



**Mendelova univerzita v Brně**

**Zahradnická fakulta v Lednici**

**Hodnocení růstových a sklizňových údajů  
netradičního ovocného druhu - dřínu obecného**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce

Ing. Libor Dokoupil, Ph.D.

Vypracovala

Bc. Blanka Doležálková

Lednice 2015

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Bc. Blanka Doležálková**  
Studijní program: Zahradnické inženýrství  
Obor: Zahradnictví  
Název tématu: **Hodnocení růstových a sklizňových údajů netradičního ovocného druhu – dřínu obecného**  
Rozsah práce: 50-60 stran

Zásady pro vypracování:

1. Cílem práce je zjištění růstových a sklizňových vlastností vybraného souboru odrůd dřínu obecného, včetně doporučení nejvhodnějších odrůd pro pěstování v našich klimatických podmínkách.
2. Z dostupných literárních pramenů vypracujte k zadanému tématu literární přehled zaměřený na původ, rozšíření druhu, nároky na prostředí, růstové vlastnosti a sklizňové údaje. Současně posuďte odrůdovou skladbu a ekotypy vhodné pro pěstování v ČR.
3. METODIKA: Na pokusné a demonstrační ploše ústavu – ŠZP Žabčice zhodnoťte vysazený sortiment 6 odrůd (Fruchtal, Vydubecký, Vyšegorodský, Elegantní, Lukjanovský, Jolico). Zaměřte se na zjištění termínů fenologických fází, velikosti objemu keře, velikost sklizně plodů a vnější a vnitřní znaky plodů.
4. Během hodnocení růstových a sklizňových znaků pořizujte v jednotlivých fenofázích fotografickou dokumentaci. Získané údaje zpracujte do tabulek, grafů a statisticky vyhodnoťte.
5. Postup práce průběžně konzultujte s vedoucím práce.

Seznam odborné literatury:

1. PAPRŠTEIN, F. a kol. *Technologie pěstování dřínu obecného (Cornus mas L.) : metodika*. Holovousy: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský, 2009. 29 s. ISBN 978-80-87030-06-6.
2. HRIČOVSKÝ, I. *Drobné ovoce a méně známé druhy ovoce*. Bratislava: Příroda, 2002. 104 s.
3. KOTT, V. – DOLEJŠÍ, A. – ŠENK, L. *Méně známé ovoce*. Praha: Zemědělské nakladatelství Brázda, 1991. 152 s. ISBN 80-209-0188-4.
4. VALÍČEK, P. – KOKOŠKA, L. – HOLUBOVÁ, K. *Léčivé rostliny třetího tisíciletí*. 1. vyd. Benešov: START, 2001. 175 s. ISBN 80-86231-14-3.
5. HLAVA, B. – VALÍČEK, P. *Rostliny proti únavě a stresu*. 1. vyd. Praha: Brázda, 1992. 44 s. ISBN 80-209-0223-6.
6. ŘEZNÍČEK, V. – SALAŠ, P. Genové zdroje vybraných méně rozšířených druhů, dřín obecný /*Cornus mas L.*, /, zimolez jedlý /*Lonicera caerulea* subsp. *edulis* Turcz.ex Freyn/. In *Nové poznatky z genetiky a šlechtění poľnohospodárskych rastlín*. 1. vyd. Piešťany: Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany, 2003, s. 86–89. ISBN 80-88790-29-8.
7. ŘEZNÍČEK, V. Překonání dlouhé dormance osiva druhu *Cornus mas L.* In *Acta universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. Brno: MZLU Brno, 2007, s. 43–52. ISSN 1211-8516.
8. ŘEZNÍČEK, V. – GAZDÍK, Z. *Stanovení školkařského materiálu u druhu dřín obecný, Cornus mas L.* 1. vyd. MZLU Brno: MZLU, 2008. 134 s. ISBN 978-80-7375-187-6.
9. ŘEZNÍČEK, V. – GAZDÍK, Z. Evaluation of the Gene Pool of the Cornelian Cherry (*Cornus Mas, L.*). In *Use of Genetic Resources of Cultivated Plants*. 2007, s. 92–95.
10. ŘEZNÍČEK, V. Growth and Yield Characteristics of Selected Collection of Varieties – Cornelian Cherry – *Cornus mas, L.* In *Vaccinium spp. and Less Known Small Fruits: Cultivation and health benefit*. Nitra, SK: Institute of plants genetics and biotechnology SAS Nitra Slovak Republic, 2007, s. 60–61. ISBN 978-80-89088-58-4.
11. GAZDÍK, Z. – ZÍTKA, O. – SALAŠ, P. – ADAM, V. – JURÍKOVÁ – POKORNÁ, T. – ZÁHORA, J. – KALHOTKA, L. – KIZEK, R. Preliminary study on the health benefits from cornelian cherries (*Cornus mas L.*) with respect to combinatorial measurement of antimicrobial effects and antioxidant properties. In HORNA, A. *Vitamins, Nutrition, Diagnostic 2009, The Abstract Book*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, s. 174. ISBN 978-80-7318-809-2.
12. JANICK, J. – MOORE, J N. *Fruit breeding. : Vine and small fruits . Volume II*. New York: John Wiley & Sons, 1996. 477 s. ISBN 978-0-471-12670-6.


