dne. Od sedmého dne je zřejmé, že dochází ke ztrátám kvality květů.

Nejhůře hodnocenou odrůdou byla 'Adéla' v destilované vodě. Od 7. dne nevykazovala žádné estetické hodnoty.

Nejlépe hodnocenou odrůdou byla 'Chloe' v destilované vodě s přípravkem. Jak po estetické stránce, tak i v trvanlivosti. Proto bych jí doporučila k řezu.

Zákazníkovi bych doporučila vybírat si květiny z lokálních farem nebo z květinářství. Zákazník by měl co nejrychleji květiny přepravit domů, aby nedošlo k pomačkání nebo k zaschnutí květů. Pokud nakupujeme řezané květiny v zimě, necháme si je důkladně zabalit a spěcháme co nejrychleji domů, aby rostliny nenachladly. Nejdůležitější je u řezaných květin, aby byly vždy stonky seříznuty šikmým řezem a poté dány do vody.

Klíčová slova: Mečíky, květiny k řezu, uchovatelnost, přípravky na prodloužení trvanlivost, hlíznaté květiny

Cut flower life of selected *Gladiolus* assortment

Summary

This bachelor thesis dealt with the longevity of cut flowers of selected varieties of marigolds in a vase. Three varieties 'Adéla', 'Chloe' and 'Libertas' were selected for comparison.

The aim of the work was to grow the selected varieties on the author's plot until the flowering stage. Subsequently, the inflorescences were harvested at the correct harvest maturity and transferred to normal domestic conditions where they were given proper care and the progress of their loss of aesthetic value was checked and documented

Next, each inflorescence was then checked continuously and scored on a scale of 1 to 5, this data was recorded in tables, and finally the differences of the variety between distilled water and distilled water with the preparation were compared in graphs.

This part of the work is described in the Materials and Methods chapter, the overall evaluation and scoring is described in the Results chapter, and photographs of each inflorescence are located in the Appendices.

By the 3rd day, the inflorescences of the swordtails were preserved in the highest quality. From day 4 onwards, there was a linear deterioration in the quality of the flowers. From day 7 onwards, the plants lost their aesthetic value and gradually died. The aesthetic value and longevity of cut swordflowers is ideal up to day 5 and day 6. From day 7 onwards, it is evident that there is a loss of flower quality.

The lowest rated variety was 'Adele' in distilled water. From day 7 onwards it showed no aesthetic value.

The best evaluated variety was 'Chloe' in distilled water with preparation. Both in aesthetics and shelf life. I would therefore recommend it for cutting.

I would recommend the customer to choose flowers from local farms or florists. The customer should transport the flowers home as quickly as possible to avoid wrinkling or the flowers drying out. If buying cut flowers in the winter, have them wrapped thoroughly and rush them home as quickly as possible so the plants don't get cold. The most important thing with cut flowers is always to cut the stems diagonally and then put them in water.

Keywords: Marigolds, cut flowers, shelf life, extension products, tuberous flowers

Obsah

2	Úvod.....	- 8 -
3	Cíl práce.....	- 9 -
4	Literární rešerše	- 10 -
4.1	Charakteristika hlíznatých rostlin	- 10 -
4.2	<i>Gladiolus</i> L. - mečík.....	- 10 -
4.3	Historie a šlechtění mečíků	- 10 -
4.4	Popis mečíku (<i>Gladiolus</i>).....	- 12 -
4.4.1	Hlíza	- 12 -
4.4.2	Kořeny.....	- 13 -
4.4.3	Listy.....	- 14 -
4.4.4	Květenství a květy.....	- 14 -
4.4.5	Brut (korále).....	- 15 -
4.5	Vegetační cyklus mečíku	- 15 -
4.5.1	Hlízy a listy	- 15 -
4.5.2	Květenství	- 16 -
4.5.3	Korále.....	- 16 -
4.5.4	Konec vegetace.....	- 16 -
4.6	Pěstování mečíků.....	- 17 -
4.6.1	Výběr stanoviště	- 17 -
4.6.2	Pozemek a jeho příprava	- 17 -
4.6.3	Výsadba	- 18 -
4.6.4	Ošetřování během vegetace	- 19 -
4.6.5	Řez květenství.....	- 19 -
4.6.6	Sklizeň a skladování hlíz.....	- 20 -
4.6.7	Choroby a škůdci	- 21 -
4.6.8	Škůdci.....	- 21 -
4.7	Rychlení mečíků.....	- 22 -
4.7.1	Velkokvěté mečíky.....	- 22 -
4.7.2	Drobnokvěté mečíky.....	- 22 -
4.8	Množení mečíků	- 22 -
4.8.1	Generativní množení mečíků.....	- 22 -
4.8.2	Vegetativní množení mečíků	- 23 -
4.9	Problematika uchovatelnosti řezaných květin	- 23 -
4.9.1	Faktory ovlivňující uchovatelnost květin ve váze	- 23 -
4.9.2	Sklizňová zralost a sklizeň květů.....	- 23 -

4.9.3	Způsob sklizně květenství	- 24 -
4.9.4	Posklizňové ošetření řezaných květin.....	- 24 -
4.9.5	Voda nikoli jen ve váze	- 25 -
4.9.6	Čistota, materiál a velikost vázy	- 26 -
4.9.7	Vhodné umístění vázy	- 26 -
4.9.8	Přípravky na prodloužení trvanlivosti.....	- 27 -
5	Materiál a metody	- 29 -
5.1	Rostlinný materiál	- 29 -
5.1.1	‘Adéla’	- 29 -
5.1.2	‘Chloe’	- 29 -
5.1.3	‘Libertas’	- 29 -
5.2	Pomůcky	- 29 -
5.3	Realizace výzkumu	- 31 -
5.3.1	Výsadba.....	- 32 -
5.3.2	Průběh pěstování v období vegetace	- 32 -
5.3.3	Sklizeň květenství mečíků	- 32 -
5.3.4	Mečíky ve skleničkách	- 33 -
5.4	Hodnocení mečíků.....	- 33 -
5.5	Výsledky	- 33 -
6	Diskuze	- 40 -
7	Závěr.....	- 43 -
8	Literatura	- 44 -
9	Samostatné přílohy	Chyba! Záložka není definována.

1 Úvod

Gladioly zařazujeme mezi oblíbené okrasné hlíznaté rostliny, které se vyznačují krásnými květenstvími. Květy mají mnoho různých tvarů a barev (Vaněk et al. 1975).

Každý pěstitel, který rád pěstuje rostliny, si občas zaslouží moci ze své úrody někoho obdarovat nebo mít alespoň krásné řezané květiny ve váze. Ke zdárnému úspěchu co nejdélejší trvanlivosti řezaných květů ve vazích bývají doporučována určitá pravidla. Životnost květin ve váze je ale významně ovlivněna i dědičností. Pokud s rostlinami budeme správně zacházet, jejich trvanlivost se může výrazně prodloužit. Hlavními předpoklady delší trvanlivosti jsou získané vědomosti o tom, v jakém vývojovém stadiu budeme rostliny sklízet (Křesadlová & Vilím 2010).

2 Cíl práce

Cílem práce bude u vybraného sortimentu *Gladiolus* otestovat trvanlivost jejich řezaných květenství ve váze s destilovanou vodou a s roztokem přípravku na prodloužení životnosti řezaných květin.

Vědecká hypotéza: trvanlivost řezaných květenství *Gladiolus* umístěných ve váze s přípravkem na prodloužení životnosti řezaných květin bude delší než trvanlivost květenství *Gladiolus* umístěných v destilované vodě. Mezi jednotlivými odrůdami vybraného sortimentu *Gladiolus* budou významné rozdíly v jejich trvanlivosti.

3 Literární rešerše

3.1 Charakteristika hlíznatých rostlin

Tato skupina rostlin tvoří v půdě úložný orgán, jako je hlíza, kořenová hlíza nebo oddenek. Rostliny v nich akumulují zásobní látky, což jim umožňuje překonat nepříznivé období, jako je sucho, vysoké teploty či nedostatek světla. V literatuře jsou tyto rostliny často označovány jako geofyty (Křesadlová & Vilím 2009).

Tyto rostliny pocházejí z mírně teplých oblastí jako je jižní Afrika, Středomoří a Malá Asie a nejsou schopné přežít naše zimní období s nízkými teplotami, protože nevydrží pokles teploty pod bod mrazu. Aby hlíznaté druhy přežily v našem klimatu, je nutné je před prvními mrazy vyjmout z půdy a skladovat je v prostoru bez rizika mrazu (Křesadlová & Vilím 2004).

3.2 *Gladiolus L.* - mečík

Rod mečík patří do čeledi Iridaceae (kosatcovité) a zahrnuje více než 272 druhů jednoděložných rostlin. Tyto rostliny jsou rozšířené především ve dvou regionech: v euroasijském regionu se vyskytuje 12 druhů a v africkém regionu je jich 260 (Křesadlová & Vilím 2009; Janowska et al. 2018).

V České republice se na vlhkých loukách ojediněle objevují druhy jako mečík střechovitý (*Gladiolus imbrica*) a mečík bahenní (*Gladiolus palustris*), který je v současnosti považován za skoro vymizený (Dijk & Kurpershoek 2002).

Mečíky jsou oblíbené kvůli svým květům vhodným pro řezání do vázy, kde v roce 2008 obsadily 23. místo v žebříčku oblíbenosti řezaných květin. Lze je také sázet do barevně rozmanitých trvalkových záhonů (Janowska et al. 2018; Křesadlová et al. 2019).

3.3 Historie a šlechtění mečíků

Pohledem na prapředky současných odrůd si neuvědomujeme jejich rozmanitost, pestrost a krásu. V prvním století našeho letopočtu řecký doktor Dioskorides Pedanius zmiňoval, že byly nalezeny mečíky v obilných polích jako plevelné rostliny. V současnosti roste v Řecku plevel – *Gladiolus segetum* Ker (mečík drobnokvětý). Mečík byl považován ve středověku za vítěznou květinu, válečníci si nosili talismany v podobě hlízy mečíku (Vaněk et al. 1975).

Rod *Gladiolus* byl odvozen od řeckého slova *Gladius* či od latinského *Gladius*, protože svým tvarem listu připomínal meč. V roce 1753 ho popsal a pojmenoval Linné (Vaněk et al. 1975).

Vaněk et al. (1968) popisuje jeho pěstování na konci 16. století v botanických zahradách, které se začalo šířit i do okrasných zahrad, kde se pěstovaly původní druhy gladiolů. Na přelomu sedmáctého a osmáctého století se začaly v Evropě objevovat dřívější jihoafrické druhy, které svým mnohonásobným křížením vytvořily nové hybridy. V 18. a 19. století byla nabídka obohacena o africké mrazuodolné druhy. Šlechtitelé začali vzájemně křížit mečíky po celé Evropě a tím vzniklo mnoho jejich dalších odrůd. Ve století devatenáctém dochází k účelnému kombinování druhů (Baroš et al. 2017).

Prvním šlechtitelem, který přivezl původní druh, byl V. Herbert, ale jeho křížence se nedochovaly. Za prvního nepochybně známého anglického šlechtitele je považován V. Colville, podle něhož byl v roce 1823 pojmenován kříženec *Gladiolus* × *colvillei* Sw. Colville zkřížil vonný druh *Gladiolus tristis* L. s červeným květem původem z jižní Afriky s dalším jihoafrickým druhem *Gladiolus cardinalis*. Vůně se ale křížením nepodařilo zachovat, kříženec je nevonný (Baroš et al. 2017).

V sezóně 1837 se H. J. Bedinghausovi v Belgii podařilo získat křížením výjimečný semenáček. Zkřížil druhy *Gladiolus psittacinus* Hook a *Gladiolus cardinalis* Curt., které v roce 1841 odkoupil Louis Van Houtte a označil je názvem *Gladiolus* × *gandavensis* Van Houtte. Tenhle hybrid je jedním z našich hlavních velkokvětých mečíků a ve srovnání s ostatními vynikal tento semenáček vynikal v množivosti, mohutnosti i ve velikosti květů. Tento tetraploidní hybrid se stal neočekávaným posunem ve šlechtění, a proto ho můžeme uvést jako praotce současných odrůd. První odrůda se zvlněným okrajem byla získána roce 1907 v Americe. Během 20. století se provádělo další intenzivní křížení mečíků (Vaněk et al. 1975; Baroš et al. 2017).

Vaněk et al. (1968) a Křesadlová & Vilím (2004) uvádí, že v roce 1880 bylo vyšlechtěno přes 2000 odrůd a o několik let později již 8000 odrůd a v současnosti je přes 10000 odrůd.

Koncem 19. století se na území Moravy a Čech začaly intenzivněji pěstovat gladioly, což dokládá vydání České flory z roku 1894. V něm M. Fulín, pražský zahradník, pěstitel a autor, nabízel druhy *Gladiolus* × *gandavensis* a *Gladiolus* × *lemoinei* za čtyři, resp. deset korun. M. Fulín ve svých pracích rovněž radil, jak efektivně využívat gladioly na pěstebních plochách. Významný pokrok v pěstování mečíků nastal začátkem 20. století, kdy na výstavě v Praze v roce 1910 prezentoval své první vyšlechtěné odrůdy profesor J. Hněvkovský. Gladioly křížil také J. Toman ve výzkumné stanici v Horních Mostěnicích a další pěstitelé jako K. Kec v Kojetíně u Prahy, H. Wolkmer a F. Marks v Hořovicích přispěli ke zlepšení druhů. Vzestup pěstování mečíků byl zaznamenán v 30. letech 20. století (Vaněk et al. 1975; Baroš et al. 2017).

V 50. letech 20. století se stává hlavním centrem křížení Heřmanův Městec, kde se uskutečňovalo křížení mečíků a jiřinek J. Jindříškem a dále pokračoval v novošlechtění

J. Václavík. Křížení mečíků se věnovali také J. Sokol ze Skutče, J. Hanák ze Staré Vsi, O. Zíta ze Semčic a další zahrádkáři. Po ukončení činnosti hlavního centra v Heřmanově Městci v roce 1991 přešel J. Václavík do VÚKOZ v Průhonicích a vzal si s sebou i rozpracované rostlinné podklady. V současnosti je registrováno přes 219 odrůd (Baroš et al. 2017).

