

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradnictví (FAPPZ)



Lagurus ovatus a jeho využití k sušení, bělení a barvení

Bakalářská práce

Autor práce: Šárka Bičovská

Obor studia: Zahradní a krajinářské úpravy

Vedoucí práce: Ing. Ludmila Augustinová

© 2017 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Lagurus ovatus* a jeho využití k sušení, bělení a barvení vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne 13.4. 2017

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala své vedoucí práce Ing. Ludmile Augustinové za vstřícnost, odborné rady a čas, který mi věnovala. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za podporu a trpělivost. V neposlední řadě děkuji zaměstnancům Demonstrační a výzkumné stanice v Troji, kteří mi vyšli vstříc při pěstování, sklizni a sušení rostlin.

Lagurus ovatus a jeho využití k sušení, bělení a barvení

Souhrn

Tato bakalářská práce se zabývá okrasnou trávou *Lagurus ovatus* a jejím využitím k sušení, bělení a barvení.

V kapitole Literární rešerše je obecný popis čeledi *Poaceae*, okrasných trav a letniček, protože do všech těchto skupin se *Lagurus ovatus* řadí. Dále podkapitola popisuje tuto okrasnou travu vhodnou k sušení. Kromě obecných věcí, jako je původ, znaky, stanoviště a rozmnožování, je zde zmíněn i účel pěstování, doba sběru a kultivary této rostliny. Poslední podkapitola Literární rešerše je pojmenována Posklizňové úpravy rostlin a zahrnuje sušení, úpravy barvy a další úpravy rostlin po jejich sklizni.

Kapitola Materiál a metody je rozdělena na tři podkapitoly. První podkapitola charakterizuje Demonstrační a výzkumnou stanici v Troji. Popisuje účel tohoto pracoviště ČZU a půdní a klimatické podmínky, které zde panují. Další podkapitola se zabývá použitými osivy. Nalezneme zde jejich popis, dostupnost kultivarů *Lagurus ovatus* na českém trhu, výsev, výsadbu a pěstování, sklizeň a sušení této okrasné trávy. Poslední podkapitola představuje barvy, které byly při pokusu použity. Hodnotí dostupnost barev na českém trhu, popisuje použité barvy. V podkapitole je dále uveden postup barvení jednotlivými barvami a metody bělení používanými při pokusu.

Kapitola Diskuse se zamýšlí nad tématem pěstování a následná úprava barvy okrasné trávy *Lagurus ovatus*. Dále se zabývá obecným použitím barvených rostlin ve floristice a oblibou těchto rostlin u spotřebitelů.

V kapitole Výsledky je zaznamenána vlastní práce. Nalezneme zde výsledky sklizně, sušení, barvení barvami Flowerpaint, barvami na vejce, do potravin, na textil, razítkovými barvami, lihovým mořidlem na dřevo a červenou řepou. Dále jsou v kapitole popsány výsledky bělení na slunci a přípravkem Savo.

V Závěru je zhodnocení celé práce, shrnutí pokusů s různými barvami a jsou zde uvedeny i postřehy, které by mohly být užitečné při další podobné práci.

V kapitole Přílohy jsou fotografie, které zaznamenávají růst a kvetení *Lagurus ovatus* a vzhled těchto rostlin po barvení a bělení.

Klíčová slova: *Lagurus ovatus*, bělení, barvení, sušení, letničky k sušení

Lagurus ovatus and its use for drying, bleaching and dyeing

Summary

This bachelor thesis deals with the topic of a decorative plant known as *Lagurus ovatus* and its use for drying, bleaching and dyeing.

The chapter named **Literary research** includes a general description of the *Poaceae* family, decorative plants and annual plants as the *Lagurus ovatus* ranks among all of those groupings. A subhead of the chapter further describes this decorative plant suitable for drying. Above general facts as its origins, characteristics, parts and reproduction, the purpose of cultivation is mentioned, as well as the period of collection or its cultivars. The post-cultivation adjustments, such as drying, colour modifications and other alterations, comprise the last subhead of the **Literary research** chapter.

The chapter titled **Material and methods** is divided into three separate subheads. The first subhead describes the Demonstrational and research station in Troja. It depicts the aim of this ČZU workplace and its soil and climatic conditions. The following subhead focuses on used seeds. Their description can be found there, as well as the accessibility of the *Lagurus ovatus* cultivars on the Czech market. Additionally, sowing, plantation, cultivation, harvesting and drying of the decorative plant is covered. The last subhead introduces the colours used in the experiment. It assesses the availability of colours in the Czech Republic and describes those that were used. Furthermore, the subhead contains a description of the colouring process using particular colours and it presents the methods of bleaching employed during the experiment.

The chapter named **Discussion** deals with the cultivation of *Lagurus ovatus* and subsequent colour modifications. Moreover, it looks into the general usage of coloured plants in floristics and their popularity among consumers.

The actual experiment is depicted in the chapter named **Results**. The harvest outcome is considered there, followed by a description of the processes of drying and colouring by Flowerpaint egg colour, food colour, textile colour, stamp colour, spirit laundry blue normally used on timber and by beetroot. In addition, the chapter describes the results of bleaching in the sunshine and by the Savo cleanser.

The **Conclusion** includes an assessment of the experiment, a summarization of all the colour tests and it even adds a few observations that could be useful while working on similar project.

The **Appendix** contains a number of photos revealing the growth and blossom of the *Lagurus ovatus*, as well as the appearance of the plant after colour modifications.

Keywords: *Lagurus ovatus*, bleaching, dyeing, drying, annuals for drying

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Cíl práce	2
3 Literární rešerše	3
3.1 Poaceae (lipnicovité)	3
3.1.1 Stéblo.....	3
3.1.2 Kořeny.....	3
3.1.3 Listy.....	3
3.1.4 Květenství.....	4
3.1.5 Plod.....	5
3.1.6 Rozmnožování.....	5
3.1.7 Okrasné trávy	5
3.2 Letničky	6
3.2.1 Stanoviště	6
3.2.2 Rozmnožování.....	7
3.2.3 Účel pěstování	8
3.2.4 Právě letničky	9
3.2.5 Neprávě letničky	9
3.2.6 Letničky k sušení.....	9
3.3 Lagurus ovatus (zaječí ocásek vejčitý).....	10
3.3.1 Původ.....	10
3.3.2 Znaky.....	10
3.3.3 Stanoviště	10
3.3.4 Rozmnožování.....	11
3.3.5 Účel pěstování	11
3.3.6 Sběr.....	12
3.3.7 Kultivary.....	12
3.4 Posklizňové úpravy rostlin.....	13
3.4.1 Sušení	13
3.4.2 Úprava barvy	14
3.4.3 Další možnosti úpravy rostlin po sklizni	17
4 Materiál a metody	20
4.1 Demonstrační a výzkumná stanice v Troji.....	20
4.1.1 Půdní a klimatické podmínky.....	20
4.2 Použitá osiva.....	20
4.2.1 Popis jednotlivých osiv	21
4.2.2 Dostupnost kultivarů Lagurus na trhu	22
4.2.3 Výsev, výsadba a pěstování Lagurus	22
4.2.4 Sklizeň a sušení Lagurus	22

4.3	Použité barvy.....	23
4.3.1	Dostupnost barev na trhu.....	23
4.3.2	Použité barvy.....	24
4.3.3	Postup barvení jednotlivými barvami	25
4.3.4	Postup bělení	28
5	Výsledky	29
5.1	Výsledky sklizně.....	29
5.2	Výsledky sušení	31
5.3	Výsledky barvení	31
5.3.1	Barvy Flowerpaint.....	32
5.3.2	Barvy na vejce	33
5.3.3	Barvy do potravin.....	34
5.3.4	Barvy na textil	36
5.3.5	Razítkové barvy.....	37
5.3.6	Barvení pomocí světle hnědého lihového mořidla na dřevo	38
5.3.7	Barvení pomocí červené řepy.....	39
5.4	Výsledky bělení	39
5.4.1	Na slunci.....	39
5.4.2	Přípravkem SAVO	39
6	Diskuse	40
7	Závěr.....	42
8	Seznam literatury	43
8.1	Seznam internetových zdrojů	45
9	Přílohy	46
9.1	Seznam příloh	60

1 Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá pěstováním, sklizením, sušením, barvením a bělením okrasné trávy *Lagurus ovatus*.

Lagurus ovatus patří mezi oblíbené okrasné trávy, které se pěstují k sušení nebo jako doplněk záhonů s trvalkami nebo letničkami. Jejím typickým znakem jsou lichoklasy, které se podobají zaječímu ocásku (odtud i český název zaječí ocásek). Také se *Lagurus* vyznačuje měkkými, sametově chlupatými listy.

Při pokusu byla použita semínka od osivářských firem Semo, Nohel Garden a Moravoseed, které na obalech se semínky uvádějí zaječí ocásek k sušení.

Tradice sušení rostlin, aby se z nich mohli lidé těšit i v zimním období, vznikla už ve starověkém Egyptě. Tento zvyk přetrval i do dnešních dnů a sušené rostliny jsou mezi lidmi vyhledávanou dekorací do interiérů. Sušené rostliny používají aranžéři také při výrobě věnců a suchých vazeb.

Důkladné usušení rostlin je důležité nejen pro následné skladování, ale i pro úpravy barvy jako je barvení a bělení. Pro kvalitní usušení rostlin je důležité mít vhodnou tmavou, dobře odvětrávanou místnost, kde tento proces proběhne.

Barvení sušených rostlin je v dnešní době velmi moderní a lidé si takovými rostlinami rádi zdobí svá obydlí. Firmy nejen z Česka, ale i ze zahraničí na trhu nabízejí rostliny ve všech možných barvách. Takže nejen široká veřejnost, ale i floristé a aranžéři mají velký výběr materiálu. Jejich suché vazby, věnce nebo jiné aranže mohou být takto oživeny a dozdobeny.

2 Cíl práce

Cílem práce bude vypěstovat *Lagurus ovatus* v polních podmínkách Demonstrační a výzkumné stanice katedry zahradnictví v Praze Troji, usušit jej a dále zpracovat bělením a barvením.

3 Literární rešerše

Traviny nás obklopují na každém kroku. Jsou s námi již přes 60 milionů let. Právě trávy z čeledi lipnicovitých se na Zemi objevily ve svrchní křídě, posledním období druhohor. Staly se nejrozšířenější a jednou z nejbohatších skupin rostlin. Rostou v tundře i vysoko v horách a jsou hojně zastoupeny ve společenstvech mírného pásma (evropské a asijské louky a stepi, severoamerické prairie, jihoamerické pampy) a dominují tropickým travinným porostům zvaným savany (Afrika, Jižní Amerika, Austrálie). (Nováková, 2004)

Zajímavou součástí této skupiny jsou okrasné trávy, které se dají využít k dekoračním účelům. Po usušení se používají do přírodně laděných vazeb v rustikálních obydlích a hezky působí i v moderních interiérech. Hojně se využívají v místech, kde z různých důvodů nemohou být živé květiny (místa příliš tmavá, chladná, nedostupná pro každodenní zalívku či ošetřování). (Šuchmannová, 2006)

3.1 *Poaceae* (lipnicovité)

Poaceae jsou jednoleté nebo vytrvalé byliny, zřídka dřeviny. Čeleď je rozšířená po celém světě a má asi 12 000 druhů v 900 rodech. (Nováková, 2004)

3.1.1 Stéblo

Stéblo lipnicovité jednoduše odlišuje od všech ostatních rostlin trávovitého vzhledu. Stéblová lipnicovitých jsou okrouhlá nebo jen slabě smáčklá. Průběžně členěná na *nody* (kolénka) a *internodia* (články). Délka *internodií* se zvětšuje směrem od báze k vrcholku. Vyplněná tkáň jsou většinou pouze kolénka, *internodia* bývají dutá. Jen malé množství trav má stéblo vyplněné dřevem. Stéblo je vždy dvouřadě olistěné. (Grau, 1998)

3.1.2 Kořeny

Trávy mají dlouhé svazčité kořeny, v celé délce stejně silné a většinou nevětvené. Nikdy nevytvářejí hlavní křovitý kořen. Kořeny jsou tenké, velmi jemné, husté a početné. Většina kořenů se nachází v povrchové vrstvě půdy, což je asi 20 cm hluboko. Délka kořenového systému může být značná. (Opatrná a Součková, 2003)