Datum zadání diplomové práce: listopad 2013

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2015

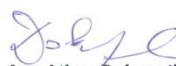
L. S.



**Bc. Blanka Doležálková**  
Autorka práce

  
**doc. Dr. Ing. Petr Salaš**  
Vedoucí ústavu





**Ing. Libor Dokoupil, Ph.D.**  
Vedoucí práce



**doc. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.**  
Děkan ZF MENDELU

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci na téma: Hodnocení růstových a sklizňových údajů netradičního ovocného druhu - dřínu obecného, vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne: .....

Podpis.....

## **Poděkování**

Děkuji panu Ing. Liboru Dokoupilovi, Ph.D. za laskavé vedení a čas věnovaný odbornému dohledu při psaní této diplomové práce.

Také bych chtěla poděkovat panu prof. Ing. Vojtěchu Řezníčkovi, CSc. za pomoc při sklizni plodů a paní Ing. Magdaleně Tvrzníkové za pomoc při laboratorním měření.

Dále děkuji i Bc. Jiřímu Urbánkovi za pomoc při sledování fenologických fází, měření a sklizni.

Děkuji také svým přátelům za jejich všestrannou podporu.

A na závěr chci poděkovat především své rodině za podporu, kterou mi projevovali po celé době mého studia.

## Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>14</b>
<b>2 Cíl práce</b> .....	<b>16</b>
<b>3 Literární přehled</b> .....	<b>17</b>
3.1 Historie .....	17
3.2 Ekologie a rozšíření .....	18
3.3 Botanická charakteristika.....	19
3.4 Způsoby rozmnožování.....	21
3.4.1 Generativní množení .....	21
3.4.2 Vegetativní rozmnožování.....	22
3.4.2.1 Množení dřínu bylinnými řízky .....	22
3.4.3 Množení dřínu štěpováním .....	23
3.5 Chemické složení plodů .....	23
3.6 Sklizeň .....	24
3.7 Využití dřínu.....	25
3.8 Možnosti zpracování plodů dřínu obecného (recepty) .....	27
3.8.1 Dřínkový sorbet.....	27
3.8.2 Dřínkový džem .....	27
3.8.3 Dřínkový likér .....	28
3.8.4 Dřínkový kompot .....	28
3.8.5 Míchaný kompot s dřínky.....	28
3.8.6 Dřínkový čaj.....	28
3.8.7 Kuře s dřínkovou omáčkou .....	28
3.8.8 Dřínkový mošt .....	29
3.8.9 Dřínkový sirup.....	29
3.8.10 Dřínkový rosol .....	29
3.8.11 Víno z dřínků .....	29
3.8.12 Sušené či mražené plody dřínu.....	30