V Průhonicích jsou šlechtitelské cíle zaměřené na zlepšení estetických aspektů evropského genotypu mečíku zahradního, který je značně odolný proti patogenům, což umožňuje jeho spolehlivou reprodukci. V průběhu šlechtitelského vývoje byly vyvinuty nové odrůdy, které kvetou dříve než dosavadní odrůdy z globálního trhu. Zpočátku se šlechtění zaměřovalo na rozšíření palety barev a časného kvetení, po roce 2002 pak prioritou byla rezistence proti fuzariové hnilobě. Nejnovější křížení proběhlo v roce 2008 a v následujících letech 2010 a 2011 bylo vyhodnoceno více než 100 nadějných klonů. (Baroš et al. 2017).

3.4 Popis mečíku (*Gladiolus*)

3.4.1 Hlíza

Hlíza představuje zásobní orgán vzniklý modifikací kořenů nebo částí stonku. U gladiolů narazíme na cibulnatou hlízu, která představuje mezistupeň mezi hlízou a cibulí (Křesadlová & Vilím 2009). Tato cibulnatá hlíza je podobná cibuli ve tvaru, avšak její vnitřní struktura je buď jednodílná, nebo slabě členěná. Dále cibulnaté hlízy tvoří sekundární hlízky, známé jako brut nebo korále, s kožovitým vnějškem a vláknitým obalem. Kořenový systém má věncový tvar. Podle Vaňka a spol. (1975) a Grunerta (1980) se jedná o anatomicky redukovaný zduřelý stvol, na jehož povrchu jsou vegetační pupeny. Externí část hlízy obsahuje zásobní látky, hlavně škroby, zatímco interní a externí části jsou propojeny kořeny a pupeny, které jsou uspořádány do paprskovité struktury.

Každoročně se vyvíjí hlíza, která má podobu obnovitelné, protáhlé až ploše kulovité kompaktní struktury bez vnějších ochranných plášťů. Vrstvy odumřelých spodních listů tvoří vícevrstvou nepravou slupku, a po jejím poškození nejsou patrné cyklické stopy po listech uspořádané koncentricky. Tyto zbytky se nachází na úrovni růstových vrcholů. (Vaněk et al. 1975; Václavík 1996; Brickell, 2004).

Mřížka z pupenů dělí hlízu na dvě poloviny. Uprostřed se objevují pupeny, a to pravé čili vrcholové, které mohou být dva, ale může jich být i více. Zbývající pupeny slouží jako náhradní v případě poničení pravých pupenů, nebo z nich vznikají listy v počátečním stadiu (Adamovič 1983).

Hlízy mečíků jsou kategorizovány na základě obvodu, přičemž se rozlišují ty určené k sázení a rozmnožování (2–4, 4–6 a 6–8 cm) a ty určené k prodeji (8–10, 10–12, 12–14 a více cm). Třídění hlíz mečíků probíhá buď manuálně, nebo strojově. Je důležité, aby byly hlízy pevné a ve tvaru, nesmí být ploché ani poškozené. Pravidelným odstraňováním květů lze zajistit, že sadba bude kvalitní a bohatá na rezervní látky (Grunert 1980).

Prodejní mečíky jsou dále klasifikovány podle velikosti hlízy. Drobnokvěté mečíky jsou zařazeny do samostatné kategorie, jelikož nedosahují stejných velikostí, a klasifikace korálů je standardizovaná pro všechny typy (Vaněk et al. 1975).

Tabulka č. 1: Střední a velkokvěté hlízy mečíků

(Vaněk et al. 1975)

velikostní třída	obvod hlízy v centimetrech
I.	nad 14
II.	12–14
III.	10–12
IV.	8–10
V.	6–8
VI.	4–6
VII.	Pod 4

Tabulka č.2 Drobnokvěté hlízy mečíků

(Vaněk et al. 1975)

velikostní třída	obvod hlízy v centimetrech
I.	nad 10
II.	8–10
III.	6–8
IV.	4–6
V.	pod 4

Tabulka č.3 Korále mečíků

(Vaněk et al. 1975)

velikostní třída	obvod korálů v centimetrech
I.	nad 5
II.	Pod 5

Kulturní odrůdy mečíků produkují hlízy s průměrem 6 cm nebo větším a hmotností mezi 60 a 80 gramy. Na velikost hlíz má vliv řada faktorů. Z velkých, starých mateřských hlíz se vyvíjejí nové dceřiné hlízy, jejichž růst ovlivňují především klimatické a agrotechnické podmínky. Různé odrůdy se navíc liší svým specifickým růstovým faktorem, který určuje velikost hlíz. Barva pod povrchovou slupkou hlízy nemusí vždy odpovídat barvě květů, a u některých odrůd se může barva hlíz měnit v závislosti na jejich velikosti a zralosti. (Vaněk et al. 1975).

3.4.2 Kořeny

Během vegetačního období mečíků rozvíjí dva typy kořenových systémů: primární a sekundární. (Vaněk et al. 1975).

3.4.2.1 Primární kořenový systém

Primární kořenový systém mečíků se začíná vyvíjet z kořenového věnečku staré hlízy hned po její výsadbě. Pro jeho správný vývoj je klíčová teplota okolo 10 °C a dostatečná relativní vzdušná vlhkost. Nevhodné skladování hlíz může vést k předčasnému rašení kořenů ještě před výsadbou, což zvyšuje riziko jejich poškození.

V půdě primární kořeny rychle rostou, jsou husté, jemné a lehce rozvětvené, přičemž pronikají do hloubky 25–35 cm. Tento kořenový systém je aktivně zásobován živinami po dobu přibližně 30 dní od výsadby. Po této době začne růst primárních kořenů ustupovat a postupně dochází k jejich odumírání (Vaněk et al. 1975).

3.4.2.2 Sekundární kořenový systém

Sekundární, tedy druhý kořenový systém, se vyvíjí z dolní části bazálních listů a roste nad primárním systémem a starou hlízou. Zdravý růst celé rostliny závisí na správném vývoji tohoto kořenového systému. Identifikace jednotlivých kořenů nastává, až když rostlina dosáhne

určité fáze svého vývoje. Tento systém se nachází blíže k povrchu a skládá se z náhodně rozložených silných kořenů, které zajišťují výživu pro nové hlízy a stimulují jejich růst (Vaněk et al. 1975).

3.4.3 Listy

Na první pohled jsou listy mečíků úzké a mečovité, s výraznou žilnatinou. Listy se rozrůstají tak, že každý následující list je orientován proti tomu předchozímu. Podle funkce a tvaru se listy mečíků dělí na spodní, hlíznaté a lodyžní (Vaněk et al. 1975; Adamovič 1983).

3.4.3.1 Spodní listy

Hlíznaté listy se vyvíjejí nad zemí a obsahují chlorofyl, zatímco vrchní část listů má mečovitý tvar a spodní část je trubkovitá. Tyto listy jsou hlavním orgánem pro fotosyntézu rostliny a mohou mít délku mezi 30 a 80 centimetry. Nové hlízky se formují z rozšíření u bazální části listů a nové vegetativní pupeny se vyvíjejí v jejich paždí (Vaněk et al. 1975).

3.4.3.2 Lodyžní listy

Lodyžní listy jsou drobnější než hlízové a rostou jako jedny z posledních, ale přesto jsou významné, protože obsahují chlorofyl. Ve spodní bázi rostou trubkovitě a obepínají lodyhu. V ranějších fázích růstu se v paždích listů vyvíjejí květy (Vaněk et al. 1975).

3.4.4 Květenství a květy

3.4.4.1 Květenství

Květy gladiolu jsou uspořádány jednostranně ve dvouřadých klasech a jsou obklopeny načervenalými nebo občas zelenými listeny. Tento specifický typ květenství se nazývá lichohrozen, známý také jako květní klas. Podle Adamoviče (1983) květenství kvete odspodu nahoru, což je proces známý jako akropetální kvetení. Počet květů v květenství závisí na velikosti hlíz nebo na externích faktorech. Typicky se vyskytuje 15–23 květů, což je charakteristický znak různých odrůd, stejně jako velikost jednotlivých květů nebo délka květního stonku (Vaněk et al. 1968; Vaněk et al. 1975).

3.4.4.2 Květy

Květy mečíku se vyznačují symetrickými korunami a skládají se ze šesti okvětních lístků, rozdělených do tří vnějších a tří vnitřních plátků. Tyto lístky spolu na bázi srostou a formují nálevkovitou strukturu, která se rozšiřuje do jícnu. Z každého květu vystupují tři tyčinky s až 2 centimetry dlouhými prašníky. Pylová zrna mají různou barvu a velikost. Čnělky jsou dlouhé, nitkovité a zakončené trojdílnou lopatkovitou bliznou, která vede do trojpouzdrého semeníku na jejím spodním konci. Plodem je tobolka rozdělená do tří pouzder, obsahující velké množství křídlatých, plochých a barevně rozmanitých semen (Vaněk et al. 1968; Vaněk et al. 1975; Brickell 2004).

Vaněk a kolektiv (1968) i Adamovič (1983) potvrzují, že charakteristické barvy, velikosti a tvary okvětních lístků jsou specifické pro jednotlivé odrůdy. Šířka květů varíruje podle typu a konkrétní odrůdy, sahající od 1 do 3 centimetrů u menších odrůd až po více než 20 cm u těch s velkými květy. Mečíkový květ bývá typicky oboupohlavný a cizosprašný s délkou květu od 3 do 14 cm.

Okvětní lístky jsou rozloženy do dvou vrstev. Celkem tvoří květy šest okvětních lístků. Vnitřní vrstva pochází ze dvou spodních bočních plátků, zatímco vnější vrstva se skládá z dvou horních a jednoho spodního prostředního plátku. U odrůd vypěstovaných v kultuře se často objevují odlišnosti v rozložení vnitřních a vnějších lístků, a to dokonce i u jednotlivých květů ve stejném květenství (Adamovič 1983).

Adamovič (1983) uvádí, že tradiční struktura květu může být modifikována skrze křížení, což v některých případech vede k výskytu až 12 okvětních lístků u kříženců. Tento proces zahrnuje množení okvětních lístků a často také přeměnu květních tyčinek na korunní plátky, což vyústí v plně kvetoucí formy. Květy se v důsledku toho mohou stát neplodnými.

3.4.5 Brut (korále)

Brut mečíku, známý také jako mečíkové korále, představuje malé dceřiné hlízky používané pro vegetativní rozmnožování. Tyto hlízky mohou mít vejčitý nebo kulovitý tvar a jsou chráněny pevnou a silnou vnější slupkou. Na rozdíl od zralé hlízy obsahují jednotné tkáně a pouze jeden pupen. Velikost brut mečíku se pohybuje od 2 do 25 milimetrů v závislosti na zralosti a odrůdě (Vaněk et al. 1975). Adamovič (1983) také poukazuje na to, že počet korálů se liší podle druhu a odrůdy, kde může být od 1 až do 300.

3.5 Vegetační cyklus mečíku

3.5.1 Hlízy a listy

Hlízy mečíku, které se každý rok obnovují, jsou klíčovým orgánem rostliny. Z jejich spodní strany, z oblasti kořenového věnečku, vyrůstají četné primární kořeny, které nejenže zajišťují upevnění rostliny během jejího vývoje, ale také zásobují rostlinu vodou (Vaněk et al. 1975).

Podle Vaňka a Václavíka (1979) dominuje mezi spirálovitě uspořádanými pupeny ten, který se nachází nejvýše a dostává nejvíce živin, což mu umožňuje růst rychleji než ostatním. Z tohoto pupenu se vyvíjí tři až čtyři spodní podzemní listy, které zůstávají skryty v zemi a chrání se rozvíjející rostlinné orgány. Poslední z těchto spodních listů prorůstá na povrch půdy, obvykle 10 až 20 dní po výsadbě, v závislosti na klimatických podmínkách. Tento list nepodlehne a zůstává na nové hlíze, zatímco ostatní spodní listy odumírají a plní roli ochrany pro nově se formující hlízu, která začíná růst nad starou zhruba 40. den po vysazení (Vaněk et al. 1975).

Podle Vaňka a spol. (1975) rostlina na začátku svého růstu čerpá živiny ze staré hlízy. Během vegetačního období pak z bazální části vyraší druhotný kořenový systém, který má silnější kořeny než primární kořeny staré hlízy. Tento sekundární kořenový systém se nachází nad primárním a zajišťuje dopravu živin do listů a podporuje růst nové mladé hlízy. Růst

sekundárního systému začíná s formací třetího hlízového listu a jeho délka závisí na celkovém vývoji rostliny (Vaněk et al. 1975).

V průběhu vegetace se vyvinou tři až sedm hlízových listů, které pocházejí ze staré hlízy. V bazálních částech těchto listů jsou uchovány asimiláty, nezbytné pro fotosyntézu. Z paždí těchto listů se během léta postupně vyvíjí pupeny, sloužící jako základ pro další vegetační cyklus. Jakmile se všechny listy plně rozvinou, proroste jejich středem lodyha nesoucí čtyři lodyžní listy (Vaněk et al. 1975).

3.5.2 Květenství

Během vegetace se květní pupeny tvoří z paždí každého lodyžního listu. Díky terminální dominanci je nejvíce vyživován pupen umístěný za nejvyšším listem, z kterého poté vyraší hlavní květní stonek mečíku. Tento stonek se obvykle vyvine jako první a je robustnější. Pokud dojde k poškození hlavního květenství, přebírá funkci nejbližší květní pupen, avšak vzniklé květy jsou menší a jejich vývoj trvá o 10 až 30 dnů déle. U některých odrůd je možné, že kvetení probíhá i z nižších pupenů i bez poškození hlavního klasu. Někdy může být hlavní květenství méně rozvinuté a kratší, což bývá způsobeno suchým a teplým klimatem. Charakteristickým rysem některých odrůd je i tvorba vedlejších klasů, které mohou prodloužit období kvetení mečíků (Vaněk et al. 1975).

3.5.3 Korále

Během letních měsíců z bazálních částí spodních listů vyrůstají kratší stolony, na jejichž koncích se formují speciální hlízy, známé jako mečíkové korále nebo mečíkový brut. Počet korálů se na jednotlivých hlízách liší v závislosti na konkrétní odrůdě, způsobu pěstování a klimatických podmínkách. Rovněž velikost korálů je proměnlivá a závisí na odrůdě. Stáří korálů je také důležitým faktorem kvality, přičemž za nejlepší jsou považovány ty největší a nejzralejší. Korále nezůstávají na hlíze trvale; po určité fázi zrání se od hlízy oddělují. Na podzim podporuje jejich zrání teplé a suché počasí, zatímco pro jejich růst jsou vhodnější chladnější a vlhčí podmínky. Při získávání korálů pro vegetativní rozmnožování je třeba hlízy sklízet brzy a s opatrností (Vaněk et al. 1975).