3.1.3 Listy

Listy trav mají vždy dvě různé části. První neboli bazální část se nazývá listová pochva. Ta přirůstá ke kolénku a překrývajícími okraji obklopuje *internodium* téměř až k dalšímu

kolénku. Listové pochvy jsou téměř vždy na jedné straně otevřené. Horní část listové pochvy může být vypouklá. Listová pochva přechází na svrchním konci v druhou část, která se nazývá listová čepel. Na místě přechodu obou částí se často nachází blanitý lem, zvaný jazýček (*ligula*). Přední konec listové pochvy může být vytažen v zašpičatělá ouška. Listová čepel je plochá nebo svinutá až rýhovaná a vždy je protáhlá a zašpičatělá. Na čepeli nalezneme rovnoběžnou žilnatinu, která je charakteristickým znakem jednoděložných rostlin. (Grau, 1998)

3.1.4 Květenství

Trávy mají vždy květenství složené. Jednotlivé kvítky jsou seskupeny do klásků a ty pak tvoří květenství. Ta jsou většinou na dlouhých stéblech, která převyšují listy. Klásek se skládá z jednoho, dvou nebo více kvítků. Klásky jsou sestaveny v latách nebo lichoklasech. Lata bývá široce rozvětvená do dlouhých a tenkých postranních větví nebo je jednostranná. Pokud jsou postranní větvičky laty zkrácené a stažené, nazývá se květenství lichoklas. Kvítek trav bývá složen z pluchy, plušky, dvou plenek, nejčastěji ze tří tyčinek na dlouhých a tenkých nitkách a z pestíku. Plucha bývá často protažena v dlouhou a tenkou osinu. Ta může být různě tvarovaná, hladká nebo drsná, popřípadě porostlá drobnými chloupky (pěříta). (Opatrná a Součková, 2003)



Obrázek 1 – Květenství *Lagurus ovatus*

3.1.5 Plod

Typickým plodem pro trávy je obilka (*caryopsis*), která má vysoký obsah škrobu, vzácněji bobule. Zralé obilky mohou vypadávat i s pluchami (obilky okoralé, pluchaté) nebo netkví pevně v pluchách (obilky nahé). (Nováková, 2004)

3.1.6 Rozmnožování

Rostliny z čeledi *Poaceae* se množí buď generativně (výsevem semen), nebo vegetativně (nejčastěji dělením trsů, méně často oddenkovými řízků). (Opatrná a Součková, 2003)

Trávy se řadí mezi větrosnubné (*anemofilní*) rostliny. Jejich nenápadné květy vypadají jako by neměly okvětní lístky, jsou přizpůsobeny k opylení pomocí větru. Mají tři lehce pohyblivé tyčinky na dlouhých nitkách, které se chvějí i při zdánlivě nepatrném pohybu vzduchu a uvolňují pylová zrna. (Nováková, 2004)

3.1.7 Okrasné trávy

Do trav se řadí rostliny z čeledi *Poaceae* a do travin zástupci z čeledí *Juncaceae*, *Cyperaceae* a dalších. Z botanického hlediska mezi trávami a travinami nejsou příbuzenské vztahy. (Grau, 1998)

Ze zahradnického hlediska jsou okrasné trávy uměle vytvořená skupina trav a rostlin travám podobných z jiných čeledí (např. šachorovité, sítinovité). Mohou se vysazovat na místa s extrémními podmínkami (sucho, mokro, slunce, stín). (Opatrná a Součková, 2003)

3.1.7.1 Účel pěstování

Trávy jsou jedním ze základních prvků ve volné přírodě. Druhy, které jsou vysokého vzrůstu, se uplatňují jako solitéry v trávnicích a jsou velmi efektním doplňkem obytných částí zahrad. Některé druhy dobře doplňují sortiment vodních a bahenních rostlin. Také se mohou využít jako doplněk trvalek a letniček. Nízké druhy trav bývají součástí plošných výsadeb. (Kliková, 1992)

Okrasné trávy dokáží zjemnit kompozici a nenásilně spojit kontrastní kombinace. (Ondřej a kol., 1997)

Pěstují se pro výrazné zbarvení listů, zajímavé květenství nebo zvláštní způsob růstu. Vysazují se tak, aby vynikla krása jednotlivé rostliny, jen výjimečně tvoří souvislé porosty. Jejich květenství a listy se používají sušené nebo čerstvé k řezu. (Opatrná a Součková, 2003)

Některé traviny se hodí do skalek nebo k osázení skalních štěrbin. Traviny nízkého vzrůstu a kobercovité traviny se uplatní při osázení koryt, mís a truhlíků jako celoroční ozdoba, protože jejich listy většinou vytrvají i přes zimu. (Kliková, 1992)

Barva jejich listů je různá, můžeme nalézt mnoho odstínů zelené, také stříbřitě šedé, namodralé, žluté či červené barvy. U řady okrasných trav se vyskytuje bílé nebo žluté panašování listů. Panašování může být podélné, ale v některých případech i příčné. (Brickell, 2003)

3.2 Letničky

Pod názvem letničky si nesmíme mylně představit, že jsou to rostliny, které kvetou pouze v létě. Znamená to, že v jednom roce prodělají celý vývojový cyklus. (Kliková, 1992)

Za prvé mezi ně patří právě jednoleté rostliny, které se označují jako jednoletky. Druhou skupinu tvoří rostliny, které jsou v zemích svého původu víceleté, ale v našich podmínkách se pěstují pouze jeden rok. Ty se nazývají nepravými letničkami. (Simon, 2006)

3.2.1 Stanoviště

Letničky nalezneme na otevřených stanovištích bez trvalé vegetace. Rostou na polopouštích, pouštích, erozních místech a polích. Jen zřídka se dají nalézt ve vlhkých a bažinatých místech a v polostínu lesů. (Malý a kol., 2012)

Tyto rostliny jsou poměrně náročné na světlo a patří mezi dlouhodobé rostliny. Většina z nich roste nejlépe na plném slunci nebo dobře osluněném stanovišti. Samozřejmě i zde najdeme výjimky, kterým nevadí polostín, např. *Begonia semperflorens*, *Impatiens* nebo *Mimulus*. (Křesadlová a Vilím, 2004)

Naopak na půdu nejsou příliš náročné. Nejvíce jim vyhovují půdy hluboké, humózní, propustné a obsahující dostatek snadno dostupných živin a neutrální pH. Je pro ně dobré, když na podzim dojde k zaorání kompostu (organické hnojení) dohromady s fosforečnými a draselnými hnojivy. Dávka dusíkatých hnojiv se musí rozdělit na dávku před vegetací (síran amonný) a na další dvě dávky během vegetace v dusičnanové formě. V první fázi vegetace

jsou letničky náročné na dostatek vláhy. Když dojde k zapojení porostu, nemusí se přihnojovat a už není nutné tolik rostliny zalévat. (Malý a kol., 2012)

3.2.2 Rozmnožování

Jsou dva způsoby, jak vysít letničky. Buď se vysejí přímo na venkovní záhony či pařeniště, nebo potřebují předpěstovat ve skleníku. U většiny druhů letniček je osivo schopno vyklíčit ještě 2-3 roky po sklizni. (Tykač a kol., 1980)

Přímo na trvalé stanoviště se vysévají semena druhů letniček, které buď nesnášejí přesazování, proto si vytvářejí dlouhý, málo větvený křivý kořen (např. *Papaver*), nebo ty, které velmi dobře klíčí, rychle rostou a brzy vykvétají, proto není nutné předpěstovat sazenice (např. *Calendula officinalis*). Semena se vysévají na pečlivě připravené (prokypřené, urovnané, odplevelené) záhony do řádků, případně na široko. Hloubka výsevu záleží na velikosti semen. Drobnější semena stačí slabě poprášit krycí vrstvou zeminy a velká semena se mohou vysévat i do hloubky větší než 1 cm. Doba výsevu záleží na mrazuvzdornosti daného druhu. Ty, co mráz snášejí, se mohou vysít už na podzim nebo brzy na jaře (březen - duben), naopak ty, co mráz nesnášejí, se vysévají až na přelomu dubna a května. (Křesadlová a Vilím, 2004)

Na chráněném a teplém místě (ve skleníku, v pařeništi nebo doma za oknem) vypěstujeme sazenice rostlin, které jsou ve fázi semenáčků choulostivější nebo jejichž celkový vývin je pomalejší, a vysadíme je ven teprve v době, která je pro ně vhodná. (Kasparová a Vaněk, 1993)

Většina letniček nesnese pokles teploty pod bod mrazu, proto se vysazují ven na záhony až po 15.5. (tedy po tzv. zmrzlých mužích). Odolné druhy, jako jsou *Anthirrhinum majus*, *Mattiola incana* nebo *Limonium sinuatum* snesou pokles teploty do -5 °C, proto je možné je vysazovat na záhony již od poloviny dubna. (Křesadlová a Vilím, 2004)

Nádoby určené k výsevu (truhlíky, misky, květináče) musí být čisté. Zemina k výsevu by měla být propařená, jemně prosátá a lehká. Termín výsevu závisí na druhu rostlin. Vysévat by se mělo řídko. Semenáčky se přepichují ve fázi prvního páru pravých listů, a to nejlépe do balíčků, sadbovačů nebo lisovaných rašelinových hrnků. Velkou výhodou při výsadbě takto vypěstovaných sazeniček je dobře vyvinutý kořenový bal, a tedy i velmi dobré ujímání. (Kasparová a Vaněk, 1993)

Letničky, které se vysévají již v lednu a únoru, jsou velmi náročné na ošetřování a dostatek světla, proto je výhodnější nakoupit již mladé sazenice. Většina ostatních druhů se dá dobře předpěstovat ve vhodné nádobě. Na dno nádoby se umístí drenážní vrstva v podobě hrubozrnného písku. První vrstva zeminy se jemně utuží (např. dřevěným hranolkem) a na ní se vysejí semena. Semena se zasypou druhou vrstvou zeminy, která zabraňuje vysychání semen. Také se vrstva utuží a výsev se zavlaží. Síla vrstvy substrátu nad semeny opět závisí na jejich velikosti. Rostliny by měly klíčit při teplotě 18-22 °C. Rychlost klíčení je u jednotlivých druhů různá. (Křesadlová a Vilím, 2004)

Pro vzejití je důležitý dostatek světla, aby rostliny zůstaly kompaktní a nevyháněly do výšky. Zálivka by měla být přiměřená, zemina nesmí být přemokřená, ale ani přeschlá. (Simon, 2006)

Od poloviny března se může vysévat do teplého pařeniště nebo do skleníku. Buď do vyznačených řádků, nebo na široko. Výsev by měl být co nejdříve. Pokud mají semenáčky dost místa, aby se mohly vyvinout, může se na záhon vysazovat i nepřepíchaná sadba. Takto vysazeným rostlinám se musí věnovat větší péče, protože jsou celkově slabší. Před výsadbou se musí semenáčky postupně zvykat zvyšujícím se větráním na venkovní teplotu, tzv. otužování. (Kasparová a Vaněk, 1993)

3.2.3 Účel pěstování

Letničky patří k nejbohatěji kvetoucím a mnohostranně použitelným rostlinám. (Brickell, 2003)

Nejčastěji se letničky vysazují do různých typů záhonů. Na záhon může být vysazena jedna nebo více odrůd jednoho druhu nebo může být kombinováno více druhů. Na tzv. kobercové záhony se používají nízké odrůdy, které se vysazují do různě velkých skupin a ornamentů. Nebo mohou být záhony výškově rozčleněny. Další možností je na záhon vysadit nebo vysít pestrou směs letniček. (Křesadlová a Vilím, 2004)

Mnoho letniček se využívá jako doplněk trvalkových záhonů (např. *Salvia* nebo *Helianthus*). (Simon, 2006)

Mezi letničky také patří popínavé rostliny (např. *Cobaea*), druhy letniček okrasné svými listy (např. *Perilla frutescens* nebo *Atriplex hortensis*), letničky k řezu (např. *Zinnia*) nebo jednoleté trávy (např. *Lagurus ovatus*). (Křesadlová a Vilím, 2004)

Zvláštní a obsáhlou skupinou mezi letničkami jsou druhy, které je možno uchovat usušené dlouhou dobu, aniž by došlo k podstatné změně jejich přirozeného vzhledu. (Kasparová a Vaněk, 1993)

3.2.4 Pravé letničky

Jsou to jednoleté rostliny (*annually*), jejichž životní cyklus se odehrává v jednom vegetačním období. Vyklíčí, vyrostou, vykvetou, přinesou plody se semeny a celé uhynou. Jejich vegetační doba je maximálně deset měsíců. (Kasparová a Vaněk, 1993)

Mezi zástupce pravých letniček se řadí *Antirrhinum*, *Calendula*, *Centaurea*, *Papaver rhoeas*. (Simon, 2006)