3.8 Pěstování.....	30
3.9 Výsadba.....	30
3.10 Řez.....	31
3.11 Choroby a škůdci.....	32
<b>4 Experimentální část .....</b>	<b>34</b>
4.1 Charakteristika lokality výsadby.....	34
4.1.1 Klimatické podmínky lokality.....	34
4.1.2 Půdní podmínky.....	36
4.2 Charakteristika sledovaných odrůd.....	36
4.2.1 Odrůda 'Elegantní'.....	37
4.2.2 Odrůda 'Fruchtal'.....	38
4.2.3 Odrůda 'Jolico'.....	38
4.2.4 Odrůda 'Lukjanovský'.....	38
4.2.5 Odrůda 'Vydubecký'.....	39
4.2.6 Odrůda 'Vyšegorodský'.....	39
4.2.7 Ostatní odrůdy a ekotypy.....	39
4.3 Metodika práce .....	41
4.3.1 Biometrické znaky keřů.....	41
4.3.1.1 Hodnocení růstových vlastností.....	41
4.3.2 Efektivní výnos (plodnost).....	41
4.3.3 Sledování fenologických fází.....	42
4.3.4 Sledování chorob a škůdců.....	42
4.3.5 Hodnocení sklizňových vlastností.....	43
4.3.5.1 Výnos.....	43
4.3.5.2 Pomologické znaky plodů.....	43
4.3.5.3 Stanovení refraktometrické sušiny.....	43
4.3.5.4 Stanovení sušiny plodů.....	43
4.3.5.5 Stanovení vitamínu C.....	43



4.3.6	Statistické zpracování a vyhodnocení výsledků.....	44
<b>5</b>	<b>Výsledky a vyhodnocení.....</b>	<b>45</b>
5.1	Růstové znaky.....	45
5.1.1	Kubatura keře v době sklizně.....	45
5.2	Fenologické fáze .....	46
5.2.1	Hodnocení fenologických termínů.....	46
5.3	Výskyt chorob a škůdců ve výsadbě .....	47
5.4	Poškození klimatickými podmínkami .....	47
5.5	Hodnocení pomologických znaků.....	49
5.5.1	Hodnocení plodů .....	49
5.6	Hodnocení sklizně .....	52
5.6.1	Celková sklizeň plodů.....	52
5.6.2	Rozměry plodů .....	53
5.6.3	Hmotnost plodu .....	55
5.6.4	Hmotnost pecky plodu.....	56
5.6.5	Podíl pecky plodu.....	57
5.6.6	Stanovení refraktometrické sušiny .....	58
5.6.7	Stanovení obsahu sušiny .....	59
5.6.8	Stanovení obsahu vitamínu C.....	60
5.6.9	Efektivní výnos.....	61
<b>6</b>	<b>Diskuze.....</b>	<b>62</b>
6.1	Růstové znaky keřů.....	62
6.2	Fenologické termíny.....	63
6.3	Choroby, škůdci, poškození klimatickými podmínkami .....	64
6.4	Pomologické znaky plodů.....	65
6.5	Celkový výnos sklizně plodů .....	66
6.6	Stanovení Rf sušiny, sušiny a vitamínu C .....	67
<b>7</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>69</b>
<b>8</b>	<b>Souhrn a Resume.....</b>	<b>71</b>

<b>9 Seznam použité literatury a informačních zdrojů .....</b>	<b>73</b>
<b>10 Přílohy .....</b>	<b>80</b>