3.5.4 Konec vegetace

Na začátku září dochází k ukončení vegetačního období, kdy rostlina postupně oslabuje a její listy začínají žloutnout. Tento proces je ovlivněný vlhkostí, předčasností odrůdy, velikostí hlíz a teplotními podmínkami. U mladých hlízek, které byly pěstovány z korálů, trvá ukončení vegetačního období o 10 až 20 dní déle než u velkých hlíz. V této fázi rovněž dozrávají semeníky mečíků, pokud je včas neodebereme. Kořeny postupně odumírají a hlíza dozrává. Žloutnutí rostliny signalizuje ideální čas pro sklizeň mečíků (Vaněk et al. 1975; Vaněk & Václavík 1979).

3.6 Pěstování mečíků

3.6.1 Výběr stanoviště

Adamovič (1972) zdůrazňuje, že úspěšné pěstování mečíků vyžaduje pečlivý výběr lokality a zajištění adekvátního zavlažování v průběhu klíčových období růstu rostliny.

Vaněk a spol. (1975) doporučují, aby bylo stanoviště pro mečíky slunné s dobrou cirkulací vzduchu, neboť vlhká a stinná místa jsou pro ně nevhodná. Místa s vysokým výskytem větru rovněž nepředstavují ideální podmínky, protože mečíky mohou být větrem poškozeny nebo polámané. Dokonce i v případě, že je lokalita vhodně slunná a má dostatečnou půdní vlhkost, může suchý letní vítr způsobit poškození mladých květenství, přičemž krajní části květů a vrcholová poupata mohou vysychat.

Adamovič (1983) varuje před pěstováním mečíků v prohlubních známých jako „mrazové kotliny“, kde jsou běžné jarní přízemní mrazíky, které mohou rostlinám škodit.

Kříž (2018) upozorňuje, že pěstování mečíků ve stínu může vést ke zhoršení zdravotního stavu rostlin, slabšímu kvetení a zvýšenému riziku výskytu chorob.

Podle Vaňka a spol. (1975) by pěstitelé, kteří se specializují na pěstování mečíků pro řezané květiny, měli tyto rostliny vysazovat v produkční části zahrady. Po sklizni květenství mečíky obvykle nevypadají esteticky přitažlivě. V případě, že sklizeň květenství není plánována, je vhodné mečíky umístit na samostatný záhon v okrasné zahradě.

3.6.2 Pozemek a jeho příprava

3.6.2.1 Popis stanoviště

Mečíky si nekladou zvláštní požadavky na typ půdy, ale prospívají lépe v lehkých, hlinitopísčítých půdách s dostatečným množstvím živin a vláhy, jak uvádí Vaněk a kol. (1968).

Dále Vaněk a kol. (1975) doporučují pro pěstování mečíků slunné a otevřené stanoviště s pH půdy neutrálním až mírně alkalickým, ideálně kolem hodnoty 7. Nejlepší jsou lehké, humózní půdy s dobrou strukturou a dostatkem živin. Méně vhodná jsou vlhká a zastíněná místa, ať už způsobená budovami nebo vyšším rostlinstvem. Mečíky špatně snášejí suché, písčité a kamenité půdy a není vhodné je hnojit mletým vápencem nebo vápenatým prachem.

Adamovič (1972) specifikuje, že optimální je pěstování na mírném svahu s nakloněním mezi 1° a 3°, kde je rostlina chráněna před větrem.

3.6.2.2 Příprava pozemku a hnojení před výsadbou

3.6.2.2.1 Příprava pozemku

Příprava půdy pro pěstování zahrnuje důkladnou orbu, kde je nutné půdu prokypřit minimálně do hloubky 30–40 cm. Tato hloubka umožňuje primárním kořenům snadnější prorůstání, jelikož obvykle sahají do hloubky 25–30 cm. Orbu je vhodné provést na podzim, a to tak, aby se vytvořila hluboká brázda nebo byla půda hluboce zryta. Takto upravený povrch lépe zadržuje vodu, promrzá a vede k lepší struktuře půdy. Půda, která dostatečně nepromrzla během zimy, bývá na jaře obtížněji zpracovatelná, neboť je hrudkovitá a ulehlá. Na podzim se vyhýbáme hnojení jakýmkoli průmyslovými nebo statkovými hnojivy. Pro zlepšení

mikrobiálního stavu půdy je možné do ní zaorat proleželý kompost. V případě těžkých půd lze na podzim půdu vylehčit přidáním alkalizované rašeliny. Do půdy by se neměl přidávat popel z uhlí nebo koksu, velké množství kyselé rašeliny, nezetlelé organické zbytky a zelené hnojení, jelikož tyto materiály obsahují organické látky, které mohou hlízu poškodit (Vaněk et al. 1975).

Pokud máme kyselou půdu, můžeme ji upravit vápněním. Nedoporučuje se vápnit stavebním vápnem, to může naopak způsobit zásadité pH (Adamovič 1979).

Adamovič (1983) tvrdí, že příprava půdy by se neměla podcenit, a proto je nejlepší s ní začít co nejdříve, a to rok předem. A proto hnojí chlévským hnojem, ale již v předchozím roce, kdy se následně vysévá ječmen, a pak po sklizni provede hlubokou orbu.

Naopak dle Heicla et al. (2019) nesázíme mečíky v osevním postupu minimálně čtyři roky po sobě. Jinak vyžadují vyhnojenou půdu před 2 roky. Dále Vaněk et al. (1968) uvádí, že v osevním postupu by se neměly mečíky sázet po fazolích, okurkách a bramborech.

3.6.2.2.2 Hnojení před výsadbou

Před výsadbou mečíků je zásadní dobře připravit půdu. Před vysazením je potřeba počkat, dokud půda po zimě neoschne, což obvykle bývá kolem poloviny března. Po vyrovnání pozemku následuje aplikace průmyslových hnojiv. Na plochu 100 m² se doporučuje použít 10 kg superfosfátu, 6 kg 40% draselné soli nebo 5 kg síranu draselného a 2,5 kg síranu amonného. Často se rovněž radí použít kombinované hnojivo, které obsahuje vyvážený poměr draslíku, dusíku a fosforu, jako je například Cererit nebo NPK, kde se na 100 m² aplikuje 5 kg. Tato hnojiva je potřeba zapravit do půdy zhruba 10 až 14 dní před plánovanou výsadbou (Vaněk et al. 1968; Vaněk et al. 1975; Adamovič 1983). Podle Kříže (2018) není nutné provádět jarní hnojení, pokud byla půda na podzim obohacena kompostem.

Pokud jsme nepodcenili podzimní přípravu a byla provedena kvalitně, pozemek by měl být kyprý a vhodný k výsadbě mečíků. Kdo používá traktor, musí prokypřit půdu do hloubky 25–30 cm (Vaněk et al. 1975).

3.6.3 Výsadba

3.6.3.1 Termín výsadby

Termín výsadby hlíz mečíků začíná, když se ohřeje půda v hloubce 12-15 cm na 10 °C, protože ve studené půdě se brzdí jejich růst a hlízy mohou být napadeny houbovými chorobami. Pokud vysadíme do prohřáté půdy hlízy později, tyto hlízy předeženou ty dříve vysazené. Můžeme říct, že běžná doba výsadby je od konce dubna do začátku května, ale každý rok to může být jinak. Nevhodná může být i opožděná výsadba. Mečíky v první fázi růstu při zakořenění mají rády ne příliš teplé, ale zároveň vlhké počasí. Kolem 10. května, kdy noční teploty ještě klesají k 0 °C, už bývají rostliny vyrašené, ale nestává se, že by je to poškozovalo (Vaněk et al. 1975; Heicl et al. 2017).

3.6.3.2 Způsob výsadby

Než vysadíme mečíky, je dobré si před výsadbou pořídit zdravé hlízy, které nejsou na první pohled nějak mechanicky poškozené ani nejsou napadeny nějakou houbovou chorobou nebo škůdci (Křesadlová & Vilím 2009).

Mečíky se umisťují do záhonu jeden po druhém s pupenem nasměřovaným vzhůru. Rozestupy mezi řádky by měly odpovídat 30–40 centimetrům v závislosti na velikosti rostliny, zatímco rozestupy mezi jednotlivými hlízami by se měly pohybovat v rozmezí 5 až 16 centimetrů. Vzdálenost mezi hlízami by měla odpovídat přibližně dvojnásobku průměru hlízy, aby měly rostliny dostatek prostoru pro růst. Důležitá je i hloubka zasazení, která by měla být přiměřená, aby se zabránilo vyvrácení rostlin při mělké výsadbě nebo zpomalení růstu při příliš hluboké výsadbě. Pro větší hlízy se doporučuje hloubka zasazení 15–20 cm, zatímco pro menší a střední hlízy je ideální hloubka 6–10 cm a korále by měly být zasazeny do hloubky 5 cm. Je také důležité zohlednit typ půdy, protože ve volnější písčité půdě by měly být hlízy zasazeny hlouběji než v těžší půdě. Brickell (2004) doporučuje rozestupy 10–15 cm mezi rostlinami i řádky. Po výsadbě je nezbytné ihned rostliny hojně zalít. Udržování správné vlhkosti je klíčové jak po výsadbě, tak během počáteční fáze růstu (Vaněk et al. 1975; Vaněk & Václavík 1979; Adamovič 1983).

3.6.4 Ošetřování během vegetace

Během vegetačního období je nezbytné pravidelně zalévat a pečovat o mečíky. Zalévání by mělo probíhat zejména v první části růstového cyklu. Optimální je používat odstátou vodu a zalévat hojně, protože časté, avšak malé dávky vody mohou mít negativní účinky (Adamovič 1979; Adamovič 1983).

Během celého vegetačního období je důležité pravidelně provádět provzdušňování půdy, aby se voda lépe dostávala ke kořenům a aby rostliny měly optimální podmínky pro růst. Provzdušňování zároveň pomáhá omezit růst plevelů, které mohou sloužit jako hostitelé různých chorob. V případě výskytu příznaků viróz nebo jiných chorob je nezbytné provést "negativní selekci". Postižené rostliny je třeba odstranit a spálit, někdy je nutné odstranit i část půdy. Kvůli dlouhodobé přítomnosti chorob v půdě se doporučuje nepěstovat mečíky na stejném místě po dobu 5 až 6 let po sobě (Vaněk et al. 1975).

V průběhu celé vegetační sezóny je vhodné pravidelně přihnojovat rostliny. Asi měsíc po výsadbě je doporučeno aplikovat 3 kg dusičnanu amonného na 100 m². Hnojiva obsahující draslík a fosfor se použijí během tvorby pupenů a květenství. Po aplikaci hnojiv je důležité záhon dobře zalít, aby se zajišťovala optimální absorpce živin (Adamovič 1979). Vaněk et al. (1975) doporučují provést preventivní ochranu proti savému hmyzu a houbovým chorobám.

Podle Kříže (2018) je vhodné se vyhnout přímé aplikaci dusíku, protože i když máme rozměrné hlízy, existuje větší riziko napadení chorobami.

3.6.5 Řez květenství

Dle odrůdy sklízíme květy asi od července. Vaněk et al. (1975) uvádí, že květenství určená do vázy se sklízí, když vykvetá nejspodnější květ v květenství, ale pro obchodní účely

se řezou klasy, kde jsou vybarvená čtyři poupata. Pokud mečík odkvete nebo dokvétá, za nejspodnějším květem se odlomí.

Heicl (2017) doporučuje při odřezávání květenství nechat na rostlině co nejvíce listové plochy, ale nenechávat na ní odkvetlé květenství, protože vyžráváním semen se oslabuje hlíza mečíku. Květenství sklízíme nejčastěji ráno, nebo večer. Naopak Vaněk et al. (1975) doporučuje sklízet květenství ráno, kdy jsou pevná a čerstvá.

Adamovič (1983) uvádí, že ze zdravotních důvodů se také odstraňují květenství, pokud listeny, poupata a okvětní plátky jsou napadené třásněnkami. Odstraněné květenství se musí odnést ze stanoviště a tím se zabrání vývoji třásněnek.

3.6.6 Sklizeň a skladování hlíz

Sklizeň hlíz mečíků provádíme od poloviny září, ale záleží na odrůdě nebo také na počasí. Pokud rostlina ukončuje svoji vegetaci, nadzemní část začíná postupně žloutnout, až zcela uschne, a proto sklízíme rostliny, kdy 2/3 listů žloutnou a zasychají (Křesadlová & Vilím 2004). Naopak Vaněk & Václavík (1979) uvádí, že sklízet by se měly rostliny ještě zelené, a to do konce září.

Hlízy vyrýváme rýčem, rycími vidlemi a u drobnějších hlíz můžeme i lopatkou. Rýč pokaždé nasazujeme asi 10 centimetrů od každé hlízy, abychom při zasetí do půdy nepoškodili hlízu, hlízu opatrně vyryjeme a očistíme. Pak se hlízy uloží do bedýnky v jedné vrstvě, dají se do místnosti, kde proudí vzduch a je tam teplo, a nechají se sušit. Pokud jsou hlízy viditelně nějak poškozeny nebo napadeny chorobou, musí být ihned odstraněny (Křesadlová & Vilím 2009).

Sušení se považuje za jednu z nejvýznamnějších posklizňových úprav. Pokud se jedná o prvotřídní podmínky pro sušení, tak by měly být teploty kolem 27 až 30 °C a musel by tam proudit neustále vzduch. Tyto podmínky těžko splní zahrádkáři doma. Proto se v domácích podmínkách musejí co nejdříve vysušit slupky, které jsou zpravidla infikovány bakteriemi a houbami, ale jsou-li slupky dobře vysušené, zcela to zastaví růst bakterií a hub. Houbám a bakteriím se daří v teplé místnosti s vysokou vzdušnou vlhkostí, proto je nejlepší sušit při nižších teplotách (Vaněk et al. 1975).