3.2.5 Nepravé letničky

Ve své domovině rostou jako trvalky, polokeře či keře. V našich klimatických podmínkách podléhají mrazům. Proto se pěstují pouze jednu vegetační sezonu nebo v přenosných nádobách. Nové rostliny lze vypěstovat každý rok ze semene nebo je množit pomocí řízků. Od pravých letniček se liší tím, že mohou přezimovat ve vhodném bezmrazém prostředí. (Simon, 2006)

Pěstují se jako letničky, protože jsou schopné za jedno vegetační období vytvořit dostatek semen. (Malý a kol., 2012)

Mezi nepravé letničky patří *Eschscholzia californica*, *Coreopsis*, *Delphinium grandiflorum*, *Salvia farinacea*. (Simon, 2006)

3.2.6 Letničky k sušení

Letničky k sušení jsou poměrně obsáhlou skupinou rostlin, které je možné uchovat usušené až do zimních měsíců, aniž by podstatně změnily svůj přirozený vzhled. (Kasparová a Vaněk, 1993)

Společným znakem těchto rostlin je pevná struktura květů a květenství, díky které mohou být dále využity v kyticích nebo vazbách. (Simon, 2006)

Do této skupiny letniček patří *Ammobium alatum*, *Helichrysum bracteatum*, *Limonium sinuatum*. Dále se sem řadí jednoleté trávy, např. *Briza maxima* nebo *Lagurus ovatus*. (Křesadlová a Vilím, 2004)

3.3 *Lagurus ovatus* (zaječí ocásek vejčitý)

Je jediným druhem rodu *Lagurus*. Patří mezi velmi zajímavé jednoleté okrasné trávy. (Křesadlová a Vilím, 2004)

3.3.1 Původ

Původně byl *Lagurus* rozšířen pouze ve Středomoří a podél západoevropského pobřeží. Ale od pradávna byl zavlečen do dalších oblastí s vyhovujícím klimatem. Dnes ho díky zavlečení nebo zplnění nalezneme na všech kontinentech. (Grau, 1998)

3.3.2 Znaky

Řadí se mezi jednoleté trsnaté rostliny, které tvoří vzpřímené trsy úzce kopinatých, světle šedozelených, měkce sametově chlupatých listů. Šířka listů může být až 1,5 cm a délka je kolem 20 cm. (Opatrná a Součková, 2003)

Rostliny mohou dosahovat výšky 40 až 50 cm. Tenká stébla nesou někdy až 5 cm dlouhé lichoklasy, které mají vejčitý tvar. (Šuchmannová, 2006)

Ani po dozrání semen lichoklasy neztratí svůj tvar a nerozpadnou se. Pouze změní barvu z bílo-zelené na hnědo-šedou. (Křesadlová a Vilím, 2004)

Klásky jsou jednokvěté a mají šídlovité, asi 1 cm dlouhé plevy, odspodu až k vrcholu jsou dlouze a hustě pérnatě chlupaté. Bílé chlupy plev kryjí v podstatě celé květenství, z kterého vyčnívají pouze kolénkaté osiny. (Ondřej a kol., 1997)

Lagurus má dobu kvetení od července do září. (Šuchmannová, 2006)

3.3.3 Stanoviště

Pro pěstování jsou ideálními místy teplá stanoviště na plném slunci. (Šuchmannová, 2006)

Na půdu nemá rostlina příliš velké nároky, nejlépe jí vyhovuje propustná písčítá, chudší půda. (Opatrná a Součková, 2003)



Obrázek 2 – Políčko s rostlinami v Troji

3.3.4 Rozmnožování

Lagurus lze pěstovat přímým výsevem nebo pomocí předpěstovaného osiva. Dobré je si předpěstovat rostliny výsevem v březnu nebo dubnu. Poté se rostliny přepichují po menších skupinách, jen několika rostlin. Lze také sít přímo špetkami do sadbovačů. (Šuchmannová, 2006)

K předpěstování rostlin se používají části klásků nebo špetky vyčištěného osiva. (Nováková, 2004)

Předpěstování se provádí tak, že semena se vysejí řídké a rovnoměrně na vlhký výsevný substrát do výsevných misek nebo sadbovačů, a přikryjí se vrstvou zeminy v tloušťce odpovídající velikosti semen. (Brickell, 2003)

Celé trsy vzešlých rostlin se na stanoviště mohou vysadit již začátkem května na vzdálenost 20 cm. (Křesadlová a Vilím, 2004)

Další možností je přímý výsev na stanoviště, a to začátkem května. Ale musí se počítat s tím, že rostliny z těchto výsevů jsou slabší a kvetou o něco později než předpěstované. (Opatrná a Součková, 2003)

3.3.5 Účel pěstování

Lagurus je ceněn pro ozdobná letní květenství a lze ho využít na bylinných nebo smíšených záhonech. Květenství se může použít do živých nebo suchých vazeb. (Brickell, 2003)

Může se použít na obruby záhonů nebo do větších nádob. Dále se může vysadit do skalek a stepních částí zahrad. (Křesadlová a Vilím, 2004)

Lagurus působí velmi hezky v kombinaci s modře kvetoucími nebo tmavými astrami. Jeho lichoklasy jsou trvanlivé a nerozpadají se. Jejich barva se může upravovat bělením nebo barvením. Přírodní zbarvení může být různé, závisí na době sběru. Lichoklasy jsou těsně před rozkvetem zelené, později světle krémové a po odkvětu až šedé. (Opatrná a Součková, 2003)

3.3.6 Sběr

Sběr zaječího ocásku je poměrně časově náročný. Stébla jsou dost křehká a řezají se v době, kdy jsou rozkvetlá, ale ještě ne v plném květu. Pokud se sklídí později, mohou při sušení zešednout. (Šuchmannová, 2006)

Rostliny by měly při sklizni být v období své nejlepší kondice, protože cílem je získat kvalitní rostlinný materiál. (Westland, 1998)

Zaječí ocásek můžeme sklízet probírkou nebo jednorázově, když mají klasy stříbřitou barvu. (Kuťková a Neugebauerová, 2008)

Velkou roli hraje při sklizni počasí. Je velice nevhodné sklízet rostliny při vytrvalém dešti. Květy pro sušení by při sklizni měly být oschlé, aby v sobě neměly přebytečnou vlhkost. Ideální dny pro sklizeň jsou suché dny, hned jak vyschne rosa nebo před padnutím večerní rosy. Také není vhodné sklízet v poledne, kdy slunce svítí nejvíce a květiny mohou uvadat. Nejvhodnější doba pro sklizeň je dopoledne nebo pozdní odpoledne. (Westland, 1998)

3.3.7 Kultivary

‘Bunny Tail’ je kompaktní forma původního druhu, která dorůstá do výšky 15 cm. (Nováková, 2004)

‘Fontaine’ je bohatě kvetoucí kultivar s načechraným květenstvím. (Kuťková, 2016)

‘Nanus’ dorůstá výšky 30 cm. (GreenPlantSwap, 2017)

‘Sametovka’ má silné trsy a dorůstá do výšky 40 cm. (Semo.cz, 2017)

3.4 Posklizňové úpravy rostlin

Šuchmannová (2006) uvádí, že po sběru se rostliny odpovídajícím způsobem upraví. Očistí se od případných nečistot či plevelů. Odstraní se napadené či jinak poškozené rostliny, podle potřeby také listy, případně ostny. Stonky se vytřídí a nasvazkují. Osvědčilo se svazkování gumičkami, které jsou pružné a kolem vysychajících a smrskávajících se stonků se snadno stáhnou a zamezují tak případnému vypadávání stonků ze svazků.

3.4.1 Sušení

Sušení je proces, při kterém dochází k postupnému uvolňování vody z rostlinných pletiv, až do stavu, kdy pletiva obsahují pouze vodu vázanou, která je nedostupná pro mikroorganismy. Pokud se rostliny dostatečně nevysuší, mohou být napadány houbovými chorobami, které způsobují snížení kvality nebo i úplné znehodnocení materiálu. Ale není dobré ani přílišné přesušení, protože pak jsou rostliny příliš křehké a jednoduše se mohou lámat. (Šuchmannová, 2006)

3.4.1.1 Sušení přirozeným teplem

Sušení vzduchem je nejjednodušší a nejčastěji používaná metoda. Není k němu potřeba speciální příprava. (Morrison, 1973)

Jedinou nutností je mít k dispozici čistou, suchou, tmavou místnost s proudícím vzduchem a teplotou v rozmezí 15 až 30 °C. (Bittnerová a kol., 2011)

Vzduch musí mít možnost cirkulovat, aby došlo k odvedení přebytečné vody, která se odpařuje ze sušících se rostlin. Pokud panují ideální podmínky horkého suchého léta, usuší se většina rostlin tímto způsobem za 5-10 dní. (Kuťková a Neugebauerová, 2008)

Rostliny můžeme sušit několika způsoby:

- ve svazcích pověšených květy dolů tak, aby mezi nimi i kolem nich proudil vzduch,
- jednotlivě na drátěném pletivu, aby nedošlo k deformaci květů,
- na savém podkladu volně položené,
- postavené do nádob bez vody nebo jen s trochou vody na dně (asi 5 cm).

(Hillier and Hilton, 1986)

3.4.1.2 Další možnosti sušení

3.4.1.2.1 Sušení umělým teplem

Sušení umělým teplem se využívá především při velkovýrobním způsobu zpracování rostlin, hlavně v zahraničí. Tento proces probíhá ve speciálních prostorách s plně automatizovaným řízením klimatu. (Kuřková a Neugebauerová, 2008)

Výhodou je, že v těchto speciálních podmínkách se doba sušení výrazně zkrátí pouze na několik hodin. (Bittnerová a kol., 2011)

3.4.1.2.2 Sušení sypkými látkami

Sypké materiály velmi snadno absorbují vlhkost a suší se s nimi rostliny, které by při běžném sušení ztratily svůj tvar a barvu. (Hessayon, 2000)

Mezi nejznámější sypké látky patří silikagel, borax, práškový kamenec (síran hlinitý) a písky. (Bittnerová a kol., 2011)

3.4.1.2.3 Sublimační sušení – kryosikace

Je nejméně známou a nejdražší metodou. (Kuřková a Neugebauerová, 2008)

3.4.1.2.4 Lisování

Je to jednoduchá technika sušení rostlin. Výsledný materiál je pouze dvojrozměrný, ale své přirozené barvy a tvary si uchovává po mnoho dalších let. (Hillier and Hilton, 1986)

3.4.2 Úprava barvy

3.4.2.1 Barvení

Šuchmannová (2006) uvádí, že i když většina rostlin nejlépe vynikne ve svých přirozených barvách, často jsou na trhu žádány také rostliny barvené. Uplatňují se zejména v moderních interiérech a poptávka po nich neustále stoupá. Kromě toho v mnoha případech lze barvením „zachránit“ materiál znehodnocený například zhnědnutím při pomalém sušení či nedodržením termínu sběru, nebo vybledlý následkem sušení na světle či v důsledku nesprávného skladování.

Barvení můžeme provádět několika způsoby, a to nasáknutím, namáčením, nebo postříkáním. (Bittnerová a kol., 2011)

3.4.2.1.1 Barvení nasáknutím

Základem této metody barvení je přidání barviva do roztoku glycerinu a vody, nebo pouze do vody. Barva se do rostliny dostane pomocí transpiračního proudu. Rostlina postupně mění svůj vzhled. Pokud se použije pouze voda, dá se tato metoda aplikovat pouze na živé rostliny. (Bittnerová a kol., 2011)

3.4.2.1.2 Barvení namáčením

Při postupu barvení namáčením se svazky rostlinného materiálu, většinou po usušení, ponoří do barvicí lázně. Poté se po okapání přebytečné barvicí tekutiny propláchnou vodou a nechají usušit. Barvení probíhá za tepla nebo za studena, záleží na druhu barvy. (Šuchmannová, 2006)

Doba ponoru je závislá na materiálu a pohybuje se od pěti sekund do přibližně dvou minut. Čím jsou části rostlin jemnější a savější, tím kratší bude doba ponoru. (Gallus et al., 1989)

K tomuto způsobu barvení sušených rostlin lze použít anilinové, textilní či tónovací barvy, barvy na vajíčka, potravinářská barviva, reaktivní či kyselá barviva nebo mořidla na dřevo. Přímou k barvení sušených květin jsou ve velkoobchodech k dostání vodou ředitelné barvy Flowerpaint. (Kuřková a Neugebauerová, 2008)

3.4.2.1.3 Barvení nástřikem

Velmi snadnou a rychlou metodou barvení je přestříkání rostliny barvou ve spreji. (Bittnerová a kol., 2011)

Postřik se dá také provést ruční stříkací pistolí, která funguje na principu stlačeného vzduchu. Tento postup je využíván na velmi jemně členité části rostlin, protože barva se pomocí pistole dostane do každé štěrbině. (Gallus et al., 1989)

Barvení nástřikem se většinou využívá pouze v případě, kdy je nutno obarvit menší množství materiálu. (Šuchmannová, 2006)

Barvy ve spreji jsou vhodné i pro oživení zašlých přírodních barev. (Kuřková, 2008)

Šuchmannová (2006) uvádí, že k dispozici je široké spektrum speciálních barev na květiny ve sprejích (např. od firmy Oasis). Vzhledem k vyšší ceně jedné láhve s rozprašovačem jsou tyto barvy určené spíše pro květinářství.