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

### Seznam obrázků

- Obr. 1** Mapa areálu rozšíření dřínu obecného (*Cornus mas* L.) v ČR
- Obr. 2** Kvetení 16.3. 2014 - odrůda 'Fruchtal', Žabčice
- Obr. 3** Plody dřínu obecného, odrůda 'Elegantní', Žabčice 25.8. 2014
- Obr. 4** Dřín obecný ve výsadbě, Lednice 24.3. 2015
- Obr. 5** Dřín obecný, živý plot, Lednice 18.3. 2015
- Obr. 6** Výsadba dřínu obecného, 17.4. 2014, Žabčice
- Obr. 7** Objevení květenství (Fáze BBCH 5), odrůda 'Fruchtal', Žabčice 5.3. 2014
- Obr. 8** Zavadání plodů způsobené suchem, odrůda 'Vyšegorodský',  
Žabčice 20.7. 2014
- Obr. 9** Poškození silně podnormálními srážkami, odrůda 'Jolico',  
Žabčice 25.8. 2014
- Obr. 10** Antokyanóza listů, odrůda 'Vyšegorodský', Žabčice 25.8. 2014
- Obr. 11** Plody odrůdy 'Elegantní', 7.9. 2014
- Obr. 12** Plody odrůdy 'Fruchtal', 7.9. 2014
- Obr. 13** Plody odrůdy 'Jolico', 7.9. 2014
- Obr. 14** Plody odrůdy 'Lukjanovský', 7.9. 2014
- Obr. 15** Plody odrůdy 'Vydubecký', 7.9. 2014
- Obr. 16** Plody odrůdy 'Vyšegorodský', 7.9. 2014
- Obr. 17** Vzhled keře, odrůda 'Elegantní', Žabčice 25.8. 2014
- Obr. 18** Počátek zrání, plod se zesvětluje a získává odrůdově specifické  
zabarvení, odrůda 'Jolico', Žabčice 11.8. 2014

## Seznam tabulek

**Tab. 1** Chemické složení plodů dřínu obecného (*Cornus mas* L.)

**Tab. 2** Měsíční průměrné teploty vzduchu za rok 2014 ve srovnání s dlouhodobým normálem (1961-1996)

**Tab. 3** Měsíční srážky za rok 2014 ve srovnání s dlouhodobým normálem (1961-1996)

**Tab. 4** Agrochemický rozbor vzorků půdy (Žabčice) podle Melicha III

**Tab. 5** Výsledky analýzy variance pro kubaturu keře v době sklizně ve vegetačním období 2014

**Tab. 6** Kubatura keře v době sklizně ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

**Tab. 7** Výsledky analýzy variance pro sklizeň plodů v roce 2014

**Tab. 8** Celková sklizeň plodů dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

**Tab. 9** Výsledky analýzy variance pro délku plodu v roce 2014

**Tab. 10** Délka plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

**Tab. 11** Výsledky analýzy variance pro šířku plodu v roce 2014

**Tab. 12** Šířka plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

**Tab. 13** Výsledky analýzy variance pro hmotnost plodu v roce 2014

**Tab. 14** Hmotnost plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

- Tab. 15** Výsledky analýzy variance pro hmotnost pecky plodu v roce 2014
- Tab. 16** Hmotnost pecky plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )
- Tab. 17** Výsledky analýzy variance pro podíl pecky plodu v roce 2014
- Tab. 18** Podíl pecky plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )
- Tab. 19** Výsledky analýzy variance pro refraktometrickou sušinu v roce 2014
- Tab. 20** Refraktometrická sušina u plodů dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )
- Tab. 21** Výsledky analýzy variance pro sušinu plodu v roce 2014
- Tab. 22** Sušina plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )
- Tab. 23** Výsledky analýzy variance pro obsah vitamínu C v plodech v roce 2014
- Tab. 24** Obsah vitamínu C v plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )
- Tab. 25** Výsledky analýzy variance pro efektivní výnos v roce 2014
- Tab. 26** Efektivní výnos ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

## 1 Úvod

Netradiční druhy ovoce, mezi které patří i dřín obecný – *Cornus mas* L., jsou zajímavé nejen z pohledu biologické hodnoty plodů, ale i svými ekologickými způsoby využití. Převážná část těchto druhů náleží mezi nenáročné na pěstitelské podmínky, mnoho z nich odolává i na extrémních stanovištích. Jejich plodnost se dostavuje záhy po výsadbě a je takřka každoroční. Plody netradičních druhů mohou být použity i pro přímý konzum, ale převážně se používají pro potravinářské či farmaceutické zpracování (ŘEZNÍČEK, 2010).