Vaněk & Václavík (1979) sdělují, že první fáze sušení mečíků probíhá po dobu 2–3 týdnů při teplotě 20–25 °C. Za tuto dobu nám uschnou kořeny i slupky a starou hlízu budeme moci oddělit od nové hlízy. Pokud nastane předčasné oddělení staré hlízy od nové, může dojít k napadení hlízy houbovými chorobami. Může vzniknout i situace, že stará hlíza bude až moc vysušená a pak se špatně odděluje od nové, ta se pak může poškodit. Dále teplotu snížíme na 15–20 °C a dosušujeme tři týdny. Jelikož nejsvrchnější slupkou na hlíze je pozůstatek listu, musí se také dát pryč a hlízy se ukládají do suché místnosti při teplotě do 10 °C (Vaněk et al. 1975).

V průběhu uskladnění se mohou na živých hlízách objevit třásněnky, a proto je musíme pravidelně kontrolovat. Třásněnky se dají zlikvidovat přípravkem na bázi HCH (hexachlorcyklohexany), který používáme formou poprášení hlíz nebo vykuřování. Před výsadbou se doporučuje hlízy mořit anebo inkrustovat fungicidním přípravkem (Vaněk et al. 1975; Vrchovecká et al. 2024).

3.6.7 Choroby a škůdci

3.6.7.1 Houbové choroby

Na mečíky mohou zaútočit různé houbové choroby, včetně braničnatky mečíkové, známé také jako septorióza, nebo tvrdé hniloby (*Septoria gladioli* Pass.). Tyto choroby se projevují červenohnědými skvrnami jak na hlízách, tak na listech. Pokud jsou hlízy silně napadeny během skladování, mohou ztmavnout a ztvrdnout (Baroš et al. 2017).

Další houbovou chorobou je penicilinová skládková choroba (*Penicillium gladioli* (Mc. Cull.) Thom), která se objevuje zejména za vlhkých podmínek a postihuje hlízy ze spodní strany, kde se vytvářejí hnědé skvrny, které později mohou měnit barvu na modrozelenou (Baroš et al. 2017).

Plíseň mečíková (*Botrytis gladiolorum* Timm.) je další houbová choroba, která může postihnout celou rostlinu za sucha. Projevuje se drobnými šedohnědými skvrnami na horní části hlízy, které se za vlhka rozšiřují (Baroš et al. 2017).

3.6.7.2 Virové choroby

Žlutozelené kroužky, zakrnělý růst, podélné skvrny nebo deformace květů jsou příznaky virové mozaiky okurky (CMV - *Cytomegalovirus*), kterou šíří mšice (Baroš et al. 2017; Clark & Hawley 2024).

Další virovou chorobou je kroužkovitost mečíku, kde se na rostlině objevují chlorotické proužky, které jsou dobře viditelné proti světlu. Tento virus se přenáší háďátky typu *Xiphinema* a *Longidorum* (Baroš et al. 2017).

Podle Baroše et al. (2017) je další virovou chorobou virus bronzovitosti rajčete (*Tomato spotted wild virus*, TSWV). Projevuje se tak, že mečík ztrácí svůj normální růst, postupně žloutne a nakonec odumírá. Tento virus je přenášen třásněnkou západní (*Frankliniella occidentalis* Pergande).

3.6.7.3 Bakteriální a ostatní choroby

Laková strupovitost hlíz mečíku (*Pseudomonas marginalis* (Brown Stevens)) se projevuje během skladování hnědými lesklými skvrnami, které mají žlutý vyvýšený okraj a červený lakovaný povlak v jamkách. Tento jev je často způsoben pěstováním na těžkých a vlhkých půdách (Baroš et al. 2017).

Fusariová hniloba (*Fusarium oxysporum* sp. *Gladioli* (Massey) Snyder et Hansm) je další významnou chorobou, která se projevuje nerozvíjejícími se květy, deformovanými květy a zasycháním špiček listů. Během skladování mohou na hlízách vznikat kulaté propadlé skvrny (Baroš et al. 2017).

3.6.8 Škůdci

Jeden z hlavních škůdců, který je známý přenášením virových chorob a způsobuje škody na skladovaných hlízách i ve sklenících, je třásněnka mečíková (*Thrips simplex* Morison).

Tento škůdce zanechává na květech a listech stříbřité plošky s černými exkrementy (Baroš et al. 2017).

Posledním škůdcem, který také přenáší viry, vylučuje medovici a poškozují rostliny sáním, jsou mšice (*Aphididae*) (Baroš et al. 2017).

3.7 Rychlení mečíků

3.7.1 Velkokvěté mečíky

Hlízy odrůd velkokvětých mečíků jsou dlouhodobě skladovány při teplotě 5 °C, zatímco pro krátkodobé skladování se udržuje teplota kolem 10 °C. Před samotnou výsadbou (3–6 týdnů předem) je nutné zvýšit teplotu na 23 °C. Ideální obvod hlíz před výsadbou by měl být v rozmezí 120–140 mm. V polovině února, kdy je teplota 12–14 °C, se hlízy mírně zatlačují do půdy ve skleníku a umisťují na záhony, aby se zabránilo vyvrácení rostlin. Od března se postupně zvyšuje teplota ve skleníku na 16 °C a v dubnu dosahuje 20–22 °C (Baroš A et al. 2017).

Skřízeň rychlených mečíků probíhá od dubna do poloviny června. Rané odrůdy jsou pěstovány po dobu 5 měsíců, zatímco letní termíny se pěstují po dobu 2,5 měsíce (Baroš et al.).

Mezi rané rychlené odrůdy mečíků patří: 'Flowersong', 'Peter Pears', 'White Friendship', 'Inspiration', 'Cordula' a 'Bon Voyage' (Baroš et al. 2017).

Mezi pozdnější odrůdy, které jsou rychlené od března, patří: 'Utopia', 'Nova Lux' a 'Hunting Song' (Baroš et al. 2017).

3.7.2 Drobnokvěté mečíky

Před samotným rychlením jsou hlízy mečíků podrobeny teplotě 30–35 °C po dobu 3–4 týdnů a udržují se při relativní vzdušné vlhkosti 50 %. Drobnokvěté hlízy mečíků jsou skladovány při teplotě 20 °C po dobu 2–3 měsíců, následně jsou převedeny na skladování při teplotě 5 °C (Baroš et al. 2017).

Výsadba hlíz probíhá v prosinci a v lednu s obvodem 80–100 mm do skleníku, kde se na 1 m² vejde 80–110 hlíz. Hlízy jsou pak zahrnuty vrstvou substrátu o tloušťce 30–50 mm. Mezi vhodné odrůdy pro rychlení patří: 'Impressive', 'Guernsey Glory', 'Rose Charm' a 'Nymph' (Baroš et al. 2017).

3.8 Množení mečíků

Množení mečíků se rozděluje na generativní (pohlavní) množení a na vegetativní (nepohlavní) (Petrová 1975).

3.8.1 Generativní množení mečíků

Základem pohlavního množení mečíků je množení semeny. Využívá se především u původních druhů nebo ve šlechtění. Proces šlechtění je ale dlouhý proces a může trvat až 20 let, než vznikne nová odrůda (Petrová 1975).

3.8.2 Vegetativní množení mečíků

Vegetativně se množí mečíky pomocí brutu neboli korále. Mečíkový brut má speciální nároky na péči, která se liší od dospělých hlíz. Od poloviny března do dubna je nejlepší výsadba brutu do hloubky 40–60 mm, protože mu nevádí pokles teploty k nule. Pokud máme obavy z výskytu rodu *Agriotes* (kovaříků), aplikujeme do brázd insekticidy. Dále se brázdy zahrnou a utuží, aby byl brut v pevnějším kontaktu se zemí a následně se řádně zalije (Löbl & Smetana 2007; Baroš et al. 2017).

3.9 Problematika uchovatelnosti řezaných květin

3.9.1 Faktory ovlivňující uchovatelnost květin ve váze

Nesprávným skladováním, ošetřováním, manipulací a balením lze snížit trvanlivost a kvalitu květů (Volf & Votruba 1991).

Po odříznutí květu od rostliny je přerušena přísun vody, což vede ke zvýšené dehydrataci tkání a tím k omezené životnosti řezaných květin (Skalská 1992).

Nesprávné pěstební podmínky mohou rovněž vést ke krátkému životu rostlin a ztrátám.

Ztráty květin mohou být způsobeny širokou škálou faktorů, včetně špatné volby odrůdy, nevhodného termínu sklizně, nedostatečného ošetřování, vadnutí květů, přirozeného dýchání a stárnutí z nedostatku živin, poškození, mikrobiálního napadení, stresových reakcí a nesprávného skladování (Kopec 1998).

Před i po sklizni je důležité, aby se pěstitelé řídili osvojenými zkušenostmi a postupy. Při posklizňovém ošetřování hraje klíčovou roli voda, která výrazně ovlivňuje trvanlivost květin. Rychlost, jakou se voda dopraví do květiny po sklizni, a kvalita této vody jsou důležité faktory. Také teplota před a po sklizni a během přepravy má vliv na trvanlivost (Skalská 1992).

Trvanlivost květin může být ovlivněna způsobem pěstování, jako je například použití kyseliny huminové, která byla testována během experimentálního pěstování. Po sklizni byla květenství dále sledována ve vázách, abychom zjistili, jaká je jejich trvanlivost při použití huminové kyseliny. Studie provedená Ahmadem et al. (2013) ukázala, že použití tří aplikací kyseliny huminové spolu s NPK hnojivy zvýšilo výnos a kvalitu řezaných květů. Během výzkumu bylo zjištěno, že kyselina huminová má vliv jak během pěstování, tak i na trvanlivost květin ve váze (Ahman et al. 2013).

3.9.2 Sklizňová zralost a sklizeň květů

Podle Volf & Votruba (1991), Skalská (1992), Kopec (1998) a Malý et al. (2012) je možné ovlivnit trvanlivost květin v květenství v závislosti na vývojovém stadiu květu.

Malý et al. (2012) uvádí, že sklizňová zralost u jednotlivých druhů a kultivarů se určuje pomocí obrazového vzorníku a zkušeností.

V závislosti na odrůdách a druzích rostlin je vhodné sklízet květenství v různých stadiích kvetení. Například u *Narcissus*, *Gladiolus* a *Tulipa* se sklízí málo rozvinutá poupata, u *Lilium* a *Tagetes* se sklízí více polorozvitá poupata, a u *Phlox*, *Dahlia* a *Zinia* lze sklízet i plně rozvinuté květy. Některé druhy mohou mít specifické požadavky, například na pevnost stonku pod květem (Kopec 1998).

Sklízení řezaných květin později může vést k rychlému odkvétání a zaschnutí, zatímco sklízení rostlin dříve může způsobit, že ve váze zaschnou a neprojeví se plně (Skalská 1992). Volf & Votruba (1991) zdůrazňují, že květy nevydrží dlouho ve váze, pokud jsou sklížena nevyzrálá poupata, což může vést k nedostatečnému rozvinutí a nevhodnému zabarvení květů v květenství.

Podle Skalské (1972) je nejvhodnější doba pro sklízení večer, kdy mají rostliny nejvyšší obsah cukru díky fotosyntéze, což přispívá k delší trvanlivosti květin. Nicméně z organizačních důvodů není vhodné sklízet květiny večer, protože to může snížit výkon a oslabit řezané květiny. Z praktického hlediska je nejlepší sklízet květiny brzy ráno, zejména v letních měsících, kdy jsou denní teploty vysoké, a tak je sklízíme za chladných ranních hodin. Květiny mají v této době vyšší obsah vody a minimalizuje se tak jejich stres během sklizně (Höhn 1974).

3.9.2.1 Sklizňová zralost mečíků

Dle Vaňka et al. (1975) a Kopce (1998) je optimální dobou pro sklizeň květenství fáze, kdy jsou spodní pupeny ve fázích 2–4 vybarvení. Tato metoda je preferovaná pro komerční účely, protože zajišťuje, že všechny pupeny v květenství rozkvetou a mají optimální trvanlivost během přepravy. Překvétání by mohlo způsobit riziko ztrát. Naopak Adamovič (1979) tvrdí, že nejlepší je sklízet květy, když je otevřen druhý až třetí květ. Podle Skalské (1992) se květenství měly sklízet, když je nejspodnější poupě již vybarvené.

3.9.3 Způsob sklizně květenství

Podle Kopec (1998) je běžnou praxí sklízet květenství ručně, což může zahrnovat stříhání, řezání, vylamování nebo vytrhávání. Nicméně, dle Volf & Votruba (1991), se sklízí i za pomoci strojů. Skalská (1992) doporučuje, aby řezná rána byla co největší a před umístěním rostliny do vody musí být řez proveden ostrým nožem šikmým řezem. Hladká řezná rána pomáhá rostlině lépe absorbovat vodu, což prodlužuje její trvanlivost ve váze. Sklízet květenství pomocí ulamování nebo stříhání nůžkami se nedoporučuje.

Pokud je sklizené květenství umístěno mimo přepravky nebo nádoby s vodou, ale na volnou plochu nebo na půdu, může hrozit kontaminace bakteriemi nebo houbami (Volf & Votruba 1991). Malý et al. (2012) navrhuje, že sklízet květenství lze vhodně uspořádat do náruče nebo je umístit do opěrných sítí či na plachty sklizňových vozíků.

3.9.4 Posklizňové ošetření řezaných květin

Podle Kopce (1998) je klíčové provést všechny fáze posklizňového ošetření řezaných květin bez zbytečných prodlev a v co nejkratším čase. Je nezbytné zabránit kontaminaci květů ve skladovacích i pracovních prostorách, a proto je důležité dodržovat pečlivě doporučení od sklizně až po prodej. Zařazené operace zahrnují svazkování, přebírání, chemické ošetření květin k uchování maximální kvality, používání vhodných roztoků a přípravků pro péči o řezané květiny, barvení, chlazení, balení, označování, skladování až po převzetí v maloobchodě.

3.9.4.1 Posklizňové ošetření mečíku

Skalská (1992) doporučuje po sklizni vložit stonky mečíků do roztoku Floravit-N nebo dezinfekčního roztoku obsahujícího přibližně 50 gramů krystalového cukru na litr vody. Po dobu 24 hodin se květenství umísťuje do místnosti s teplotou 10 °C, kde jsou konce stonků mečíků ponořeny do vody na hloubku 10 centimetrů. Mečíky ošetřené tímto roztokem mají tendenci lépe rozvíjet poupata než ty, které jsou ponořeny pouze ve vodě.

Takto ošetřené květenství mečíků je poté skladováno a následuje rychlý transport při teplotě 4–5 °C na suchu ke spotřebiteli. Po příjezdu musí být rostliny šikmým řezem obnoveny a ponořeny do vody po dobu alespoň čtyř hodin před prodejem. Pokud je transport proveden s využitím nádob s vodou, kde jsou stonky ponořeny asi 10–15 centimetrů, nedochází k žádným ztrátám ani poškození květů (Skalská 1992; Kopec 1998).