3.4.2.2 Odbarvování, bělení

Jedná se o proces zesvětlování původní barvy, můžeme ho pozorovat i ve volné přírodě. Nejlépe se tento proces dá pozorovat, když dochází k opakujícímu se smáčení deštěm a následnému rychlému vysušení slunečními paprsky. (Šuchmannová, 2006)

3.4.2.2.1 Bělení na slunci

Kučková a Neugebauerová (2008) uvádí, že nejpřirozenějším bělicím prostředkem je sluneční záření. Svazky rostlin pověsíme přímo na slunce a opakovaně je stříkáme mlžičkou, až se vybělí. Často vidíme výsledky tohoto procesu přímo v přírodě či na zahradě.

Další možností je z rostlin udělat malé svazečky a rozprostřít je na trávniku či na prknech, kde budou celý den vystaveny slunečním paprskům. Protože k vybělení napomáhá také rosa, necháváme zde rostliny i přes noc, a během dne je pravidelně kropíme. Nevadí ani mírný, krátký déšť. Dlouhodobý déšť by mohl bělené rostliny znehodnotit. Rostliny nesmíme zapomenout otočit, aby došlo k rovnoměrnému vybělení obou stran. (Brinckmeier, 1891)

3.4.2.2.2 Bělení přípravkem SAVO

Savo se řadí mezi běžně dostupné dezinfekční a bělicí přípravky. V přípravku je účinnou složkou chlornan sodný – NaClO. (Kučková a Neugebauerová, 2008)

K bělení můžeme použít buď koncentrované savo, nebo roztoky ředěné v poměrech (savo:voda) – 1:1, 1:2 či 2:1. Rostliny je třeba do sava vložit na 5-20 minut, poté vyndat, otřepat, propláchnout čistou vodou a zavěsit k sušení. (Bittnerová a kol., 2011)

3.4.2.2.3 Další prostředky k bělení

- peroxid vodíku – používá se 29-33% peroxid vodíku (H_2O_2)
- chlorová voda – směs chlorového vápna a vody
- chlorové vápno – směs chloridu a chlornanu vápenatého v podobě bílého prášku
- kyselina dusičná – používá se 54% kyselina dusičná (HNO_3)
- síření – používá se buď plynný oxid siřičitý (prodává se ve spreji) nebo např. sírné knoty (hoření síry) (Šuchmannová, 2006)

- solný roztok – směs vroucí vody, kuchyňské soli a octa (Kučková a Neugebauerová, 2008)

3.4.2.3 Moření

Jedná se o speciální metodu úpravy rostlin, kterou se ustálí nebo změní barva rostlin a zároveň dojde ke konzervaci proti plísním. (Bittnerová a kol., 2011)

K moření se používají chemické látky s různými účinky. První z nich, kyselina chlorovodíková (HCl), zředěná v poměru 1:18 dokáže na některých květech narušit voskovou vrstvičku. Kyselina dusičná (HNO₃) zředěná v poměru 1:22 dokáže změnit a ustálit barvu červenou na jasně šarlatovou. Kyselina sírová (H₂SO₄) zředěná v poměru 1:22 oživuje červenou barvu. Poslední využívanou látkou je borax, jehož nasycený roztok barví rostliny do červena. (Kučková a Neugebauerová, 2008)

Při moření lze pracovat s čerstvým i sušeným rostlinným materiálem. Z čerstvých rostlin se udělají svazky, ty se ponoří do roztoku a mírným pohybem se zajistí rovnoměrné působení, po přibližně 10 až 12 sekundách se vyjmou. Pokud se pracuje se sušenými rostlinami, musí se ponechat ponořené v roztoku déle, a to 1 až 3 minuty. Délka ponoru ovlivňuje konečnou intenzitu zbarvení. Po vyjmutí z roztoku se svazky propláchnou v čisté vodě a následně suší. (Šuchmannová, 2006)

3.4.3 Další možnosti úpravy rostlin po sklizni

3.4.3.1 Preparace glycerinem

Pomocí této metody dochází k nahrazení vody v rostlinném materiálu glycerinem, díky tomu je materiál pružný a téměř věčný. (Morrison, 1973)

Nevýhodou preparace glycerinem je to, že materiál změní svou původní barvu. Listy se většinou zbarví do žluta až do hněda. (Hillier and Hilton, 1986)

3.4.3.2 Skeletování

Bittnerová a kol. (2011) uvádí, že se jedná o techniku, při níž se vypreparují cévní svazky listů.

Jedná se o oddělení pletiva rostlin od cévních svazků pomocí roztoku z vody, krystalové sody a hašeného vápna. (Kučková a Neugebauerová, 2008)

3.4.3.3 Lakování

Lakování je jednoduchou metodou, jak zabránit rozpadu některých květů, plodenství nebo klasů trav (*Cortaderia selloana*, *Typha*) (Bittnerová a kol., 2011)

3.4.3.4 Laminování

Novější a méně běžná technika, při níž do laminovacích fólií vložíme důkladně vylisovaný a vysušený materiál a k jeho zatavení použijeme laminovací přístroj. (Bittnerová a kol., 2011)

3.4.3.5 Voskování

Do rozpuštěného vosku se narovnají vylisované květy nebo jiné části rostlin a znovu se zalijí voskem. (Kuřková a Neugebauerová, 2008)

3.4.3.6 Zažehlování mezi papíry

Roztavený teplý vosk se nanese na papír (pauzovací, pergamenový), na něj se vyskládá rostlinný materiál a překryje se dalším takto upraveným papírem. Nakonec se obě vrstvy zažehlí tak, aby se k sobě spojily. (Bittnerová a kol., 2011)

3.4.3.7 Dekorace ze sušených rostlin

Jejich kořeny sahají až do doby královny Kleopatry, která si nechávala sušit ve žhavém pouštním písku lotosy a lilie, aby jejich krásu mohla obdivovat celý rok. (Bittnerová a kol., 2011)

I dnes se používají sušené rostliny v interiérech. Mohou být vhodnou alternativou umělých rostlin v prostorách nevhodných k pěstování živých rostlin. (Kuřková a Neugebauerová, 2008)

Důvody používání sušených rostlin v interiéru:

- málo osvětlený nebo zakouřený prostor, kde by živé hrnkové rostliny neprosplávaly – nejčastěji tyto podmínky nalezneme ve vstupních halách a foyer různých společenských interiérů, hotelů nebo restaurací (Bittnerová a kol., 2011)
- naopak velmi osvětlený prostor, kde díky vzniklému skleníkovému efektu nelze pěstovat skoro žádnou živou rostlinu – např. velké prosklené výlohy obchodů (Kuřková a Neugebauerová, 2008)

- snaha snížit finanční náklady spojené s pravidelným obměňováním dekorací z řezaných květin (např. recepce hotelů nebo stoly v restauracích) (Bittnerová a kol., 2011)

Sušené rostliny se dají použít mnoha způsoby. K oblíbeným způsobům patří kytice do prostoru nebo na pověšení či položení, dále věnce, vypichovaná aranžmá, závěsná aranžmá na svislé plochy, jako jsou zdi, dveře, krby nebo části nábytku. (Kuťková a Neugebauerová, 2008)

4 Materiál a metody

4.1 Demonstrační a výzkumná stanice v Troji

Demonstrační a výzkumná stanice v Praze Troji (Pod Hrachovkou 814/17) je zaměřená na využití nových technologií v profesním zahradnictví. Toto je využíváno při praktické výuce zahradnických předmětů a v průběhu praxí studentů, kteří se zdokonalují v praktických zahradnických dovednostech. Dále stanice nabízí podmínky pro řešení bakalářských, diplomových a dizertačních prací studentů fakulty a je současně důležitým experimentálním zázemím pro výzkum především v oblasti zahradnictví. (FAPPZ, 2017)

4.1.1 Půdní a klimatické podmínky

Troja spadá do mírně teplé klimatické oblasti. Okrsku mírně teplého, suchého a převážně s mírnou zimou. Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje kolem 500 mm, z toho je průměrný úhrn srážek ve vegetačním období 350 mm. Sněhová pokrývka se zde drží průměrně 40 dní a její maximální výška je 0,15 m. Průměrná teplota v lednu je -2,8 °C a v červenci 16,3 °C. (Tolasz a kol., 2007)

Na celém pozemku pokusné stanice v Troji byl díky pedologickému průzkumu zjištěn půdní typ fluvizem modální na nevápenité nivní uloženině s podložím šterkopískové terasy. Je zde humózní písčitohlinitá půda v horizontu 0 – 0,34 m s příměsí oblázků křemene do velikosti 50 mm. Je to hluboko kultivovaná zahradnická půda, která je výrazně obohacena o hluboko zapravené organické látky. Vyznačující se neutrální půdní reakcí, která se pohybuje mezi pH 6,6 a 6,9.

4.2 Použitá osiva

Byla použita osiva od tří českých firem, které na trh dodávají osivo *Lagurus ovatus*. První z nich firma Moravoseed, která se nachází v Mikulově. Další Nohel Garden sídlící v Budínku u Dobříše a poslední Semo sídlící ve Smržicích, okres Prostějov.



Obrázek 3 – Obaly od osiv

4.2.1 Popis jednotlivých osiv

4.2.1.1 Moravoseed

Tato firma prodává osivo *Lagurus ovatus* s názvem Zaječí ocásek k sušení. Zakoupený sáček obsahoval 0,5 g obilek. Obilky nebyly očištěny od plevy a pluchy (i s osinou). Podle dodavatele mají z tohoto osiva vyrůst 30 cm vysoké rostliny, které pokvetou v červenci a srpnu. Dařit se jim bude v každé zahradní půdě.

4.2.1.2 Nohel Garden

I firma Nohel Garden prodává osivo *Lagurus ovatus* s názvem Zaječí ocásek k sušení. V tomto sáčku bylo méně než 0,5 g obilek. Ani zde nebyly obilky očištěny od plevy a pluchy (i s osinou). Podle informací na obalu mají i z tohoto osiva vyrůst 30 cm vysoké rostliny, které pokvetou v červenci a srpnu. Také se jim bude dařit v každé zahradní půdě.

4.2.1.3 Semo

Semo prodává osivo *Lagurus ovatus* v kultivaru Sametovka. V tomto sáčku bylo 0,5 g obilek. Obilky byly očištěny od plevy a pluchy. Podle informací na obalu mají z tohoto osiva vyrůst rostliny vysoké 30 cm, pokvetou od července do září a vyžadují kvalitní, humózní půdu.

4.2.2 Dostupnost kultivarů *Lagurus* na trhu

Podle dostupných informací má *Lagurus ovatus* čtyři kultivary. Na českém trhu je dostupný pouze jeden a to 'Sametovka'. Nabízí ji pouze jedna česká firma a to Semo. Ostatní semenářské firmy mají v sortimentu semen pouze čistý přírodní druh zajetí ocásek vejčitý.

4.2.3 Výsev, výsadba a pěstování *Lagurus*

4.2.3.1 Výsev

Výsev byl proveden 6. dubna do výsevní misky, která byla naplněna vrstvou výsevního substrátu, jehož povrch byl zarovnan pomocí kusu dřeva. Miska byla rozdělena na tři třetiny, aby osivo od každé firmy bylo zvlášť. Osivo bylo rovnoměrně rozprostřeno a zasypano vrstvou zeminy o výšce asi 1 cm. Opět byl povrch utužen a došlo k vydatné zálivce. Výsevní miska byla uložena do skleníku, kde byla asi měsíc, dokud rostlinky nenarostly do dostatečné výšky, aby mohly být vysazeny na venkovní záhon. Docházelo k pravidelné zálivce.