Početně bohatý rod zahrnuje podstatné množství okrasných odrůd, které jsou používány v rámci sadovnických či okrasných výsadeb. Ovocnářsky je používán dřín obecný – *Cornus mas* L.. Výhoda jeho pěstování je nenáročnost na stanoviště, dlouhověkost, vysoká mrazuodolnost, jak ve dřevě, tak v květu, ale i významná a pravidelná plodnost. Využívá se ke zlepšení životního prostředí v ekologicky poškozených oblastech. Bohatě větvený kořenový systém zpevňuje půdu a na svazích zabraňuje erozní činnosti (ŘEZNÍČEK, 2010).

*Cornus mas* L. je dřevina okrasná květem, plodem a dokonce i podzimním vybarvením. Vysazuje se však málo, někdy jako uliční stromek, a protože snáší seřezávání i do živých plotů (ÚRADNÍČEK, 2009). Tyto dřeviny lze použít jako součást větrolamů, porostů podél silnic i jako solitéry v rodinných zahradách či ve městech (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013). Dřínky jsou velice vhodné do větších výsadeb zvláště před tmavé skupiny jehličnanů, kde vyniknou v době květu (VĚTVIČKA, 1995).

Patří k tzv. “poslům jara“, z důvodu vykvétání před olistěním (březen – duben), květy vytvářejí velké množství pylu a poskytují tedy včelám cenný zdroj potravy po dlouhém zimním období. (NEČAS a kol., 2004), (TETERA, 2006) Chutné plody obsahující vysoký obsah vitamínu C (100 - 300 mg na 100g dužniny) se zpracovávají na džemy, kompoty, sirupy i lahodné likéry. Výroba těchto produktů je pracná, jelikož plody dřínu mají velkou pecku a tenkou dužninu (VĚTVIČKA, 1995, SALAŠ, ŘEZNÍČEK, 2002).

Ve starém Římě byly dokonce plody dřínu obecného užívány po velkolepých hostinách jako prostředek pro lepší trávení. Nebo je lze nakládat do aromatického alkoholu (rum), v některých dalších oblastech se používají jako náhražka oliv. V posledních letech se diskutuje o jeho antioxidačních účincích (JANEČEK,

EŠNEROVÁ, 2013). Už odedávna se u nás dřín využíval v lidovém léčitelství především jako utišující prostředek při zažívacích problémech a také při horečkách (VĚTVIČKA, 1995).

V obci Šumice se dříve pěstovaly vysokokmenné dřínové sady a dřínová větévka je dosud ve znaku obce. Dřevo této dřeviny je roztroušeně pórovité, velmi tvrdé, pevné a přitom jemné. Bylo využíváno především v řezbářství, při výrobě náradí a používá se také na různé součástky do strojů (ozubené mlýnské stroje) a matematických přístrojů. V pravěku se dokonce používalo i k výrobě šípů. Dřín obecný je v seznamu zákonem chráněných rostlin ČR (ÚRADNÍČEK, 2009, TRÍSKA, 1979, VĚTVIČKA, MATOUŠOVÁ, 1992).

Nejdůležitějším významem pěstování dřínu obecného je jeho produkce plodů s vysokou biologickou hodnotou a to především z důvodu vysokého zdroje vitamínu C. Jednou z velkých předností dřínu je jeho dlouhověkost i při minimálním ošetření a pravidelná plodnost každý rok (PALOVÁ, 2008).