3.9.5 Voda nikoli jen ve váze

Voda je nezbytná nejen pro rostliny, ale i pro živočichy a lidi. Kvalita a čistota vody jsou klíčové faktory ovlivňující trvanlivost rostlin. Proto není vhodné používat kohoutkovou vodu, protože obsahuje různé chemické látky, má různou kyselost a může obsahovat mikroorganismy. Tvrdá voda, obsahující chlorid draselný, uhličitán vápenatý a zejména chlorid sodný, může snížit trvanlivost květin. Přítomnost fluoru v půdě a ve vodě také může negativně ovlivnit uchovatelnost květin (Skalská 1992).

Skalská (1992) a Kopec (1998) se shodují, že nejlepší volbou pro řezané květiny je destilovaná voda, avšak je důležité ji pravidelně měnit, aby se udržela čistota a kvalita vody.

Podle Kopce (1998) je také vhodná voda z vodovodu nebo dešťová voda, ale je doporučeno ji převařit, aby se odstranily případné mikroorganismy a nežádoucí plyny. Skalská (1992) navíc zdůrazňuje, že po převaření by měla být voda nejprve nechána vychladnout a poté sceděna, aby se odstranily případné usazeniny z nádoby. Taková příprava vody může pomoci zajistit optimální podmínky pro uchování a trvanlivost řezaných květin.

3.9.5.1 Voda ve váze

Stonky květenství by měly být ponořené pouze na 5–10 cm ve vodě, protože na ponořených stoncích by se mohly odehrávat hnilobné procesy, které zabraňují rostlině přijímat vodu. Proto je doporučeno každé dva až tři dny měnit vodu, vymýt a dezinfikovat vázu a vždy šikmým řezem provést řez, aby se obnovila pletiva. Nejlépe každý den je dobré dohlížet na hladinu vody, kdyby ji květiny vypily, a popřípadě vodu doplnit (Skalská 1974). Höhn (1974) tvrdí, že nejlepší je, aby voda dosahovala až po úvazek kytyce nebo můžeme plnit vázy až po okraj.

3.9.5.2 Výměna vody ve váze a dnešní ošetření květin

Denní výměna vody může mít negativní dopad na uchovatelnost květů z několika důvodů, jak uvádí Skalská (1992). Za prvé, mikroorganismy přítomné na koncích květních stonků se mohou v nové vodě rychle rozmnožovat, což může negativně ovlivnit stav květů. Za druhé, studená voda z kohoutku či perlátoru často obsahuje vzduch, který může blokovat

průchod vody cévními svazky rostliny. Teplá voda může naproti tomu zajistit lepší průchodnost cévních svazků a přispět k optimální hydrataci celé rostliny.

Informace od Volf & Votruba (1991) naznačuje, že vzduch zachycený v cévních svazcích se rozpustí ve studené vodě o teplotě 2–5 °C. Doporučení od Hörna (1974) o šikmém řezu pod vodou ve větší nádobě napomáhá rostlině nasát vodu efektivněji.

3.9.5.3 Čistota vody ve váze

Správná čistota vody je důležitá od okamžiku sklizně až po dobu, kdy jsou květiny umístěny ve vázách v domácnostech. Mikroorganismy, které se nacházejí na stoncích, se mohou přenášet do cévních svazků a za vhodných podmínek se zde mohou rozmnožovat, vytvářejíce tak bariéru pro příjem vody. Tento jev je známý jako bakteriová zátka a může vést k vadnutí květů. Abychom tomu předešli, můžeme použít dezinfekční přípravky, například Septonex. Poté je důležité pravidelně doplňovat vodu asi každých pět dní a vždy při této příležitosti znovu ořezat stonky šikmým řezem. Kromě toho je třeba pečlivě dezinfikovat vázu a provést její vymytí.

Abychom zabránili ucpávání cév, můžeme použít okyselení vody, například pomocí kyseliny citrónové. Dávkování by mělo být přibližně 0,5 g na jeden litr vody. Tato metoda pomáhá zabraňovat rozvoji bakterií. Je však důležité dbát na to, aby byla dodržena rozumná hranice dávkování, protože překročení této hranice by mohlo poškodit květiny.

3.9.6 Čistota, materiál a velikost vázy

Obrovský účinek má na trvanlivost řezaných květů čistota váz. Před každým vsunutím květů musíme vázu vydezinfikovat a vymýt, a to z důvodu rozmnožování hub a bakterií. Vázy dezinfikujeme přípravkem na bázi chlóru, kde se pak váza následně vypláchne a osuší. Na množení hub a bakterií má značný vliv buněčná šťáva vytékající ze stonků a zahrnující cukry, jež poskytují výživu mikroorganismům (Skalská 1992).

Je důležité vybírat správné typy váz pro řezané květiny, aby nedocházelo k znečištění vody mikroorganismy. Keramické vázy jsou nevhodné, protože jejich póry mohou obsahovat zárodky mikroorganismů, i když jsou pečlivě vymyté a dezinfikované. Mikroorganismy se postupně vyvíjejí ve vodě a mohou se snadno rozmnožovat při umístění květin, což může vést k ucpání cévních svazků a omezení příjmu vody. Tato znečištěná voda může způsobit vadnutí květů a hnití stonků.

Důležité je také, aby velikost vázy odpovídala délce stonků, aby květy nevyčnívaly příliš vysoko nad hladinu vody. Pokud květenství přesahuje z vázy, hrozí mu riziko zlomení nebo ohnutí.

3.9.7 Vhodné umístění vázy

Je důležité umístit řezané květiny do vhodného prostředí, které jim umožní vydržet co nejdéle. Podle Höhna (1974) a Skalské (1992) není vhodné umístit naaranžované květy na přímé sluneční záření. Květy by neměly být umístěny v blízkosti ovoce a zeleniny, protože ty produkují etylen, což může zkrátit životnost květů. Průvan zrychluje vypařování vody a může také přispět k vadnutí květů. Květiny by neměly být vystaveny vysokým teplotám, proto je

vhodné je umístit na chladnější místa v domě a vyhýbat se umístění blízko kamen nebo radiátorů.

Kopec (1998) dodává, že květinám neprospívá suchý vzduch ani tabákový kouř. Skalská (1992) doplňuje, že není vhodné umístit vázy s květinami v kuchyni v blízkosti plynových sporáků, kde může unikat etylen, což má negativní vliv na stárnutí květin. Skalská dále uvádí, že ideální umístění květin je v chladnějším prostředí s vyšší vlhkostí.

3.9.8 Přípravky na prodloužení trvanlivosti

Po posklizňovém ošetření, a to zejména u pěstitelů po sklizni a následně v prodejnách, se dá kvalita řezaných květin zlepšit, a to aplikací různých přípravků (Skalská 1992).

V předešlých letech se hodně zdokonalil vývoj přípravků pro posklizňové ošetření a zvýšilo se jejich užití (Volf & Votruba 1991).

Podle výzkumu provedeného Volfa a Votrubou (1991) lze látky obsažené v přípravcích určených k prodloužení trvanlivosti rozdělit do několika kategorií. Mezi tyto kategorie patří látky podporující růst, živiny, látky s antibakteriálním účinkem, látky schopné neutralizovat škodlivý vliv etylenu a látky bránící žloutnutí listů.

Podle Kopce (1998) lze roztoky klasifikovat do různých skupin. Ty zahrnují kondiční roztoky, roztoky určené pro předběžné jednorázové ošetření, nakvétací roztoky a roztoky s protietylenovým účinkem.

Jelikož chceme, aby látky splnily svůj účel, musíme využívat jenom ty skupiny rostlin nebo samotné rostliny, které byly vyzkoušené. Dalším pravidlem je, že se musejí využívat čistě vymyté vázy s nezneškodněnou vodou, které by neměly korodovat. Květenství se vkládají okamžitě po řezu do roztoku. Naředený roztok se má spotřebovat co nejrychleji, a to do dvou dnů, přitom ho pak skladujeme v ledničce. Poslední zásadou je, že se kondiční roztok se střídá každé 2 až 3 dny, maximálně po 5 dnech (Kopec 1998).

3.9.8.1 Baktericidní látky

Podle Volfa & Votruby (1991) a Skalské (1992) existuje shoda v názoru, že hlavní funkcí baktericidních látek je zabránit rozvoji bakterií na povrchu stonků rostlin. Tímto způsobem předcházejí ucpání cévních svazků, což má za následek omezení příjmu vody rostlinou. Baktericidní látky zahrnují citran hydroxychinolinu, síran hydroxychinolinu, síran hlinitý a chlór.

Další látky vhodné k dezinfekci mohou zahrnovat chlornan sodný, Septonex a kyselinu citrónovou (Volf & Votruba, 1991).

3.9.8.2 Cukry (Výživné látky)

Podle Volfů a Votruby (1991) se často používají cukry jako sacharóza nebo glukóza. Tyto výživné látky kompenzují nedostatek sacharidů v květech tím, že poskytují energii potřebnou pro kvetení. Nicméně, cukry mohou také podporovat růst bakterií, a proto se do roztoku přidávají baktericidní látky k potlačení jejich vývoje.

3.9.8.3 Látky omezující žloutnutí listů

Pro zachování čerstvosti květů v nádobách se často používají látky, které omezují žloutnutí listů. Tyto látky se obvykle aplikují při ošetření po sklizni a pomáhají udržet kvalitu listů během trvanlivosti květů. Růstové látky, jako jsou gibereliny, kinetin, kyselina indolyloctová a kyselina giberelinová, jsou běžně používány k ošetření rostlin, jako jsou například alstroemerie (Volf & Votruba, 1991; Skalská, 1992).

Podle Skalské (1992) není žloutnutí listů vždy způsobeno nerovnováhou růstových látek v rostlině. Často může být důsledkem zvýšené hladiny etylenu v rostlině. Této situaci lze předcházet aplikací látek s antietylenovým účinkem.

3.9.8.4 Látky s antietylenovým účinkem

Etylen (C_2H_4) je nízkomolekulární plyn, který může urychlovat proces stárnutí květů. Tento plyn mohou květiny produkovat samy nebo se může dostat do ovzduší jako znečišťující látka z různých zdrojů, jako jsou výfukové plyny a zralé ovoce. Mezi rostliny citlivé na etylen patří hrachory, hledíky a orchideje, zatímco méně citlivé jsou například růže, hledíky, gerbery a další (Skalská, 1992).

Podle Paliyatha a kolegů (2008) thiosíran stříbrný (STS) pomáhá potlačit negativní účinky etylenu. Avšak, soli stříbra, jako je STS, mohou představovat riziko pro životní prostředí, a proto se hledají alternativní látky pro tento účel. Skalská (1992) navrhuje kyselinu aminoxyoctovou jako vhodnou náhradu za STS.

Aminoetoxyvinylglycin (AVG) je další látka s antietylenovými vlastnostmi, která nejen prodlužuje životnost květů, ale také reguluje metabolismus rostlinných orgánů.

Dusičnan stříbrný ($AgNO_3$) je považován za jednu z nejúčinnějších látek, která má vynikající antimikrobiální účinky. Tento prvek se běžně vyskytuje v pletivech a pomáhá snižovat riziko bakteriální embolie v cévních svazcích.

Další látky, jako je síran (HQS), 1-methylcyklopropan (1-MCP), chlorid nikelnatý a soli 8-hydroxychinolinu citran (HQC), mají také bakteriální účinky, a navíc ovlivňují propustnost cévních svazků (Kopec, 1998).

4 Materiál a metody

4.1 Rostlinný materiál

Na experiment byl použit rostlinný materiál, v podobě hlíz odrůd: 'Adéla', 'Chloe' a 'Libertas'. Všechny tyto odrůdy mečíku byly vyšlechtěny ve VÚKOZu Průhonice.

4.1.1 'Adéla'

Odrůda mečíku 'Adéla' měla původní označení M30-534/2 a byla vyšlechtěna v roce 2010 z rodičů Giallo Antico x 428/94. Šlechtiteli jsou Petr Novák a Jiří Václavík a jejich mečík je dvoubarevný oranžový se žlutým okem. Celkový počet pupat v květenství je 22, počet pupat vybarvených při nakvétání 8 a tzv. nákvět, tedy současný počet rozkvetlých květů (číslo před lomítkem) a zároveň vybarvených pupat (číslo za lomítkem) v květenství má tato odrůda 6/9. V době kvetení dosahuje výšky 130 cm a řadí se mezi pozdní odrůdy. Kód podle NAGC má 435 (Baroš et al. 2017).

4.1.2 'Chloe'

Druhou zkoumanou odrůdou mečíku je 'Chloe' původně, označená F189-11/98, kde rodiče byli 31/87 x Applause. Byla vyšlechtěna v roce 2005 J. Václavíkem a barevně je popisována jako mečík lososové barvy s krémovým okem a kresbou. V květenství má 28 pupat vybarvených při nakvétání 9 a nákvět 10/6. Dorůstá výšky 130 cm a je to raná odrůda. Kód podle NAGC se uvádí jen jako číslo 5, tedy velikostní třída dle průměru spodního květu nad 14 cm (Baroš et al. 2017).

4.1.3 'Libertas'

Poslední odrůdou je odrůda 'Libertas', původním označením F227-246/99, vyšlechtěná z rodičů označených pouze číselným kódem 31/87 x 6/95. Na šlechtění se podílel J. Václavík a rok vyšlechtění je 2004. Popisován je tento mečík jako růžový s tmavším okrajem a kresbou. Celkový počet pupat v květenství je 22, současně vybarvených pupat je 6 a nákvět 9/5. Výška v době kvetení je 120 cm a je to velmi raná odrůda. Kód podle NAGC je 4 (Baroš et al. 2017).

4.2 Pomůcky

Během vegetace bylo potřeba zajistit granule proti slimákům. Nejdříve byly použity s účinnou látkou fosforečnanu železitého a fosforu, které by neměly škodit zvířatům a měly být odolné vůči dešti, a to od firmy Neudorff – Feramoll, ale neosvědčily se, vlivem zálivky či deště zplesnivěly. Nakonec byly vyzkoušeny s úspěchem jiné granule LIMA – Ex bez ochrany proti zvířatům. Pro přihnojení bylo využito hnojení od firmy KRISTALON – plod a květ. Jednalo se o krystalické, zcela rozpustné ve vodě. Hnojivo obsahovalo dusík, fosfor, síru, draslík, hořčík a dále mikroprvky: zinek, bór, molybden, železo, měď, mangan.