4.2.3.2 Výsadba

Rostlinky byly vysazeny 9. května na odplevelený slunný záhon, po třech až čtyřech rostlinkách. Spon v řádku byl 20 cm a jednotlivé řádky byly navzájem od sebe vzdálené 30 cm. K výsadbě byl použit provázek, aby řádky byly rovné a rovnoměrně od sebe vzdálené, a vypichovací kolík k vyhloubení jamek pro trsy rostlinek. Nakonec byly od každé firmy vysázeny 3 řádky po 30 trsech (původně byly 5. května vysázeny nerozdělené shluky rostlin). Po výsadbě došlo k vydatné zálivce.

4.2.3.3 Pěstování

Začátkem května při výsadbě panovaly vysoké teploty, proto prvních deset dní byla nezbytná každodenní zálivka. Poté, co rostliny dobře zakořenily, nevyžadovaly už zálivku každý den, stačila jim jen voda z občasných deštů. Během června došlo třikrát k odplevelení záhonu. Během sklizně pak proběhlo odplevelení ještě dvakrát, a to začátkem srpna a při poslední probírce, tehdy spolu s vytrháním odumřelých trsů *Lagurus*.

4.2.4 Sklizeň a sušení *Lagurus*

4.2.4.1 Sklizeň

Už koncem června byly klasy *Lagurus* připraveny ke sklizni, ale vydatně pršelo, takže rostliny byly mokré a nedalo se sklízet. Ke sklizni došlo probírkou, a to osmkrát za vegetaci.

4.2.4.2 Sušení

Před sušením byly jednotlivé sklizené klasy očištěny a zbaveny listů. Dále byly tvořeny svazky po 15-30 kusech podobné délky. Svazky byly obmotány gumičkou a jako háček k zavěšení, na předem připravené šňůry v dobře odvětrávané místnosti, posloužila kancelářská sponka. Rostliny se sušily přibližně 10 dní, aby mohl proces dobře proběhnout a nestalo se, že by rostliny začaly plesnivět. Poté byly ze šňůr sundány a uskladněny v bednách.

Část rostlin se sušila na slunci. Proces před sušením byl stejný jako u rostlin sušených v místnosti. Připravené svazky byly umístěny na místo, kam velkou část dne svítí slunce.



Obrázek 4 – Sušení rostlin v místnosti

4.3 Použité barvy

Byly použity barvy na vajíčka, na textil, razítkové barvy, barvy do potravin, lihové mořidlo na dřevo, barvy Flowerpaint, k bělení bylo použito Savo.

4.3.1 Dostupnost barev na trhu

Pouze dvě firmy nabízejí na českém trhu barvy přímo určené k barvení suchých rostlin. První z nich, firma Terno Colour v Třebíči, nazvala svůj produkt Barva na suché květy a na internetových stránkách nabízí přes 50 odstínů barev. Cena 500 ml balení se pohybuje

kolem 170 Kč. Druhou firmou je Bohemiaseed z Prahy, která nabízí barvy Flowerpaint. Barvy se dají pořídit v prodejním skladu v Praze 5 – Lipencích nebo v prodejním skladu v Brně. Tyto barvy jsou v odstínech žluté, červené, fialové, růžové, oranžové, zelené a modré. 1 l barvy stojí kolem 250 Kč.

V literatuře také nalezneme barvy, které nejsou primárně určené na barvení rostlin, ale k tomuto účelu se dají použít. Prvními snadno dostupnými barvami jsou barvy na vejce od výrobce Z-TRADE. Jedno balení obsahuje syntetická potravinářská barviva E-110, E-124, E-102, E-133 a jedlou sůl. Pořizovací cena není nijak vysoká, pohybuje se kolem 10 až 20 Kč. Dále lze velmi snadno sehnat barvy do potravin, které mají snad všechny základní barvy. Např. od firmy ARCO, jejichž chemické složení se skládá z nosiče E 514 (síran sodný) a příslušného potravinářského barviva. Ani jejich pořizovací cena není nikterak vysoká, 5 g sáček stojí do 10 Kč. Podobně jsou na tom i barvy na textil. Také mají různé odstíny, jejich pořizovací cena se pohybuje kolem 20 Kč za 15 g sáček. Na trhu jsou dobře dostupné rovněž razítkové barvy, které ale mají málo odstínů. Jejich pořizovací cena je kolem 30 Kč za 50 g. Naopak mořidla na dřevo mají velkou škálu odstínů hnědé, béžové, oranžové nebo červené a jejich pořizovací cena je asi 90 Kč za 500 ml.

K bělení byl použit na trhu velmi dobře dostupný přípravek SAVO od firmy Unilever ČR. Jeho chemické složení je směs chlomanu sodného a hydroxidu sodného. Obě látky jsou výrobcem uváděny jako zdraví škodlivé a nebezpečné životnímu prostředí. Pořizovací cena za 1 l byla asi 50 Kč.

4.3.2 Použité barvy

Tabulka 1 – Popis použitých barev

barva	výrobce	konzistence	hmotnost balení	použité barvy	poznámka
Flowerpaint	Bohemiaseed	tekutá	1 l	oranžová, tmavě růžová	ekologicky nezávadná, voděodolná, používat ochranné rukavice
na vejce	Z-Trade	prášek	6 g	oranžová, červená,	nezávadná

				žlutá, zelená	
do potravin	Aroco	prášek	5 g	oranžová, červená, žlutá, zelená, fialová	nezávadná
na textil	IDEAL-Duha	prášek	15 g	oranžová, červená, žlutá, fialová, růžová	může dráždit oči nebo kůže, používat ochranné rukavice
razítková	KOH-I-NOOR	tekutá	50 g	červená, zelená	používat ochranné rukavice
lihové mořidlo na dřevo	Barvy a laky Hostivař	tekutá	500 ml	světle hnědá	používat ochranné rukavice
Savo	Unilever ČR	tekutá	1 l	-	může dráždit oči nebo kůže, používat ochranné rukavice

4.3.3 Postup barvení jednotlivými barvami

4.3.3.1 Flowerpaint

K barvení byla potřeba barva Flowerpaint, studená voda, 2 zavařovací sklenice a svazky *Lagurus* po 20 kusech.

Tabulka 2 – Ředění barvy Flowerpaint

poměr	množství barvy	množství studené vody	barvené značky
1:5	50 ml	250 ml	všechny
1:4	50 ml	200 ml	Semo
1:3	75 ml	225 ml	Semo
1:2	150 ml	300 ml	všechny
1:1	50 ml	50 ml	všechny
neředěné	150 ml	-	Semo

Do jedné sklenice se nalila barva (viz. tabulka č. 2) a do druhé čistá voda. Do sklenice s barvou se ponořil svazek rostlin (barvilo se jen květenství) přibližně na 1 minutu a v nádobě se s ním pohybovalo, aby se barva dostala ke všem květenstvím. Poté se svazek vyndal,

nechal okapat a ponořil do nádoby s čistou vodou. Nakonec byl svazek zavěšen na šňůru, aby barva zaschla.

4.3.3.2 Barvy na vejce

Byly použity barvy od firmy Z-Trade v prášku. Jedno balení obsahuje syntetická potravinářská barviva E 110 (žluto-oranžové barvivo), E 124 (červené barvivo), E 102 (žluté barvivo), E 133 (modré barvivo) a jedlou sůl.

K barvení byly potřeba 3 sáčky 1 barvy, 300 ml horké vody, 1 lžice octa, zavařovací sklenice (byla zvolena pro lepší namáčení jednotlivých svazků sušených rostlin) a 12 svazků *Lagurus* po 20 kusech (od každé firmy 4 svazky).

Do zavařovací sklenice se nasypaly všechny 3 sáčky barvy, prášek se zalil horkou vodou a přidala se 1 lžice octa. Vše se důkladně promíchalo. Každý svazek se do roztoku namočil na 1-2 minuty (barvila se jen květenství), při namáčení se svazkem otáčelo, aby se barva dostala rovnoměrně na všechna květenství. Po uplynulé době se svazky z nádoby vyndaly a zavěsily, aby barva dobře zaschla.

4.3.3.3 Barvy do potravin

Byly použity barvy v prášku od firmy AROCO, jejichž chemické složení se skládá z nosiče E 514 (síran sodný), E 132 (modré barvivo), E 122 (červené barvivo), E 102 (žluté barvivo), E 110 (žluto-oranžové barvivo).

K barvení byl potřeba 1 sáček barvy do potravin, 300 ml horké vody, 1 lžice octa, zavařovací sklenice a 12 svazků *Lagurus* po 20 kusech.

Do sklenice se vysypal sáček s barvou, nalila se horká voda a přidala se lžice octa. Vše se důkladně promíchalo. Každý svazek se do roztoku namočil na 2-3 minuty (barvila se jen květenství), při namáčení se svazkem otáčelo, aby se barva dostala rovnoměrně na všechna květenství. Po uplynutí potřebné doby se svazek vyndal a zavěsil, aby mohl dobře proschnout.

4.3.3.4 Barvy na textil

Byly použity barvy v prášku od firmy IDEAL-Duha. Barva je směsí barviva, fixátoru a kuchyňské soli.

K barvení byl potřeba 1 sáček barvy na textil, 300 ml horké vody, zavařovací sklenice a 12 svazků *Lagurus* po 20 kusech.

Do sklenice se vysypal obsah sáčku, zalil se horkou vodou a vše se velmi důkladně promíchalo, aby se v roztoku nevytvořily žmolky. Každý svazek se do směsi namočil na 1-2 minuty (barvila se jen květenství), při namáčení se svazkem otáčelo, aby se barva dostala rovnoměrně na všechna květenství. Po uplynulé době se svazky z nádoby vyndaly a zavěsily na šňůru, aby barva dobře zaschla.

4.3.3.5 Razítkové barvy

Použité barvy byly od firmy KOH-I-NOOR. Jedná se o směs vody, glycerinu a barviva.

Pro barvení byla potřeba razítková barva (50 g), 250 ml horké vody, zavařovací sklenice a 12 svazků *Lagurus* po 20 kusech.

Nejprve se do sklenice nalila inkoustová barva a poté horká voda, roztok se pořádně promíchal. Každý svazek (namáčely se i stonky) se v roztoku namáčel asi minutu. Při namáčení docházelo k otáčení svazku, aby se barva dostala rovnoměrně na všechny rostliny. Jednotlivé svazky se po vyjmutí z nádoby zavěsily na šňůru, aby barva mohla zaschnout.

4.3.3.6 Lihové mořidlo na dřevo

Bylo použito tekuté světle hnědé mořidlo od firmy Barvy a laky Hostivař.

K barvení bylo potřeba lihové mořidlo (500 ml), zavařovací sklenice a 12 svazků *Lagurus* po 20 kusech.

Nejprve se mořidlo nalilo do zavařovací sklenice. Poté se vzal jeden svazek a jeho květenství se do nádoby namočilo na několik sekund (maximálně 10 s). Při namáčení se svazkem otáčelo, aby se tekutina dostala rovnoměrně na všechna květenství. Po uplynutí doby se svazek vyndal a zavěsil, aby mohl dobře proschnout.

4.3.3.7 Barvení pomocí červené řepy

Pro barvení byla potřeba jedna červená řepa, 1 l vody, 2 lžice octa a 12 svazků *Lagurus* po 20 kusech.

Řepa se vložila do hrnce s litrem studené vody a dala se na sporák. Když voda přišla do varu, řepa se povařila 10 minut. Poté se řepa z hrnce vyndala a do vývaru se přidaly 2 lžíce octa. Vzal se jeden svazek a jeho květenství se do nádoby namočilo na 2-3 minuty. Při namáčení se svazkem otáčelo, aby se vývar dostal rovnoměrně na všechna květenství. Po uplynutí doby se svazek z nádoby vyndal a zavěsil, aby mohl dobře proschnout.

4.3.4 Postup bělení

4.3.4.1 Bělení na slunci

Sušením na slunci došlo k vybělení rostlin, především květenství. Rostliny byly umístěny na místě, kde slunce svítilo většinu dne, a byly tam ponechány několik dní. Před deštěm byly sundány a pověšeny do dobře větrané místnosti, po dešti byly znovu vráceny na venkovní sušák. Vše se opakovalo, dokud nebylo docíleno požadované barvy květenství.

4.3.4.2 Bělení přípravkem SAVO

Výrobce přípravku Savo je Unilever ČR. Přípravek je směs chlornanu sodného a hydroxidu sodného.

Pro bělení bylo potřeba 250 ml přípravku SAVO, 3,45 l studené vody, dvě zavařovací sklenice a 12 svazků *Lagurus* po 20 kusech (od každé firmy 4 svazky).