Velký zájem o dřín mají drobní pěstitelé. Zároveň je významnou dřevinou pro extrémně suchá stanoviště a to zvláště na svazích, kde svým bohatým kořenovým systémem zpevňuje půdu. Dřín obecný přináší ovoce s vysokou nutriční hodnotou (DLOUHÁ, RICHTER, VALÍČEK, 1997).

## **2 Cíl práce**

Cílem práce je zjištění růstových a sklizňových vlastností vybraného souboru odrůd dřínu obecného, včetně doporučení nejvhodnějších odrůd pro pěstování v našich klimatických podmínkách.

Z dostupných literárních pramenů je vypracován literární přehled zaměřený na původ, rozšíření druhu, nároky na prostředí, růstové vlastnosti a sklizňové údaje.

Na pokusné a demonstrační ploše ústavu – SŽP Žabčice byl zhodnocen sortiment 6 odrůd ('Elegantní', 'Fruchtal', 'Jolico', 'Lukjanovský', 'Vydubecký', 'Vyšegorodský'). Byly zjištěny termíny fenologických fází, velikosti objemu keře, velikost sklizně plodů a vnější i vnitřní znaky plodů.

Získané údaje byly zpracovány do tabulek, grafů a statisticky vyhodnoceny.

V této diplomové práci byly použity literární zdroje, které jsou poskytnuty v seznamu použité literatury.



## 3 Literární přehled

### 3.1 Historie

Mathioli, italský renesanční lékař a botanik, se domníval, že u nás již v 16. století mohlo růst dřínů více, protože z něho už dříve připravovali „lektvar“, „libou šalší“ (omáčku) a šťávu. Mathioli dále píše: „Jahody dřínové či dřínky mohou se sušiti nebo nasoliti či nakládati do lahví a chovati jako olivy, v této podobě se pojídají v čas potřeby proti zatvrzení břicha“ (LÁNSKÁ, 1982).

Výskyt dřínu na našem území v pravěku dokazují archeologické nálezy zuhelnatělého dřeva a také nálezy pylových zrn analyzovaných z některých rašelinišť. V původní čtvrtohorní krajině dřín obecný rostl na skalnatých, ale i na řídkce zarostlých místech. Odlesňováním krajiny započatým neolitickými zemědělci (asi 600 – 3500 př. n. l.) se zřejmě dřín obecný začal rozšiřovat do lemových ploch lesů a obsazoval i kamenitá, sušší a výhřevná místa, která byla nevhodná pro jiné dřeviny (TETERA, 2006).

Nejstarší archeobotanické nálezy pecek z našeho území pochází z velkomoravského hradiště u Mikulčic. To, že plody dřínu - dřínky byly v raném středověku konzumovány či zpracovávány jako ovoce, anebo také používány v léčitelství, dokládá množství nalezených pecek ze 13. a 14. století (např. v Mostě 4283 kusů). Z období 15. až 16. století je významný nález 323 kusů pecek dřínu v Uherském Brodě ve čtvrti „Židovna“ (TETERA, 2006).