Pro tento pokus bylo důležité zajistit zavařovací sklenice a větší sklenice o objemu 1 l.

Dále bylo důležité zajistit houbičku a dezinfekční prostředek Savo – Original na vymytí sklenic, aby ve sklenicích nebyly nalezeny bakterie. Potřeba byl i zahradnický nůž. Nezbytnou součástí pokusu bylo zajistit destilovanou vodu od firmy KITTFORT a přípravek na prodloužení trvanlivosti Oasis FloraLife. Přípravek na prodloužení trvanlivosti od firmy Oasis – FloraLife, který udržoval čistou vodu a dodával živiny. Dále byla potřeba odměrka 1 l pro odměření destilované vody. Do místnosti bylo potřeba umístit digitální teploměr, který měl v sobě zabudovaný i vlhkoměr.



Obr. č. 1 Přípravek proti slimákům foto: autorka práce



Obr. č.2 Přípravek proti slimákům foto: autorka práce



Obr. č. 3 Přípravek na prodloužení trvanlivosti foto: autorka práce



Obr. č.4 Kristalon foto: autorka práce

4.3 Realizace výzkumu

Součástí této práce byl vlastní výzkum, který zahrnoval vypěstování rostlin rodu *Gladiolus* z důvodu covidu-19 na pozemku mého bydliště, jinak za normálních podmínek by se pěstování uskutečnilo na pozemku Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze-Troji. Na pozemku vydržely rostliny až do fáze kvetení, následně se mečíky sklízely a pak se přenášely do domu, kde probíhala druhá část pokusu, a to pozorování a hodnocení květenství odrůd ve sklenicích.

První část pokusu probíhala na vlastním pozemku v obci Tatenice. Tato vesnice se nachází v Pardubickém kraji v nadmořské výšce 344 m. n. m. Na pozemku, kde byly mečíky pěstovány, byl zajištěn dostatek světla, tepla a místo bylo chráněné proti větru. Půdním druhem jsou hlinitopísčité až jílovitohlinité půdy a půdním typem luvizemě. Tatenice spadají do teplého a vlhkého regionu, kde průměrná teplota je okolo 7 °C a průměrné roční srážky se pohybují okolo 700 mm („eKatalog BPEJ“ 2022).

Druhá část také probíhala v domě autorky, a to v místnosti, kam se přinesla sklizená květenství mečíků. Místnost simulovala běžné podmínky u spotřebitele řezaných květin. Okno bylo orientováno na západ, takže přímé sluneční záření nedopadalo na nádoby s květinami.

Teplota v místnosti se pohybovala v rozmezí od 20–23 °C a vlhkost vzduchu byla mezi 47–51 %.

Hlízy byly vyzvednuty před výsadbou v Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze-Troji. Po příjezdu domů byly hlízy vyndány ze sáčků a uloženy do přepravek s označením odrůdy mečíků.

4.3.1 Výsadba

Hlízy mečíků byly vysazeny 29. 4. 2021 na pozemku autorky bakalářské práce, který byl zrytý a připravený na výsadbu mečíků. Předtím došlo k úpravě pozemku, a to kypřicím strojem a následně urovnáním pozemku. Ještě před výsadbou došlo k očištění suchých obalů na hlízách a zkontrolování zdravotního stavu hlíz. Poté byl natažen provázek, který byl přichycen na kolíky zabodnutý do země na začátku a konci pozemku. Následně byly pomocí rýče a motyky vykopané brázdy asi 15–20 centimetrů hluboké, a to na základě velikosti hlíz. Sázeny byly do sponu 10–15 centimetrů (vzdálenost mezi hlízami) × 30 cm (vzdálenost mezi řádky). Poté byly do brázd uloženy hlízy, kde před každou novou odrůdou bylo ponecháno asi 30 cm a byla zapíchnuta jmenovka odrůdy. Následně se hlízy zahrnuly zeminou, pomocí hrábí, a byla provedena důkladná zálivka ze studniční vody, která byla odstátá v sudu.

4.3.2 Průběh pěstování v období vegetace

Po výsadbě, když mečíky vyrostly nad povrch byly pravidelně kontrolovány. Bylo prováděno okopávání půdy 1x 7 dní pomocí motyčky, aby byl odstraněn půdní škraloup a aby byl pozemek udržován v bezplevelném stavu. Podle potřeby byla prováděna pravidelná zálivka ve večerních hodinách, aby nedocházelo k spálení listů. Kontrolován byl zdravotní stav listů, jestli by byl použit postřik na třásněnky a byly rozhazovány 1 x 14 dní granule proti slimákům.

V polovině července před květem bylo přihnojeno 1x za týden, a to přípravkem na plod, květ Kristalonem. Do 10 l konve studniční vody byla dána 1 odměrka Kristalonu. Nevyužitá květenství byla odstraněna vylomením, aby zbytečně nevysilovala hlízy. Na konci září před prvními mrazíky byly rostliny vyjmuty pomocí rycích vidlí ze země, očištěny od přebytečné zeminy a nadzemní části byly ukrouceny těsně nad hlízou. Poté byly hlízy dány do pytlů a převezeny do Výzkumné stanice v Praze-Troji a předány na uskladnění.

4.3.3 Sklizeň květenství mečíků

Sklizeň květenství mečíků probíhala průběžně dle nakvétání jednotlivých odrůd v období od konce července až do začátku září. Cílem bylo sklídit květenství ve správné sklizňové zralosti, a to ve chvíli, kdy se začala vybarvovat první poupata. Sklizeň vždy probíhala ve večerních hodinách, a to vždy za pomoci nože zlomením stonku, aby došlo k co nejmenšímu poškození rostlin. Po přenesení květenství do domu byly stonky mečíků vždy seříznuty šikmým řezem a dány do destilované vody nebo do destilované vody s přípravkem a na každé skleničce byly opatřeny jmenovkou s datem sklizně a jestli to byla destilovaná voda nebo destilovaná voda s přípravkem na prodloužení trvanlivosti.

4.3.4 Mečíky ve skleničkách

Každé květenství mělo vlastní sklenici na zavařování, která byla důkladně vymyta houbičkou a savem. Nakonec sklenice byly vypláchnuty čistou vodou. Destilovaná voda byla vyměňována každé 2 dva dny, destilovaná voda s přípravkem byla vyměňována po pěti dnech. Pokaždé byly skleničky vydezinfikovány. Destilovaná voda s přípravkem byla připravována, že do 3 l sklenice se podle odměrky 1 l destilované vody byly v sypány 2 sáčky Oasis Floralife. Po rozpuštění roztok byl nalit do připravených skleniček. Po přinesení květenství z pozemku byly přichystány sklenice s destilovanou vodou a destilovanou vodu s přípravkem, následně se provedl šikmý řez dolního stonku květenství a stonek byl dán do vody. Sklenice byly opatřeny cedulkou s datem sklizně a jestli to byla destilovaná voda nebo destilovaná s přípravkem na prodloužení trvanlivosti. Voda vždy dosahovala do výšky kolem 10 cm, aby stonek byl ponořen, ale přitom nezahníval.

4.4 Hodnocení mečíků

Květenství odrůd byla hodnocena od 1 do 5, kdy 1 znamenala květenství v nejčerstvějším stavu a nejvíce esteticky cenné a 5 znamenala celkový vzhled neestetický a květenství odkvetlé. Hodnoty jsou zapsány v Tabulce č. 4–9, kde se pak hodnoty z průměrovaly z každého dne. Každé květenství mečíků bylo hodnoceno pouze vizuálně a zvlášť. Květenství bylo nafoceno kompaktním digitálním fotoaparátem Nikon COOLPIX B500 a fotografie byly upraveny v aplikaci Fotky od Microsoftu.

Přehled bodového vadnutí květenství:

- 1 – Nejvyšší kvalita mečíku
- 2 – Mečík s mírnými nedostatky – okraje spodních květů začínají vadnout, ohýbají se
- 3 – Mečík se známky vadnutí a poškození – spodní květy jsou zvadlé, uzavřené
- 4 – Mečík s nižšími estetickými hodnotami – spodní třetina květenství odkvétá, horní třetina kvete
- 5 – Nejnižší kvalita mečíku.

Od každé odrůdy bylo postupně při nakvétání hodnoceno 5 kusů květenství.

4.5 Výsledky

Výsledky bodového hodnocení jednotlivých květenství – od každé odrůdy 10 ks, z toho 5 z destilované vody – jsou zaznamenány v Tabulce č. 4, 6, 8 a destilované vody s přípravkem na prodloužení trvanlivosti Oasis FloraLife po dobu 8 dnů jsou zaznamenány v Tabulce č. 5, 7, 9. Tyto výsledky jsou průběžně doloženy fotografiemi v Příloze č. 1–6.

Tabulka č. 4 Bodové hodnocení květenství 'Adéla' v destilované vodě (1. – 8. den).

	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8.den
Adéla č.1	1	1	1	3	4	4	5	5
Adéla č.2	1	2	2	3	4	5	5	5
Adéla č.3	1	1	2	2	3	4	5	5
Adéla č.4	1	2	2	3	3	4	4	5
Adela č.5	1	1	2	3	4	4	5	5
Průměr	1	1,4	1,8	2,8	3,6	3,8	4,8	5

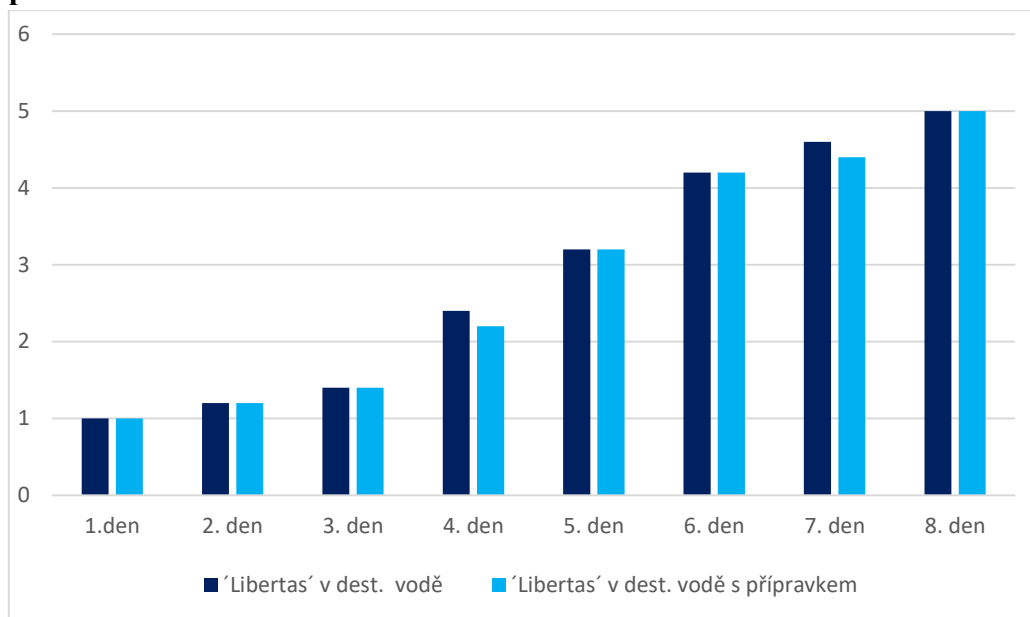
Tabulka č. 4 nám znázorňuje 1–8. den bodového hodnocení rostlin v destilované vodě u odrůdy 'Adéla'. Z bodového hodnocení byl vytvořen průměr z každého dne.

Tabulka č. 5 Bodové hodnocení květenství 'Adéla' v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti (1.- 8. den).

	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8.den
Adéla č.1	1	1	1	1	2	3	4	5
Adéla č.2	1	1	1	2	2	3	4	5
Adéla č.3	1	1	2	2	3	4	5	5
Adéla č.4	1	1	1	2	2	3	4	5
Adela č.5	1	1	2	2	3	4	4	5
Průměr	1	1	1,4	1,8	2,4	3,4	4,2	5

Tabulka č. 5 nám znázorňuje 1–8. den průměrné bodové hodnocení v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti rostlin Oasis FloraLife u odrůdy 'Adéla'. Z bodového hodnocení byl vytvořen průměr z každého dne.

Graf č. 1 Porovnání průměrů bodového hodnocení vadnutí květenství u jednotlivé odrůdy 'Adéla' v destilované vodě a destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti z průměrů tabulek č. 4 a 5.



U květenství 'Adéla' můžeme vidět v průměrech rozdíly mezi destilovanou vodou a destilovanou vodou s přípravkem. Kde destilovaná voda s přípravkem má nejvyšší jakost 4 dny. Zato destilovaná voda pouze nejvyšší jakost květenství pouze 3 dny. U 4. a 7. dne můžeme vidět menší rozdíly ve vadnutí květenství.

Tabulka č. 6 Bodové hodnocení květenství 'Chloe' v destilované vodě (1. – 8. den).

	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Chloe č. 1	1	1	1	2	2	3	4	4
Chloe č. 2	1	1	2	2	3	4	4	5
Chloe č. 3	1	1	1	2	2	3	4	4
Chloe č. 4	1	1	1	2	3	3	4	4
Chloe č. 5	1	1	2	3	3	4	4	5
Průměr	1	1	1,4	2,2	2,6	3,4	4	4,4

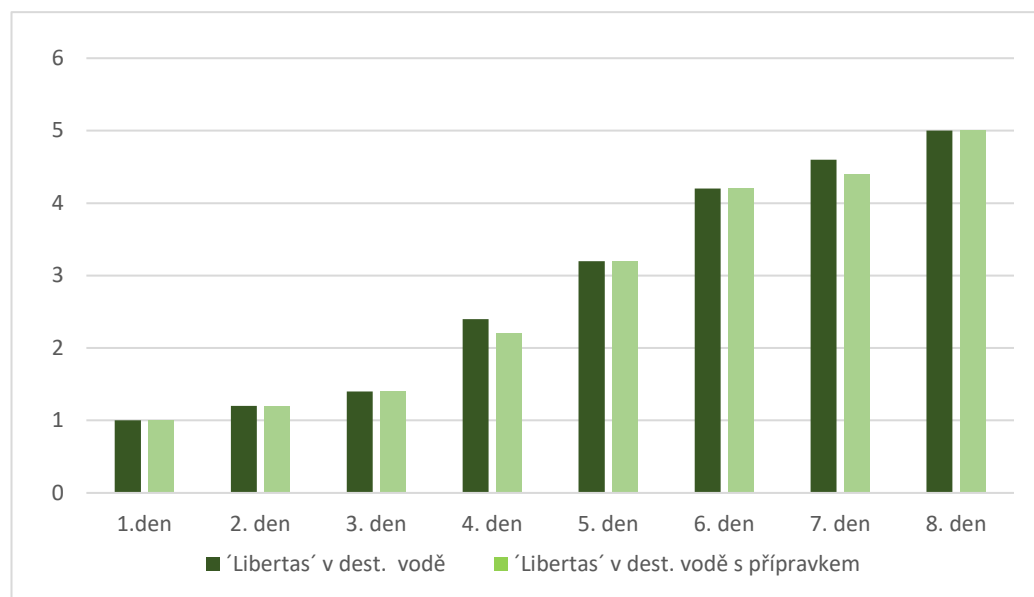
Tabulka č. 6 nám znázorňuje 1–8. den bodového hodnocení rostlin v destilované vodě u odrůdy 'Chloe'. Z bodového hodnocení byl vytvořen průměr z každého dne.