Do první pětilitrové zavařovací sklenice se nalilo 250 ml přípravku SAVO a 3,75 l vody. Do druhé sklenice se nalila čistá voda. Svazek rostlin se ponořil na 5 minut do roztoku, poté se vytáhl, nechal se okapat a namočil se do čisté vody, kde se důkladně propláchl. Nakonec se zavěsil na šňůru, aby dobře proschl.

5 Výsledky

5.1 Výsledky sklizně

Sklizeň proběhla osmkrát za vegetační období. Sklízely se lichoklasy, které nesly zralá květenství.

Tabulka 3 – Průběh sklizně rostliny od firmy Semo

Datum sklizně	Počet kusů květenství k sušení (cca)	Poznámka
7.7. 2016	850	
21.7. 2016	1410	Všechny klasy rovné, dlouhé (aspoň 30 cm) a pěkně rozkvetlé.
28.7. 2016	30	
4.8. 2016	30	Klasy výrazně kratší než u předchozích probírek.
8.8. 2016	30	Krátké klasy, nepěkná květenství (nerovnoměrná, nestandartně krátká).
25.8. 2016	60	Stonky rostou zahnuté, musí se stříhat kratší, aby byly rovné.
1.9. 2016	30	Vyskytují se i nestandartně dlouhá květenství.
15.9. 2016	40	Vybírány pouze rovné, dlouhé klasy.

Z tabulky č. 3 je patrné, že nejvíce klasů se sklídilo 21.7. 2016. Poté už sklizně nebyly tak velké, ale po celou dobu sklizně rostliny kvetly a bylo možné téměř každý týden několik desítek klasů sklídit. Také lze z tabulky vyčíst, že rostliny po velké sklizni musely zregenerovat a téměř měsíc rostly kratší než 30 cm.

Tabulka 4 - Průběh sklizně rostliny od firmy Moravoseed

Datum sklizně	Počet kusů květenství k sušení (cca)	Poznámka
8.7. 2016	336	
21.7. 2016	960	Všechny klasy rovné, dlouhé (aspoň 30 cm)

		a pěkně rozkvetlé.
28.7. 2016	90	
4.8. 2016	80	Klasy výrazně kratší než u předchozích probírek.
8.8. 2016	60	Rostlinky moc nekvetou.
25.8. 2016	70	
1.9. 2016	60	Vyskytují se i nestandartně dlouhá květenství.
15.9. 2016	50	Vybírány pouze rovné, dlouhé klasy.

Tabulka č. 4 také ukazuje, že největší sklizeň proběhla 21.7. 2016 a další probírky nebyly tak velké, ale počet sklizených květenství neklesl za celou dobu sklizně pod 50 kusů.

Tabulka 5 - Průběh sklizně rostliny od firmy Nohel Garden

Datum sklizně	Počet kusů květenství k sušení (cca)	Poznámka
8.7. 2016	192	
21.7. 2016	810	Všechny klasy rovné, dlouhé (aspoň 30 cm) a pěkně rozkvetlé.
28.7. 2016	90	
4.8. 2016	165	Klasy výrazně kratší než u předchozích probírek.
8.8. 2016	120	Ve srovnání s ostatními firmami vypadá nejlépe.
25.8. 2016	150	Další větší vlna kvetení.
1.9. 2016	90	Výrazně dlouhá květenství, dlouhé klasy.
15.9. 2016	60	Hojně kvete, má dlouhá květenství, některá nestandartně protáhlá. Také má dlouhé klasy (minimálně 30 cm).

I tabulka č. 5 ukazuje, že největší sklizeň proběhla 21. července 2016, ale také je z ní patrné, že rostlinky sice neměly najednou tolik květenství, ale zato rovnoměrně kvetly celou dobu sklizně.

5.2 Výsledky sušení

Sušení rostlin trvalo přibližně 10 dní a nebyl při něm žádný výrazný problém. Místnost k sušení byla dobře odvětrávaná a nedržela se v ní vlhkost. I pro sušení na slunci byly během doby sklizně ideální podmínky, hlavně tedy v srpnu a září (nebyly srážky a svítilo slunce).

V průběhu sušení bylo celkově usušeno necelých 6 tisíc kusů *Lagurus ovatus*.



Obrázek 5 – Uskladnění části sušených rostlin

5.3 Výsledky barvení

Tabulka 6 – Shrnutí všech používaných barev

barva	krytí barvy	nutnost pročesání	barví	voděodolné	cena
Flowerpaint	velmi dobré	ano	trochu ano	ano	250 Kč/1 l
barvy na vejce	dobré	ano	trochu ano	ano	16 Kč/25 g
barvy do potravin	dobré	ne	ne	ano	10 Kč/5 g
barvy na textil	dobré	ano	trochu ano	ano	20 Kč/15 g
razítkové barvy	velmi dobré	ano	ano	ne	28 Kč/50 g
lihové mořidlo	velmi dobré	ano	ne	ano	90 Kč/0,5 l
červená řepa	velmi dobré	ne	ne	ano	8 Kč/500 g

Z tabulky č. 6 lze vyčíst, že k účelům barvení sušených rostlin nemusíme používat pouze barvy k těmto účelům určené, ale můžeme použít i jiné, na trhu snadno dostupné a mnohem levnější barvy. Vlastnosti a následný efekt těchto barev je srovnatelný s barvami určenými přímo na sušené rostliny. Porovnáme-li kvalitu s cenou, nejlépe vyjde červená řepa, ale ta obarví rostliny pouze na červeno. Kdyby se v potaz brala cena a dostupná barevná škála, nejlépe by vyšly barvy do potravin.

5.3.1 Barvy Flowerpaint

Tabulka 7 - RED (růžovofialová barva na sušené rostliny)

poměr	rozložení barvy na lichoklasu	výsledná barva	pročesání	barví
1:5	u některých se nenabarvily spodní části	tmavě růžová	po pročesání hezčí	ne
1:4	u některých se nenabarvily spodní části	tmavě růžová	ano	ne
1:3	u některých se nenabarvily spodní části	tmavě růžová	ano	ne
1:2	rovnoměrně na celém květenství	tmavě růžová	ano	trochu ano
1:1	rovnoměrně na celém květenství	tmavě růžová s nádechem do fialova	ano	trochu ano
neředěné	rovnoměrně na celém květenství	tmavě růžová s nádechem do fialova	ano	ano

Z tabulky č.7 je patrné, že naředění barvy vodou sice má občas za následek horší nabarvení spodní části květenství, ale květenství po zaschnutí barvy nebarví. Čím je barva koncentrovanější, tím má výsledný odstín větší nádech do fialova.



Obrázek 6 – Barva Flowerpaint RED

Tabulka 8 - ORANŽ (sytě oranžová barva na sušené rostliny)

poměr	rozložení barvy na lichoklasu	výsledná barva	pročesání	barví
1:5	u některých se nenabarvily spodní části	matná oranžová	po pročesání hezčí	ne
1:4	u některých se nenabarvily spodní části	oranžová	ano	ne
1:3	u některých se nenabarvily spodní části	oranžová	ano	ne
1:2	rovnoměrně na celém květenství	sytě oranžová	ano	trochu ano
1:1	rovnoměrně na celém květenství	sytě oranžová	ano	trochu ano
neředěné	rovnoměrně na celém květenství	sytě oranžová	ano	ano

Z tabulky č. 8 lze vyčíst, že naředění barvy vodou sice má občas za následek horší nabarvení spodní části květenství, ale květenství po zaschnutí barvy nebarví. A čím je barva méně ředěná, tím je výsledný odstín sytější.



Obrázek 7 – Barva Flowerpaint ORANŽ

5.3.2 Barvy na vejce

5.3.2.1 Zelená barva

Po uschnutí bylo znát, že barva po květenství při sušení stékala, a tudíž nebyla na celé jeho ploše ve stejném odstínu. Špičky květenství vyšly tmavší než spodky, na kterých prosvítá původní barva *Lagurus*. Celkově vyšla světle zelená barva. Bylo nutné pročesat špičky květenství, na kterých se nahromadilo více barvy, rostliny trochu barvily.

5.3.2.2 Žlutá barva

Po uschnutí se na některých květenstvích opět ukázalo, že špičky jsou tmavší než spodky. Vyšla zářivě žlutá barva. Také bylo nutné trochu pročesat špičky pomocí kartáčku, i tyto rostliny trochu barvily.

5.3.2.3 Oranžová barva

I na oranžově barvených květenstvích se po uschnutí ukázalo, že se spodní část květenství obarvila méně než zbytek lichoklasu. Barva vyšla zářivě oranžová. Na špičkách květenství se nahromadila barva a slepila je, proto bylo nutné je pročesat, rostliny trochu barvily.

5.3.2.4 Červená barva

Po uschnutí se ukázalo, že barva se u některých květenství špatně chytala na jejich spodní části. Barva vyšla červená s nádechem do růžova. Špičky lichoklasů byly slepené, proto se musely pročesat pomocí kartáčku na zuby. Také trochu barvily.



Obrázek 8 – Barvy na vejce

5.3.3 Barvy do potravin

5.3.3.1 Žlutá barva

Po zaschnutí barvy je na rostlinách patrné, že barva se špatně chytala na spodní části lichoklasů, které jsou u většiny z nich nenabarvené nebo jen jemně obarvené. Vyšla žlutooranžová barva. Rostliny nebyly po zaschnutí barvy slepené a ani nebarvily.

5.3.3.2 Oranžová barva

I u této barvy byl problém s nabarvením spodní části květenství, která u některých rostlin zůstala nenabarvená. Výsledná barva byla oranžová. Nebylo nutné rostliny pročešat. Rostliny nebarvily.

5.3.3.3 Červená barva

Problém s nabarvením spodní části lichoklasu byl jen výjimečný, jinak barva chytala velmi dobře a také dobře kryla. Vyšla růžovočervená barva. Po zaschnutí barvy nebyly lichoklasy slepené a ani nebarvily.

5.3.3.4 Zelená barva

Zelená barva se na *Lagurus* nechtěla chytat, takže se rostliny musely máčet v roztoku déle než u ostatních barev do potravin. I u této barvy byl problém nabarvit spodní části květenství, u některých se ho nepodařilo nabarvit vůbec. Vyšla světle zelená barva. Po zaschnutí barvy nebyly lichoklasy slepené a jen trochu barvily.

5.3.3.5 Fialová barva

Tato barva byla z barev do potravin použita jako první a jeden její sáček byl rozmíchán v 3,7 l vody, což se následně ukázalo jako příliš velké zředění. Barva na rostliny špatně chytala a namáčení květenství v roztoku se muselo opakovat dvakrát, aby se dosáhlo alespoň nějakého uspokojivého výsledku. Nakonec vyšla pastelově fialová barva. Lichoklasy nebyly slepené a ani nebarvily.



Obrázek 9 – Barvy do potravin

5.3.4 Barvy na textil

5.3.4.1 Žlutá barva

U některých lichoklasů se barva špatně chytala nebo se nechytla na jejich spodní části. Vyšla žlutooranžová barva. Květenství byla po uschnutí silně slepená, takže se musela pročesat kartáčkem na zuby, aby se načechrala a aby byla odstraněna přebytečná barva. Rostliny po zaschnutí barvy trochu barvily.

5.3.4.2 Oranžová barva

Na některé spodní části lichoklasů se barva špatně chytala, u některých se nepovedlo tyto části nabarvit vůbec. Vyšla tmavší oranžová barva. Po zaschnutí barvy byla květenství dost slepená, takže se musela rozčesat kartáčkem. Také rostliny trochu barvily.

5.3.4.3 Červená barva

Barva se na rostliny chytala dobře, jen měla trochu menší krytí (občas prosvítala původní barva *Lagurus*). Vyšla tmavší červená barva. Květenství po zaschnutí barvy byla slepená, proto se musela rozčesat. Také trochu barvila.

5.3.4.4 Růžová barva

Barva se na celé lichoklasy chytala dobře. Vyšla sytější růžová barva. Po uschnutí byla květenství slepená, a proto muselo dojít k jejich rozčesání. Po uschnutí barvy rostliny lehce barvily.

5.3.4.5 Fialová barva

Barva se chytala na celá květenství velmi dobře. Výsledná barva byla velmi tmavě fialová. Celé lichoklasy se musely po uschnutí učesat, protože byly slepené. Také dost barvily, takže se na ně musel použít lak na vlasy, ale jen přiměřené množství, aby nedošlo k opětovnému slepení.