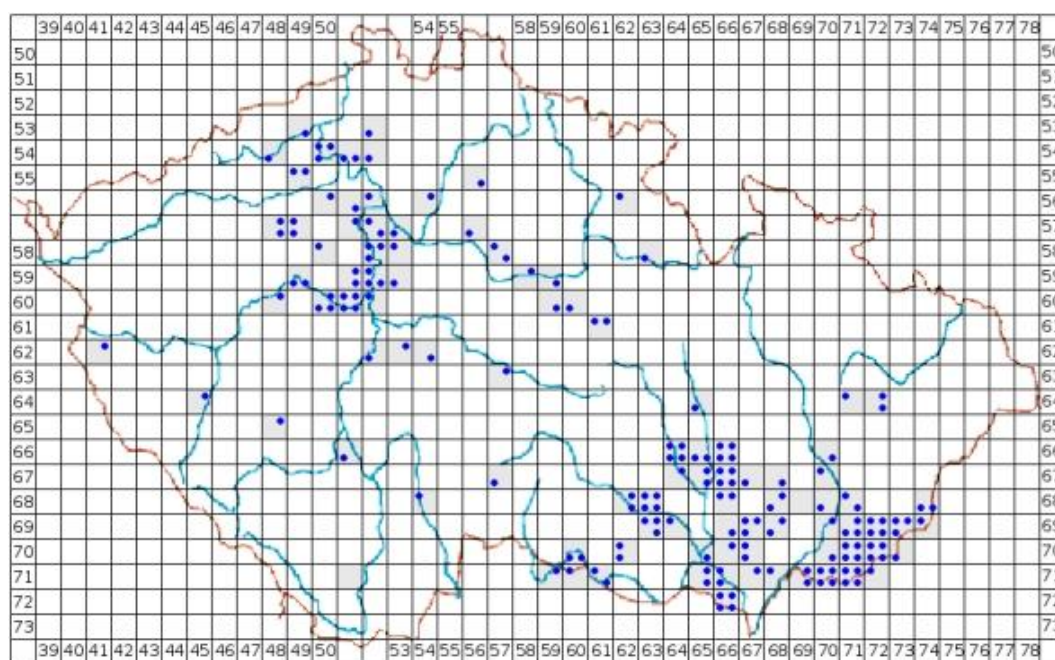
O plodech dřínu obecného se lze dočíst již v homérských zpěvech. Známý básník Publio Ovidio Nason tvrdil, že lidé Zlatého věku se živili také plody této dřeviny. Staříčtí hrdinové báje - Philemón a Baucis – jednou nabídli tyto zavařené plody jako nejlepší osvěžení neznámým poutníkům – aniž by tušili, že se jedná o bohy Zea a Herma (TŘÍSKA, 1979).

Tyto plody byly známy nejen jako pochutina, ale i jako lék. Používali je už i starověcí učenci Hippokratés, Theophrastus, Dioscurides a Plinius. Také starověká učená abatyše Hildegarda znala dřín jako léčivku a v tehdejších kláštřích - zejména benediktýnských – byl dřín velmi často pěstován v zahradách (TŘÍSKA, 1979).

### 3.2 Ekologie a rozšíření

Přesné původní místo rozšíření je obtížné určit. Celý areál rozšíření se rozkládá ve střední a jižní Evropě, Malé Asii a na Kavkaze (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013). V Evropě tvoří jeho severní hranici výskytu střední Německo, Belgie, Čechy, jižní Morava, Slovensko a také jižní oblast Ruska (TETERA, 2006). Větším rozsahem jsou známé porosty na Slovensku, kde jeho výskyt bývá rozdělován do větších oblastí - Stražovská hornatina, Vihorlatské vrchy, Bílé Karpaty, Slanské vrchy, Jihoslovenský kras, Moravské předhoří a Silická planina (ŘEZNÍČEK, 2010). Dřín se pěstuje i v jižním Švédsku a po staletí v Anglii (MAŘÁKOVÁ, 2010).

Dřín obecný je naše domácí dřevina, která se u nás nejčastěji vyskytuje v teplejších oblastech a je zpravidla vázán na vápencové podklady (PAPRŠTEIN a kol., 2009, ŘEZNÍČEK, 2010). V České republice se tedy vyskytuje ve dvou hlavních oblastech (Obr. 1). První oblastí jsou střední a severozápadní Čechy. Druhou oblastí výskytu je jižní a střední Morava. Mezi těmito oblastmi je rozsáhlý areál bez výskytu dřínu. V Čechách se nejvíce vyskytuje v Českém krasu, dolním Povltaví a v Českém středohoří. Na Moravě se nejčastěji vyskytuje hlavně v pahorkatinách lemujících moravské úvaly, dále v předhůří Českomoravské vrchoviny, v Moravském krasu a posledním místem výskytu je Jihomoravská pahorkatina (MAREK, 2011, ŠIMÁNEK a kol., 1977, VĚTVIČKA, MATOUŠOVÁ, 1992).