Tabulka č. 7 Bodové hodnocení květenství 'Chloe' v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti (1.- 8. den).

	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Chloe č. 1	1	1	1	1	2	2	3	3
Chloe č. 2	1	1	1	2	2	3	3	4
Chloe č. 3	1	1	1	1	2	2	3	4
Chloe č. 4	1	1	2	2	3	3	4	4
Chloe č. 5	1	1	1	1	2	2	3	3
Průměr	1	1	1	1,2	2,2	2,4	3,2	3,6

Tabulka č. 7 nám znázorňuje 1–8. den průměrné bodové hodnocení v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti rostlin Oasis FloraLife u odrůdy 'Chloe'. Z bodového hodnocení byl vytvořen průměr z každého dne.

Graf č. 2 Porovnání průměrů bodového hodnocení vadnutí květenství u jednotlivé odrůdy 'Adéla' v destilované vodě a destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti z průměrů tabulek č. 6 a 7.



U 'Chloe' je vidět, že od 3. dne jsou vidět rozdíly ve vadnutí v květenství v 4. a 7. dni. Květenství u destilované vody s přípravkem mají nejvyšší jakost 4 dny, ale v destilované vodě pouze tři dny.

Tabulka č. 8 Bodové hodnocení květenství 'Libertas' v destilované vodě (1. – 8. den).

	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Libertas č. 1	1	1	1	2	3	4	4	5
Libertas č. 2	1	1	2	3	3	4	5	5
Libertas č. 3	1	1	1	2	3	4	4	5
Libertas č. 4	1	1	1	2	3	4	5	5
Libertas č. 5	1	2	2	3	4	5	5	5
Průměr	1	1,2	1,4	2,4	3,2	4,2	4,6	5

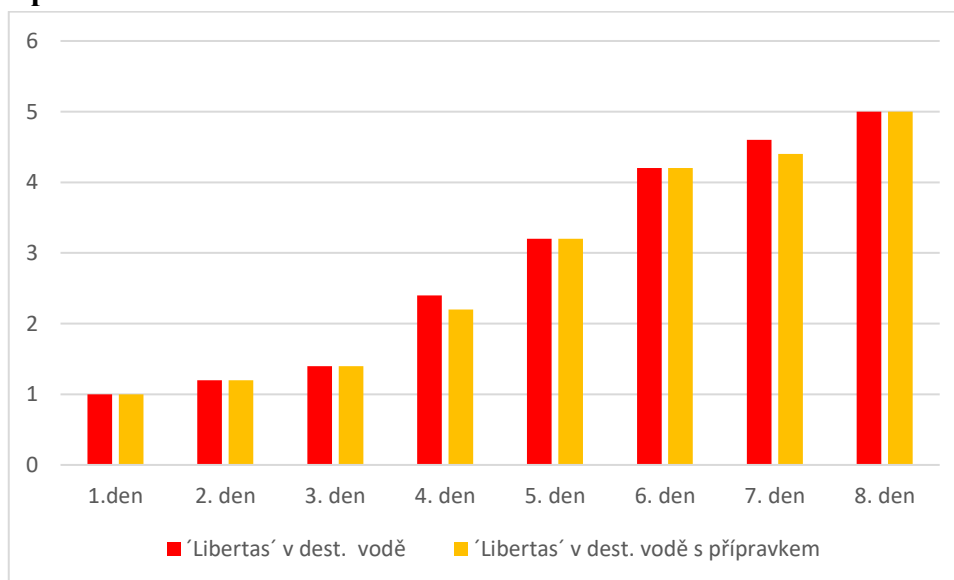
Tabulka č.8 nám znázorňuje 1–8. den bodového hodnocení rostlin v destilované vodě u odrůdy 'Libertas'. Z bodového hodnocení byl vytvořen průměr z každého dne.

Tabulka č. 9 Bodové hodnocení květenství 'Libertas' v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti (1.- 8. den).

	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8.den
Libertas č. 1	1	1	1	2	3	4	5	5
Libertas č. 2	1	1	1	2	3	4	4	5
Libertas č. 3	1	1	1	2	3	4	5	4
Libertas č. 4	1	2	3	3	4	5	4	5
Libertas č. 5	1	1	1	2	3	4	4	5
Průměr	1	1,2	1,4	2,2	3,2	4,2	4,4	5

Tabulka č. 5 nám znázorňuje 1–8. den průměrné bodové hodnocení v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti rostlin Oasis FloraLife u odrůdy 'Libertas'. Z bodového hodnocení byl vytvořen průměr z každého dne.

Graf č. 3 Porovnání průměrů bodového hodnocení vadnutí květenství u jednotlivé odrůdy 'Libertas' v destilované vodě a destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti z průměrů tabulek č. 8 a 9.



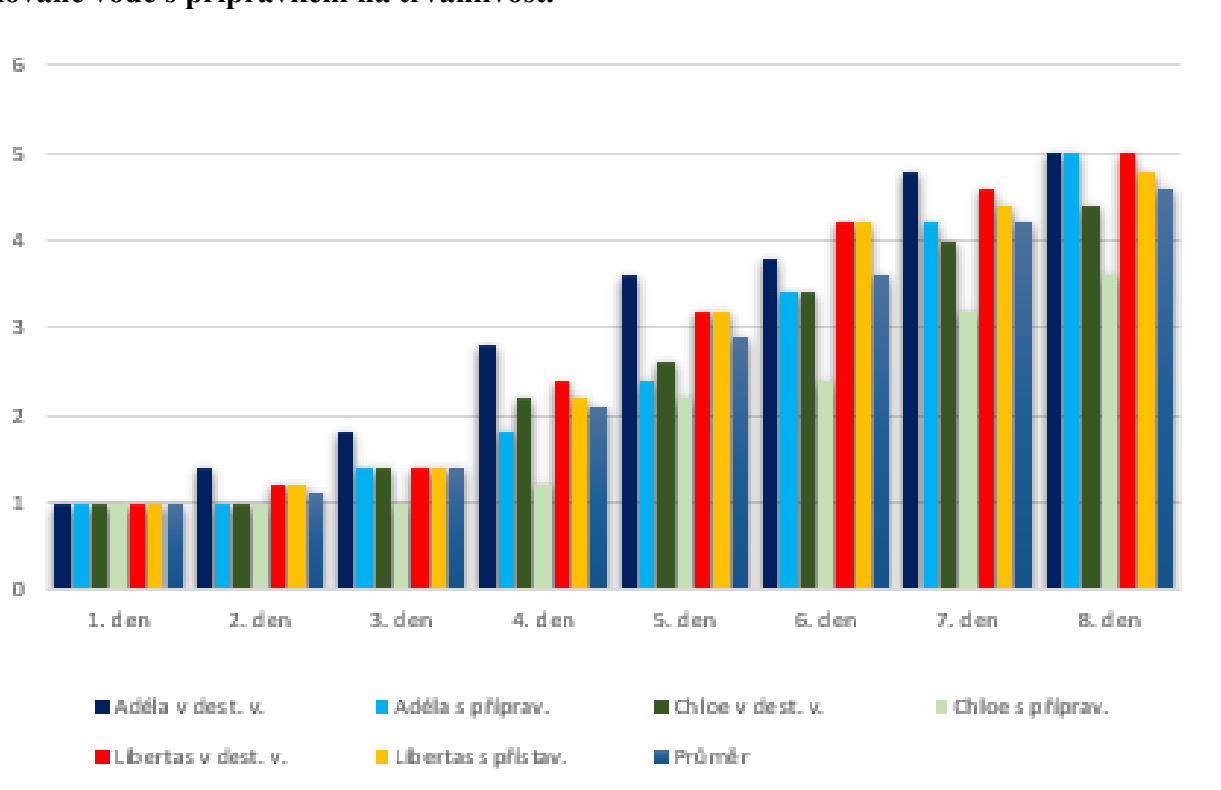
U odrůdy 'Libertas' jsou vidět rozdíly mezi vadnutí květenství v 4. a v 7. dni. Nejvyšší jakost u této odrůdy je zase do 3. dne, a to v destilované vodě i v destilované vodě s přípravkem na trvanlivost.

Tabulka č. 10 Porovnání průměrů bodového hodnocení vadnutí květenství u jednotlivých odrůd v destilované vodě a destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti z průměrů tabulek č. 4–9.

	Adéla v dest. v.	Adéla s příprav.	Chloe v dest. v.	Chloe s příprav.	Libertas v dest. v.	Libertas s přístav.	Průměr
1. den	1	1	1	1	1	1	1
2. den	1,4	1	1	1	1,2	1,2	1,1
3. den	1,8	1,4	1,4	1	1,4	1,4	1,4
4. den	2,8	1,8	2,2	1,2	2,4	2,2	2,1
5. den	3,6	2,4	2,6	2,2	3,2	3,2	2,9
6. den	3,8	3,4	3,4	2,4	4,2	4,2	3,6
7. den	4,8	4,2	4	3,2	4,6	4,4	4,2
8. den	5	5	4,4	3,6	5	4,8	4,6

Získané hodnoty z Tabulky č. 10 byly zaneseny do následujícího Grafu č. 1, kde také lze vidět postupné vadnutí odrůd v destilované vodě a destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti.

Graf č. 4: Průměrný postup vadnutí květenství jednotlivých odrůd v destilované a destilované vodě s přípravkem na trvanlivost.



Z posledního grafu č. 4 si probereme průběh výzkumu a změny kvality květenství.

Z grafu č. 4, je na 1. pohled vidět, že první tři dny kvalita květů si zachovala nejvyšší kvalitu. Kromě odrůdy 'Adéla' v destilované vodě, od 2. dne vykazovala známky ztrát vadnutí.

3. den měla nejvyšší kvalitu odrůda 'Chloe' v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti. Od 3. dne odrůda 'Adéla' v destilované vodě začala postupně mít zavadlé květy.

Od čtvrtého dne odrůda 'Adéla' v destilované vodě spadá do 3. kategorie. U odrůdy 'Adéla' v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti spadla do druhé kategorie, protože květy postupně zavadaly. Výrazný rozdíl byl u odrůdy 'Chloe' v destilované vodě oproti odrůdě 'Chloe' v destilované vodě s přípravkem na prodloužení trvanlivosti. 'Chloe' v destilované vodě byl zhoršen do 3. kategorie, začaly jí také uvadat květy v 1/3 rostliny. 'Chloe' s přípravkem vykazovala vysokou estetickou hodnotu. A odrůda 'Libertas', jak v destilované vodě, tak s přípravkem spadly do 2. kategorie. Začaly jim také postupně vadnou květy.

5. den došlo k nejméně výraznějšímu poklesu kvality u odrůdy 'Chloe' s přípravkem, 'Libertas', jak v destilované vodě, tak s přípravkem spadly o 1. kategorii. U ostatních odrůd pokles kvalit nebyl tak výrazný.

7. den odrůda 'Adéla' v destilované vodě i s přípravkem se výrazně snížila estetická hodnota. U odrůdy 'Chloe' v destilované vodě byla zhoršena o 1 kategorii na 4. stupeň. U 'Chloe' s přípravkem se zhoršila kvalita také o 1 kategorii na 3. stupeň. 'Libertas' v destilované vodě, tak i s přípravkem byly nacházeny ve 4. kategorii z důvodu zhoršení kvality a jakosti květů.

8. den odrůda 'Adéla' s přípravkem i destilovaná voda a odrůda 'Libertas' v destilované vodě, květy nevykazovaly žádnou hodnotu a postupně odumíraly. U odrůdy 'Chloe' v destilované vodě postupně odkvétány a odumírány. Ale odrůda 'Chloe' s přípravkem vykazuje estetickou hodnotu a nachází se ve 4. kategorii.

Z grafu je zřejmé, že estetická hodnota a životnost řezaných mečíků je ideální do pátého dne a šestého dne. Od sedmého dne je zřejmé, že dochází ke ztrátám kvality květů.

5 Diskuze

Před výsadbou byly pečlivě kontrolovány hlízy, aby nebyly mechanicky poškozeny, protože by pak mohlo dojít k jejich napadení škůdci nebo houbovými chorobami.

V první fázi mého výzkumu musí pěstitel dbát na přísné agrotechnické podmínky, jinak se může jakákoliv chyba projevit hned na květenství (Vaněk et al. 1975).

Od rašení listů byla prováděna okopávka rostlin, zálivka, odplevelování. Zálivka byla prováděna vydatně a odraženou vodou, což doporučuje Adamovič (1979), Adamovič (1983).

Beckerova et al. (2021) říká, že pokud chceme mít mečíky v absolutně nejvyšší kvalitě, vyžaduje to připravit si plánovanou produkci a dobrou jakost květenství.

U mého výzkumu byly mečíky také pěstovány na plném slunci a odrůda 'Chloe' vydržela 10 dní ve váze v destilované vodě s přípravkem na podporu trvanlivosti při teplotě 20–23 °C a vlhkosti vzduchu 41–51 %.

Fonseca et al. (2021) zkoušeli pěstovat v brazilské semiaridní oblasti za dvou podmínek: 70% stín a plné slunce. Při pěstování v 70% stínu větší biomasu v nadzemní části rostliny a větší výšku. Za podmínek plného slunce při 22–25 °C a relativní vlhkosti 60 % se prodloužila trvanlivost mečíků ve váze na 10 dní.