Obrázek 10 – Barvy na textil

5.3.5 Razítkové barvy

5.3.5.1 Zelená barva

Barva se na celou plochu klasů chytala velmi dobře, výborně kryla. Vyšla tmavě zelená. Květenství *Lagurus* po uschnutí byla slepená, proto došlo k jejich pročesání pomocí kartáčku na zuby. Díky němu byla odstraněna přebytečná barva a květenství se načechrala. Klasy také silně barvily, proto byly lehce přestříkány lakem na vlasy. Laku nesmělo být nanášeno moc, aby nedošlo k opětovnému slepení.

5.3.5.2 Červená barva

Barva se na celou plochu klasů chytala velmi dobře, výborně kryla. Vyšla výrazně červená barva. Květenství rovněž musela být pročesána kartáčkem, aby došlo k jejich načechrání. A i zde musel být použit lak na vlasy, aby rostliny tolik nebarvily.



Obrázek 11 – Razítkové barvy

5.3.6 Barvení pomocí světle hnědého lihového mořidla na dřevo

Barva se na celou plochu lichoklasu chytala velmi dobře a dobře kryla. Výsledná barva vyšla tmavě hnědá. Bylo potřeba pročesat celá květenství, protože byla slepená. Rostliny po uschnutí nebarvily.



Obrázek 12 – Lihové mořidlo na dřevo

5.3.7 Barvení pomocí červené řepy

Barva se na celou plochu klasů chytala velmi dobře, i dobře kryla. Vyšla růžovočervená barva. Nemuselo dojít k následnému pročešávání ani lakování, protože rostliny po zaschnutí barvy nebarvily.

5.4 Výsledky bělení

5.4.1 Na slunci

Výsledná barva vyšla o něco světlejší než barva *Lagurus* při sklizni. Květenství nebylo nutné pročešávat.

5.4.2 Přípravkem SAVO

Výsledná barva po dostatečně dlouhém proschnutí vyšla nahnědlá, u některých trochu do zelena. Pro docílení lepšího výsledku měly být rostliny ve směsi vody a přípravku SAVO namočené déle. Květenství nebylo nutné pročešávat.

6 Diskuse

Semínka *Lagurus ovatus* na trhu nabízí několik osivářských firem, např. Semo, Moravoseed nebo Nohel Garden. Následné pěstování semínek je uvedené na jejich obalech. Např. výrobci Semo a Moravoseed nedoporučují předpěstování rostlinek ve skleníku. Podle informací na obalech by se semínka měla rovnou v dubnu nebo květnu vysít na venkovní stanoviště. Ale pokusem bylo zjištěno, že rostlinky předpěstované ve skleníku se na venkovním stanovišti rychle rozrostou, jsou silné a začnou poměrně brzy nakvétat.

Dále byly rostliny začátkem května přesazeny na venkovní stanoviště ve velkých shlucích, ale Opatrná a Součková (2003) i Nováková (2004) doporučují semínka po vzejití vysadit na venkovní stanoviště po jednom kuse nebo po několika rostlinkách v trsu, kde se dopěstují. Proto původní výsadba byla po týdnu předělána a *Lagurus* byl vysazen v trsech po 3-4 rostlinkách.

Podle Simona (2006) by doba květu *Lagurus ovatus* měla být v červnu a červenci, ale při pokusu byly rostliny připraveny ke sklizni koncem června a sklizeň probíhala až do poloviny září.

Při sklizni měly pěstované rostliny stébla dlouhá kolem 50 cm, což se neshoduje s údaji, které uvádí Simon (2006) nebo Křesadlová a Vilím (2004). Ti se ve svých publikacích shodují na tom, že rostliny v květu mají maximálně 40 cm.

Podle Šuchmannové (2006) by měly být lichoklasy při sklizni dlouhé asi 5 cm, což platilo pouze u první velké sklizně koncem července. Poté se při sklizni sbírala stébla s lichoklasy dlouhými asi 3 cm. Myslím si, že toto bylo způsobeno tím, že nebylo moc výrazných srážek a teploty byly spíše průměrné, jak je patrné z dat, která uvádí ČHMÚ. Ke konci doby sběru (konec srpna a září) naopak nebyla výjimkou stébla s lichoklasy dlouhými kolem 7 cm. Podle dat z ČHMÚ byl v tomto období pouze jeden den s větším úhrnem srážek a panovaly nadprůměrné teploty, což patrně rostlinkám vyhovovalo, a proto bujně rostly.

Kučková a Neugebauerová (2008) uvádí, že po sklizni by se rostliny před svazkováním měly očistit od listů. Toto je velmi dobrá rada a ze začátku byla důsledně dodržována. Později se ale při pokusu sklízelo velké množství rostlin naráz a nebylo již v mých silách každé stéblo zvlášť očišťovat, proto bylo v té době do každého svazku k sušení vázáno o něco méně stébel, aby svazek nebyl příliš silný a mohl dobře proschnout. Tento způsob sušení se osvědčil

a nestalo se, že by rostliny byly napadeny plísní. Stébla byla čištěna od listů až po usušení, těsně před samotným barvením nebo bělením.

Velmi se osvědčila metoda svazkování rostlin pomocí gumiček, kterou ve své publikaci doporučuje Šuchmannová (2006). Gumičky jsou pružné a kolem vysychajících a smrskávajících se stonků se snadno stáhnou a zamezují případnému vypadání stonků ze svazků.

Po dostatečně dlouhém usušení, což bylo asi 10 dní, byly rostliny připraveny k úpravě jejich barvy. Šuchmannová (2004) ve své publikaci velmi dobře popisuje postupy barvení. Tyto postupy byly dodržovány. Pouze při barvení barvami na vejce byl postup upraven. Šuchmannová (2004) uvádí, že roztok je tvořen horkou vodou a barvou. Výrobce barev ale na obalu barvy radí přidat ocet. Pokusem bylo zjištěno, že roztok bez přidaného octa lichoklas téměř neobarví. Ocet bylo nutné přidat také u barev do potravin. Kyselinu octovou jako fixátor uvádí ve svém technickém listu o barvení vlny společnost Chemotex.

Naopak při bělení rostlin na slunci nebyla dodržena rada od Kuřkové a Neugebauerové (2008), které uvádějí, že takto sušené rostliny by se měly pravidelně stříkat mlžičkou. Můj předpoklad byl, že postačí ponechat sušené rostliny venku i přes noc a nechat je zvlhčit rosou. Rostliny v pokusu se vybělily, ale výsledek nebyl tolik znatelný. Myslím si, že kdyby byla tato rada dodržena, konečný výsledek by byl výraznější.

Rostliny upravované bělením a barvením rádi využívají floristé. Např. česká floristka Klára Franc Vavříková použila na podzimní floristické show roku 2015 barvený *Lagurus ovatus* do svého podzimního věnce (Jílek, 2015). Slovenský florista Mário Maška na inspirativním semináři v Nitře roku 2015 do své kytice zakomponoval barvený *Dipsacus sylvestris* (Habán, 2015). Rovněž floristka Marie Bittnerová použila barvený *Asparagus* ve své práci při předváděcí akci ve společnosti Storge roku 2015 (Urešová, 2015). I spotřebitelé si tyto rostliny žádají, protože, jak uvádí Bittnerová a kol. (2011), dekorace ze sušených barvených rostlin se mohou dát i na místo, kde panují nevhodné podmínky (málo světla, chladno, není možnost pravidelné zálivky) a i po finanční stránce je pořízení takové dekorace pro spotřebitele výhodné.

7 Závěr

- Na českém trhu se dá ze čtyř kultivarů *Lagurus ovatus* sehnat pouze jeden, jen 'Sametovka' od firmy Semo.
- Po přesazení rostlin na venkovní záhon je důležitá pravidelná zálivka, než rostliny zakoření a začnou se rozrůstat.
- Je důležité odplevelovat záhon, kde rostliny kvetou, aby jimi plevel neprorostl.
- Rostliny od firmy Semo vykvetou v jeden čas a poté už tolik nekvetou.
- *Lagurus ovatus* od firmy Nohel Garden kvete postupně od července do září.
- Pokud se okrasná tráva nebude po sušení dále upravovat barvením, je nutné dodržet doporučenou dobu sklizně.
- Pro barvení sušeného zaječího ocásku není nutné používat jen barvy přímo určené na sušené rostliny.
- Dobrou alternativou barev na sušené rostliny jsou barvy do potravin, které nejsou drahé, rostliny dobře obarví a jsou dostupné v řadě barevných variací.
- Barva Flowerpaint je dostupná pouze ve velkoobchodech.
- Barvy Flowerpaint je možné buď neředit nebo je zředit až v poměru 1:5.
- Roztok barev na vejce po květenství stéká a výsledkem jsou tmavší špičky než spodní části.
- Razítkové barvy nejsou voděodolné a barví, proto je potřeba rostliny postříkat lakem na vlasy.
- Barvy na textil a mořidlo značně slepují květenství.
- Při bělení na slunci je nutné rostliny namáčet pomocí mlžičky.
- K bělení *Lagurus* se dá použít přípravek Savo.
- K pročesávání splených lichoklasů *Lagurus* se osvědčil starý kartáček na zuby.

8 Seznam literatury

Barnettová, F. 2002. Aranžování sušených rostlin. Svojtka & Co. Praha. 96 s. ISBN: 8071801224.

Bittnerová, M., Dopita, M., Fojtíková, O., Hynková, J., Jaroňová, J., Kopáč, P., Kulmanová, L., Kunte, L., Kuřková, T., Lišková, J., Martínek, J., Neugebauerová, J., Rabušic, S., Šebestová, H., Tichá, D., Vaňková, E. 2011. Floristika. Profi Press. Praha. 406 s. ISBN: 9788086726434.

Brinckmeier, E. 1891. Die Kunst des Bouquet- und Kranz-Bindens praktisch und leicht faßlich dargestellt. Nebst einer Anleitung zum Trocknen, Bleichen und Färben der Blumen, Gräser und Moose, sowie zu der Herstellung von transparenten Bouquets und zur Ausstattung von Fontainen-Tischen. Hugo Voigt. Leipzig. p.159.

Brickell, Ch. 2003. A-Z Encyclopedia of Garden Plants. Dorling Kindersley Limited. London. p.1136. ISBN: 9780751337389.

Deutschmann, K. H., Finger, H., Gallus, C., Hofmann, A., Kamp, J., Linke, H., Schroeter, A., Tschauer, M., Stohr, D. 1989. Blumenbinden. Deutscher Landwirtschaftsverlag. Berlin. p.336. ISBN: 3331003263.

Grau, J., Kremer, B. P., Mösel, B. M., Rambold, G., Triebel, D. 1998. Trávy. Ikar. Praha. 287 s. ISBN: 8072022601.

Hessayon, D. G. 2000. Aranžování květin. Beta-Dobrovský a Ševčík. Praha-Plzeň. 128 s. ISBN: 8086278883.

Hillier, M., Hilton, C. 1986. The Complete Book Dried Flowers. Dorling Kindersley Limited. London. p.192. ISBN: 9780863181771.

Kasparová, H., Vaněk, V. 1993. Letničky a dvouletky. Brázda. Praha. 159 s. ISBN: 8020902473.

Klíková, G. 1992. Biozahrada. Brázda. Praha. 384 s. ISBN: 8020902104.

Křesadlová, L., Vilím, S. 2004. Dvouletky a letničky. Computer Press. Brno. 95 s. 8025102424.

Kuřková, T., Neugebauerová, J. 2008. Velká kniha sušených rostlin. Ottovo nakladatelství. Praha. 206 s.

Malý, M., Matiska, P., Nachlinger, Z., Nachlingerová, V., Holubová, P. 2012. Květinářství I. Vyšší odborná škola zahradnická a Střední zahradnická škola Mělník ve spolupráci s nakl. Rebo. Praha. 391 s. ISBN: 9788090478275.

Morrison, W. 1973. Drying and preserving flowers. Batsford. London. p.96. ISBN: 0713423242.

Nováková, A. 2004. Okrasné trávy. Grada Publishing. Praha. 98 s. ISBN: 8024708205.