V jihovýchodním Queenslandu byly zprostředkovány dva experimenty. První se zabýval výsadbou celými hlízami, což vedlo k většímu výnosu a kvalitnějšímu květenství oproti výsadbě menšími hlízami. Druhý experiment spočíval ve způsobu řezání, který ovlivňoval další vývoj rostliny. Cílem bylo odstranění zásobní tkáně a poničení části kořenových iniciál bez poškozených pupenů. Tím se zvýšil výnos květenství, ale zmenšila se jeho kvalita a podstatně narostla hmotnost a počet hlíz. Obchodní producenti mohou být schopni rychle rozmnožovat sadbový materiál (McKay et al. 1981). U mého výzkumu také platilo, že větší hlízy mají větší a kvalitnější květenství než menší hlízy.

Shillo & Simchon (1973) uvádí, že květenství může být ovlivněné předchozími pěstitelskými podmínkami a posklizňovou manipulací s hlízami. Výrazné snížení kvetení způsobilo snížení skladovací teploty hlíz sklizených v květnu z 33 na 5 °C. U hlíz sklizených v červenci nebo až v září se kvetení nesnížilo.

Mezi prvními odrůdami, jež vykvetly, byla odrůda 'Chloe', která se podle Baroše et al. (2017) řadí mezi rané odrůdy. Další odrůdou, která po ní vykvetla, byla 'Libertas', která se zařazuje podle Baroše et al. (2017) mezi velmi rané, ale méně vykvetla až po první odrůdě. Proto bych ji zařadila mezi ranou a střední odrůdu. Jako poslední vykvetla odrůda 'Adéla', která se řadí dle Baroše et al. (2017) mezi pozdní odrůdy.

Dle Skalské (1992) se mají sklízet mečíky v ranních hodinách během léta, ale tato doba není příznivá, a proto doporučuje sklízet mečíky vpozdvečer okolo 18:00 hodin. Naopak Křesadlová & Vilím (2004) doporučují jako ideální čas večerní hodiny. Při výzkumu jsem květenství mečíků sklízela vždy ve večerních hodinách, ale při teplotách, které byly pod 20 °C.

Dle Vaňka et al. (1975) a Kopce (1998) je nejvhodnější dobou pro sklizeň květenství vybarvování spodních poupat 2–4, zatímco u Adamoviče (1979) stačí, když jsou vybarvena 2–3 poupata. A Skalská (1992) zase doporučuje sklízet květenství, když je vybarvené pouze 1 poupě.

Během výzkumu jsem sklízela odrůdu 'Chloe', která měla vybarvená 4–6 poupat a podle Baroše et al. (2017) by měla mít vybarvených 9 poupat. U odrůdy 'Libertas' jsem měla také vybarveno 5–7 poupat, podle Baroše et al. (2017) měla mít při sklizni 6 zbarvených poupat. A poslední odrůda 'Adéla' měla při sklizni zbarvených 6–7 poupat, podle Baroše et al. (2017) by jich měla mít 8. Sklízela jsem všechna květenství uříznutím za pomoci nože, tento způsob Skalská (1992) doporučuje. Dle Kopce (1998) se dále může sklízet ručně – stříháním, řezáním, vylamováním a vytrháváním. Skalská (1992) sklizení vylamováním a stříháním nůžkami nedoporučuje. Dle Volfa a Votruby (1991) se může sklízet i pomocí strojů.

Mezi prvními odrůdami, jež vykvetly, byla odrůda 'Chloe', která se podle Baroše et al. (2017) řadí mezi rané odrůdy. Další odrůdou, která po ní vykvetla, byla 'Libertas', která se zařazuje podle Baroše et al. (2017) mezi velmi rané, ale mně vykvetla až po první odrůdě. Proto bych ji zařadila mezi ranou a střední odrůdu. Jako poslední vykvetla odrůda 'Adéla', která se řadí dle Baroše et al. (2017) mezi pozdní odrůdy.

Podle Skalské (1992) je důležitým faktorem pro uchovatelnost řezaných květin výška hladiny vody ve vázách. Doporučuje se, aby ve vázách bylo asi 5–10 centimetrů vody. Při mém pokusu s přípravkem na prodloužení trvanlivosti nebo destilovaná voda byla v rozmezí 5–10 centimetrů výšky. Při pokusu nikdy nebyly sklenice naplněny vodou stejně, ale snažila jsem se, aby byly v normě, a to od 5–10 centimetrů.

Skalská (1992) také upozorňuje, že pro jakost řezaných květin je důležitá také teplota. Pokud budou teploty vyšší, u řezaných květin dojde k postupnému odpařování. Pokud bude ztráta vyšší než 10 % hmotnosti vody, bude se zkracovat trvanlivost řezaných květin. Kopec (1998) dodává, že při ztrátách vody se snižuje napětí (turgor) v rostlinách, a proto začnou vadnout. V dalším případě může nastat situace, kdy se při vysokém odpařování vody ztrácejí zásobní látky.

Ačkoliv se při pokusu měnila destilovaná voda každé 2 dny, řezané květiny začaly po 4 dnech vadnout. Podle Kopce (1998) se měla destilovaná voda měnit každý den. Pokud se správně řezané květiny ošetřují, vydrží déle. Proto Kopec (1998) doporučuje, aby se voda vyměňovala a dezinfikovala denně. K tomu je zapotřebí mít vždy nože čisté a seřezávat stonky šikmým řezem, aby se obnovila pletiva, než se dají do vody. Tím je myšleno správné ošetřování.

Jako nejvhodnější odrůda se ukázala odrůda 'Chloe, která měla nejdelší trvanlivost v destilované vodě a destilované vodě s přípravkem, a proto byla doporučena k řezu.

Při sledování úrovně vadnutí květenství vybraných odrůd *Gladiolus* bylo zjištěno, že tyto odrůdy vydrží v nejvyšší jakosti pouze 3 dny. Dá se říct, že do třetího dne se dají pokládat za reprezentativní rostliny. Od čtvrtého dne se začnou projevovat známky vadnutí, mečík ztrácí estetickou hodnotu a postupně dochází k vadnutí květů, až následně květy zasychají. U odrůdy 'Adéla' docházelo v destilované vodě k zaschnutí květů už v 8. dni.

Dle Skalské (1992) mají mečíky trvanlivost ve váze 10–14 dnů. Kopec (1988) uvádí, že trvanlivost mečíků může být až 18 dnů, ale při použití přípravku na prodloužení trvanlivosti.

Jako nejvhodnější odrůda byla zjištěna odrůda 'Chloe', která měla nejdelší trvanlivost v destilované vodě a destilované vodě s přípravkem, a proto byla doporučena k řezu.

6 Závěr

- ❖ V této bakalářské práci se autorka zabývala rozdíly v uchovatelnosti řezaných květin rodu *Gladiolus*, a to konkrétně u odrůd 'Adéla', 'Chloe' a 'Libertas'.
- ❖ Mečíky byly vypěstovány na vlastním pozemku z důvodu pandemie covidu-19.
- ❖ Uchovatelnost květenství řezaných květin ve váze byly zkoumány v běžných domácích podmínkách.
- ❖ Byl použit přípravek na prodloužení jakosti v destilované vodě.
- ❖ Do 3. dne se květenství mečíků zachovaly v nejvyšší kvalitě
- ❖ Od 4. dne docházelo ke zhoršení kvality květů lineárně.
- ❖ Od 7. dne rostliny ztrácely estetickou hodnotu a postupně odumíraly.
- ❖ Estetická hodnota a životnost řezaných mečíků je ideální do pátého dne a šestého dne.
- ❖ Od sedmého dne je zřejmé, že dochází ke ztrátám kvality květů.
- ❖ U odrůdy 'Adéla' bylo vidět nejkratší trvanlivost.
- ❖ U odrůdy 'Chloe' bylo vidět nejdělsí trvanlivost a vykazovaly nejdělsí estetickou hodnotu. Hlavně u destilované vody s přípravkem.
- ❖ Vědecká hypotéza byla potvrzena, rod *Gladiolus* umístěn ve váze s přípravkem na prodloužení trvanlivosti životnosti řezaných květin měl delší trvanlivost, než umístěn v destilované vodě a mezi jednotlivými odrůdami vybraného sortimentu byly rozdíly v trvanlivosti.
- ❖ Optimálními podmínkami, pravidelnou péčí a přípravkem na prodloužení trvanlivosti řezaných květin, můžeme zajistit delší trvanlivost.
- ❖ Zákazníkovi by bylo doporučeno vybírat si z lokálních květin nebo z květinářství. Zákazník by měl co nejrychleji přepravit květiny domů, aby nedošlo k pomačkání nebo k zaschnutí květů. Pokud zákazník by nakupoval řezané květiny v zimě, necháme si je důkladně zabalit a spěcháme co nejrychleji domů, aby rostliny nenachladly. Nejdůležitější je u řezaných květin, aby byly vždy stonky seříznuty šikmým řezem a poté dány do vody.

7 Literatura

Adamovič I. 1972. Gladioly. Příroda, Bratislava

Adamovič I. 1983. Gladioly – mečíky. Veda, Bratislava.

Ahmad I., Saquib R., Qasim M., Saleem M., Khan A., Yaseen. 2013. Humic acid and cultivar effects on growth, yield, vase life, and corm characteristics of gladiolus. Chilean J. Agric. Res. 73:339-344. Available from https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-58392013000400002&lng=en&tlng=en#t1 (accessed February 2020)

Baroš A., Barošová I., Kiesenbauer Z., Novák P., Šinko M., Václavík J. 2017. Jiřinky a mečíky v zahradnické tradici Průhonice: kritický katalog k výstavě pořádané v Dendrologické zahradě v Průhonících v roce 2017. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice.

Becker CC., Gubiani PI., Streck NA, Uhlmann LO, Tomiozzo R. 2021. How does water deficit affect gladiolus growth and development?. Engenharia agrícola a 5: 517-525

Biomečíky Rýpal. 2011. Biomečíky Rýpal. Lubomír Rýpal, Česká republika. Available from <https://biomeciky.webnode.cz/> (accessed květen 2021).

Clark NH., Hawley HB. 2024. Cytomegalovirus (CMV). Salem Press Encyclopedia of Health.

Dijk H., Kurpershoek M. 2002. Encyklopedie cibulnatých a hlíznatých okrasných rostlin. Rebo Productions, Čestlice.

eKatalog BPEJ. 2022. eKatalog BPEJ. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Česká Republika. Available from <https://bpej.vumop.cz/22611> (accessed 2021-04-25).

Fonseca KS., Sousa DC., Silva LF, Silva TGF., Andrada LVF., Santos AMS., Apolinário PLMF., Souza JFN., Simões AN. 2021. Growth and vase life of gladiolus plants cultivated under different conditions in the semi-arid region of Brazil. Ornamental Horticulture a 3: 398 – 407.

Grunert C. 1980. Cibul'ové a hl'uznaté kvetiny. Příroda, Bratislava.

Heicl V., Mimránek P., Krupka Z., Slošiar D. 2017. Gladioly – přednáška. Gladiris 143: 9–16.

Janowska B., Andrzejak R., Kosiada T., Kwiatkowska M., Smolińska D. 2018. Flowering and nutritional status of *Gladiolus hybridus* L. 'Black Velvet' following gibberellin treatment. CAAS, Prague. Available from <https://www.agriculturejournals.cz/pdfs/hor/2018/04/05.pdf> (accessed February 2018)

- Kobza F. 2009. Rychlení cibulovin, hlíznatých květů a dřevin. Grada Publishing, Praha.
- Kopec K. 1998. Péče o jakost řezaných květů. Mendelova zemědělská univerzita, Brno
- Křesadlová L., Hudec P., Poková H. 2019. Použití cibulnatých a hlíznatých rostlin v památkách zahradního umění. Národní památkový ústav, Praha
- Křesadlová L., Vilím S. 2004. Hlíznaté okrasné rostliny. Computer Press, Brno.
- Křesadlová L., Vilím S. 2009. Encyklopedie tulipánů, hyacintů, begonií a dalších cibulnatých a hlíznatých rostlin. Computer Press, Brno.
- Křesadlová L., Vilím S. 2010. Encyklopedie tulipánů, hyacintů, begonií. Computer Press, Brno.
- Kříž J. 2018. Mečíky milují slunce. Zahradník L.: 21–23. Český zahrádkářský svaz, z. s., Praha.
- Löbl I., Smetana A., 2007. Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea and Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup.
- Malý M., Holubová P., Nachlinger Z., Šebestíková M., Votruba R. 2012. Květinářství II. 1. Vyšší odborná škola zahradnická a Střední zahradnická škola ve spolupráci s nakl. Rebo, Mělník.
- Mckay ME., Byth DE, Tommerup J. 1981. The effect of corm size and division of the mother corm in gladioli. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry a 21: 343 – 348.
- Paliyath G., Murr D. P., Handa A. K., Lurie S. 2008. Postharvest Biology and Technology of Fruits, Vegetables and Flowers. John Wiley & Sons, Ames.
- Petrová E. 1975. Flowering bulbs. Hamlyn, London
- Shillo R., Simchon S. 1973. Effect of water content and storage temperature of gladiolus corms on flowering. Scientia Horticulturae a 1: 57-62.
- Skalská E. 1992. Květy ve váze stále svěží. Zemědělské nakladatelství Brázda, Praha.
- Václavík J. 1996. Zahradnický slovník naučný – Gladiolus. Pages378-380 in Zahradnický slovník naučný: 2 díl, Č–H. 1. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha.
- Vaněk V., Blažek M., Černý J., Mokrý V., Tykač J., Vlášková E., Vyskočil J., Zíta O. 1968. Mečíky a ostatní hlíznaté květiny. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.

Vaněk V., Václavík J. 1979. Cibulnaté a hlíznaté květiny. Státní zemědělské nakladatelství, Praha

Vaněk V., Zíta O., Václavík J., Ondrušková L. 1975. Mečíky. Státní zemědělské nakladatelství, Praha

Volf M., Votruba R. 1991. Základy skleníkového květinářství. Zemědělské nakladatelství Brázda, Praha.

Vrchovecká S., Amirbekov A., Sázavská T., Arias CA., Jespersen EA., Černík M., Hrabák P. 2024. Chemical analysis of wetland plants to evaluate the bioaccumulation and metabolism of hexachlorocyclohexane (HCH). *Science of the Total Environment* **921**: 1