- Ondřej, J., Opatrná, M., Rob, P. 1997. Travníky a okrasné trávy. Brio. Praha. 128 s. ISBN: 8090220959.
- Opatrná, M., Součková, M. 2003. Pěstujeme okrasné trávy. Brázda. Praha. 175 s. ISBN: 8020903186.
- Pokorná, V., Tykač, J., Unar, L. 1980. Květinářství. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 352 s.
- Simon, H. 2006. Letničky. Rebo. Čestlice. 95 s. ISBN: 8072345028.
- Šuchmannová, I. 2006. Pěstujeme rostliny k sušení. Grada. Praha. 96 s. ISBN: 8024715554.
- Tolazs, R., Brázdil, R., Bulíř, O., Dobrovolný, P., Dubrovský, M., Hájková, L., Halásová, O., Hostýnek, J., Janouch, M., Kohut, M., Krška, K., Křivancová, S., Květoň, V., Lepka, Z., Lipina, P., Macková, J., Metelka, L., Míková, T., Mrkvica, Z., Možný, M., Nekovář, J., Němec, L., Pokorný, J., Reitschläger, J. D., Richterová, D., Rožnovský, J., Řepka, M., Semerádová, D., Sosna, V., Stříž, M., Šercl, P., Škáchová, H., Štěpánek, P., Štěpánková, P., Trnka, M., Valeriánová, A., Valter, J., Vaníček, K., Vavruška, F., Voženílek, V., Vráblík, T., Vysoudil, M., Zahradníček, J., Zusková, I., Žák, M., Žalud, Z. 2007 Atlas podnebí Česka. Praha, Olomouc: Český hydrometeorologický ústav, Universita Palackého, 256 s. ISBN: 9788086690261.
- Westland, P. 1998. Suché květiny. Svojtka & Co. Praha. 80 s. ISBN: 807237124X.

8.1 Seznam internetových zdrojů

Chemotex. Refaktan EBV [online]. Děčín. Chemotex. 10. června 2009. 12. března 2015 [cit. 2017-05-04]. Dostupné z

<[http://www.chemotex.cz/admin/data/773.11_REFAKTAN_EBV_\(TL\).pdf](http://www.chemotex.cz/admin/data/773.11_REFAKTAN_EBV_(TL).pdf)>.

ČHMÚ. Denní data [online]. Praha. Resort životního prostředí. 2016 [cit. 2017-05-04].

Dostupné z <<http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/denni-data#>>.

GreenPlantSwap. Lagurus ovatus 'Nanus' [online]. GreenPlantSwap 26th January 2017 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z <<https://www.greenplantswap.co.uk/plants/10754-lagurus-ovatus-nanus>>.

Habán, O. V Nitre predvázal majster [online]. Praha. Profi Press. červenec 2015 [cit. 2017-04-04] Dostupné z <<http://energie21.cz/wp-content/uploads/pdf/floristika/F0415.pdf>>.

Jílek, A. Podzimní dekorace ze sušiny [online]. Praha. Profi Press. září 2015 [cit. 2017-04-04]

Dostupné z <<http://energie21.cz/wp-content/uploads/pdf/floristika/F0515.pdf>>.

Kučková, T. Taxon Web [online]. Zahradnická fakulta v Lednici. 30. září 2016 [cit. 2017-01-18]. Dostupné z <<http://taxonweb.cz/t/1468>>.

Semo. Zaječí ocásek (sametovka) sametovka [online]. Semo a.s. 1. ledna 2017 [cit. 2017-01-18]. Dostupné z <<https://www.semo.cz/eshop/zajeci-ocasek-sametovka-sametovka-9350/>>.

Urešová, D. V hřejivé náručí zimy [online]. Praha. Profi Press. leden 2015 [cit. 2017-04-04]

Dostupné z <<http://energie21.cz/wp-content/uploads/pdf/floristika/F0115.pdf>>.

9 Přílohy

Vysetí a pěstování *Lagurus ovatus*.



Obrázek 13 – Týden po vysetí semínek, velikost rostlinek 4 cm. Foto pořízeno 13.4. 2016



Obrázek 14 – Velikost rostlinek cca 8 cm. Foto pořízeno 21.4. 2016



Obrázek 15 – Velikost rostlinek 10-12 cm. Foto pořízeno 27.4. 2016



Obrázek 16 – Opravné vysazení rostlin na venkovní stanoviště. Zleva Nohel Garden, Moravoseed, Semo. Foto pořízeno 9.5. 2016



Obrázek 17 – První začaly kvést rostliny od firmy Semo. Foto pořízeno 27.6. 2016



Obrázek 18 – Políčko s rostlinami před první sklizní. Foto pořízeno 7.7. 2016



Obrázek 19 – Políčko s Lagurus před druhou sklizní. Foto pořízeno 21.7. 2016



Obrázek 20 – Políčko po druhé sklizni. Foto pořízeno 21.7. 2016



Obrázek 21 – Políčko před šestou sklizní. Foto pořízeno 25.8. 2016



Obrázek 22 – Kvetení rostlin od Nohel Garden. Foto pořízeno 29.9. 2016

Detaily *Lagurus ovatus*.



Obrázek 26 - *Lagurus*. Foto pořízeno 23.6. 2016



Obrázek 25 - Lichoklas *Lagurus*. Foto pořízeno 27.6. 2016



Obrázek 24 - Nestandardně malá květenství *Lagurus*. Foto pořízeno 4.8. 2016



Obrázek 23 - *Lagurus* od firmy Nohel Garden. Foto pořízeno 29.9. 2016

Sušení a skladování *Lagurus ovatus*.



Obrázek 27 – Sušení rostlin po sklizni. Foto pořízeno 14.7. 2016



Obrázek 28 – Sušení rostlin po barvení. Foto pořízeno 28.8. 2016



Obrázek 29 – Uskladnění rostlin po usušení

Barvený a bělený *Lagurus*.



Obrázek 30 - Fialová barva do potravin



Obrázek 31 - Zelená barva do potravin



Obrázek 32 - Červená barva do potravin



Obrázek 33 - Žlutá barva do potravin



Obrázek 34 - Oranžová barva do potravin



Obrázek 35 – Mořidlo na dřevo



Obrázek 37 - Zelená razítková barva



Obrázek 36 - Červená razítková barva



Obrázek 38 - Žlutá barva na vejce



Obrázek 39 - Zelená barva na vejce



Obrázek 40 - Červená barva na vejce



Obrázek 41 - Oranžová barva na vejce



Obrázek 42 - Fialová barva na textil



Obrázek 43 - Žlutá barva na textil



Obrázek 44 - Oranžová barva na textil



Obrázek 45 - Růžová barva na textil



Obrázek 49 – Červená barva na textil



Obrázek 46 – Vývar z červené řepy



Obrázek 47 - Barva Flowerpaint ORANŽ,
bez ředění



Obrázek 48 - Barva Flowerpaint RED,
bez ředění



Obrázek 50 - Barva Flowerpaint ORANŽ,
poměr 1:1



Obrázek 51 - Barva Flowerpaint RED,
poměr 1:1



Obrázek 53 - Barva Flowerpaint ORANŽ,
poměr 1:2



Obrázek 52 - Barva Flowerpaint RED,
poměr 1:2



Obrázek 57 - Barva Flowerpaint ORANŽ,
poměr 1:3



Obrázek 56 - Barva Flowerpaint RED,
poměr 1:3



Obrázek 55 - Barva Flowerpaint ORANŽ,
poměr 1:4



Obrázek 54 - Barva Flowerpaint RED,
poměr 1:4



Obrázek 61 - Barva Flowerpaint ORANŽ,
poměr 1:5



Obrázek 60 - Barva Flowerpaint RED,
poměr 1:5



Obrázek 58 - Bělení na slunci



Obrázek 59 - Běleno přípravkem Savo

9.1 Seznam příloh

Všechny fotografie jsou pořízeny autorkou práce.

Obrázek 1 – Květenství Lagurus ovatus	4
Obrázek 2 – Políčko s rostlinami v Troji	11
Obrázek 3 – Obaly od osiv	21
Obrázek 4 – Sušení rostlin v místnosti	23
Obrázek 5 – Uskladnění části sušených rostlin	31
Obrázek 6 – Barva Flowerpaint RED	32
Obrázek 7 – Barva Flowerpaint ORANŽ	33
Obrázek 8 – Barvy na vejce	34
Obrázek 9 – Barvy do potravin	35
Obrázek 10 – Barvy na textil	37
Obrázek 11 – Razítkové barvy	38
Obrázek 12 – Lihové mořidlo na dřevo	38
Obrázek 13 – Týden po vysetí semínek, velikost rostlinek 4 cm. Foto pořízeno 13.4. 2016 ...	46
Obrázek 14 – Velikost rostlinek cca 8 cm. Foto pořízeno 21.4. 2016	46
Obrázek 15 – Velikost rostlinek 10-12 cm. Foto pořízeno 27.4. 2016	46
Obrázek 16 – Opravné vysazení rostlin na venkovní stanoviště. Zleva Nohel Garden, Moravoseed, Semo. Foto pořízeno 9.5. 2016	47
Obrázek 17 – První začaly kvést rostliny od firmy Semo. Foto pořízeno 27.6. 2016	47
Obrázek 18 – Políčko s rostlinami před první sklizní. Foto pořízeno 7.7. 2016	47
Obrázek 19 – Políčko s Lagurus před druhou sklizní. Foto pořízeno 21.7. 2016	48
Obrázek 20 – Políčko po druhé sklizni. Foto pořízeno 21.7. 2016	48
Obrázek 21 – Políčko před šestou sklizní. Foto pořízeno 25.8. 2016	49
Obrázek 22 – Kvetení rostlin od Nohel Garden. Foto pořízeno 29.9. 2016	49
Obrázek 23 - Lagurus od firmy Nohel Garden. Foto pořízeno 29.9. 2016	50
Obrázek 24 - Nestandartně malá květenství Lagurus. Foto pořízeno 4.8. 2016	50
Obrázek 25 - Lichoklas Lagurus. Foto pořízeno 27.6. 2016	50
Obrázek 26 - Lagurus. Foto pořízeno 23.6. 2016	50
Obrázek 27 – Sušení rostlin po sklizni. Foto pořízeno 14.7. 2016	51
Obrázek 28 – Sušení rostlin po barvení. Foto pořízeno 28.8. 2016	51
Obrázek 29 – Uskladnění rostlin po usušení	51
Obrázek 30 - Fialová barva do potravin	52
Obrázek 31 - Zelená barva do potravin	52
Obrázek 32 - Červená barva do potravin	52
Obrázek 33 - Žlutá barva do potravin	52
Obrázek 34 - Oranžová barva do potravin	53
Obrázek 35 – Mořidlo na dřevo	53
Obrázek 36 - Červená razítková barva	53
Obrázek 37 - Zelená razítková barva	53
Obrázek 38 - Žlutá barva na vejce	54
Obrázek 39 - Zelená barva na vejce	54
Obrázek 40 - Červená barva na vejce	54
Obrázek 41 - Oranžová barva na vejce	54
Obrázek 42 - Fialová barva na textil	55
Obrázek 43 - Žlutá barva na textil	55
Obrázek 44 - Oranžová barva na textil	55
Obrázek 45 - Růžová barva na textil	55

Obrázek 46 – Vývar z červené řepy.....	56
Obrázek 47 - Barva Flowerpaint ORANŽ, bez ředění	56
Obrázek 48 - Barva Flowerpaint RED, bez ředění	56
Obrázek 49 – Červená barva na textil.....	56
Obrázek 50 - Barva Flowerpaint ORANŽ, poměr 1:1.....	57
Obrázek 51 - Barva Flowerpaint RED, poměr 1:1	57
Obrázek 52 - Barva Flowerpaint RED, poměr 1:2	57
Obrázek 53 - Barva Flowerpaint ORANŽ, poměr 1:2.....	57
Obrázek 54 - Barva Flowerpaint RED, poměr 1:4	58
Obrázek 55 - Barva Flowerpaint ORANŽ, poměr 1:4.....	58
Obrázek 56 - Barva Flowerpaint RED, poměr 1:3	58
Obrázek 57 - Barva Flowerpaint ORANŽ, poměr 1:3.....	58
Obrázek 58 - Bělení na slunci.....	59
Obrázek 59 - Běleno přípravkem Savo	59
Obrázek 60 - Barva Flowerpaint RED, poměr 1:5	59
Obrázek 61 - Barva Flowerpaint ORANŽ, poměr 1:5.....	59
Tabulka 1 – Popis použitých barev	24
Tabulka 2 – Ředění barvy Flowerpaint.....	25
Tabulka 3 – Průběh sklizně rostliny od firmy Semo	29
Tabulka 4 - Průběh sklizně rostliny od firmy Moravoseed	29
Tabulka 5 - Průběh sklizně rostliny od firmy Nohel Garden.....	30
Tabulka 6 – Shrnutí všech používaných barev	31
Tabulka 7 - RED (růžovofialová barva na sušené rostliny).....	32
Tabulka 8 - ORANŽ (sytě oranžová barva na sušené rostliny).....	33