**Obr. 1** Mapa areálu rozšíření dřínu obecného (*Cornus mas* L.) v ČR (DIVÍŠEK, CULEK, JIROUŠEK, 2010)

### 3.3 Botanická charakteristika

Rod *Cornus* zahrnuje asi 40 druhů opadavých keřů, ojediněle stromů, rozšířených v teplejších oblastech mírného pásma severní polokoule. Z ovocnářského hlediska je nejvýznamnější dřín obecný (*Cornus mas* L.), ale také patří mezi okrasné a velmi dekorativní dřeviny a to zvláště v předjaří, kdy vykvétá. Patří do čeledi dřínovitých (*Cornaceae*), (DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991).

Název dřínu je pravděpodobně odvozen buď z řeckého slova cornu, což znamená roh, nebo od slova cornum, které znamená kopí z tvrdého dřeva (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013).

Dřín obecný je dlouhověká dřevina dožívající se věku až 250 let (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013).

**Dřín obecný** (*Cornus mas* L.) je keř, někdy malý strom. Dorůstá do výšky 5 – 8 m. Kmínky bývají křivé a hrbolaté. Kůra je tenká, tmavohnědá až šedohnědá, rozpraskaná, drobně šupinatá a odlupčivá. Koruna bývá kulovitá, zpravidla hustší a pravidelná. Dřevo dřínu obecného je velmi husté a tvrdé, dříve se používalo k výrobě násad a rukojetí (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013, DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991, ŘEZNÍČEK, 2010).

Jednoleté výhony jsou zpravidla lysé, tenké, olivově zelené, na slunečné straně načervenalé, starší dřevní části jsou nahnědlé s odlupující se tenkou borkou (SALAŠ, ŘEZNÍČEK, 2002). Boční obrost je zpravidla krátký, převislý. Květní pupeny se tvoří na jednoletých výhonech a jsou elipsovité až hruškovité, umístěné nejčastěji na krátkých brachyblastech, větší, se 4 – 8 šupinami. Listové pupeny vyrůstají proti sobě, mají úzký, oválný – eliptický tvar. Jsou zašpičatělé, kryté dvěma šupinami (PAPRŠTEIN a kol., 2009, JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013, ŘEZNÍČEK, 2010).

**Květy** (Obr. 2) jsou žluté, po 10 až 25 kvítcích v kulatých okolíkových svazečcích podepřených čtyřmi vypouklými šupinami, které se rozvíjejí na krátkých postranních větévkách časně zjara, ještě před olistěním, někdy již koncem února (PAPRŠTEIN a kol., 2009, JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013). Květní stopka je krátká, listeny jsou malé, žluté až žlutozelené. Květy mohou být oboupohlavné, cizosprašné ale i samosprašné. Opylovány jsou převážně včelami. Pestík je 1 – 2 mm dlouhý a blizna je zelenožlutě zbarvená. Pylové váčky jsou v úrovni blizny s velkým počtem pylových zrn. Pylová zrna jsou žlutě zbarvená. Semeník je spodní. Patří mezi významné medonosné rostliny (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013, DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991, HRIČOVSKÝ, 2002, ŘEZNÍČEK, 2010).



**Obr. 2** Kvetení 16.3. 2014 - odrůda 'Fruchtal', Žabčice (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

**Listy** jsou protistojné, celokrajné, vstřícné, eliptické či kopijovité až vejčité, k vrcholu dlouze zašpičatělé, tmavě zelené barvy s výraznou podélnou nervaturou, dlouhé 4 – 10 cm. Na rubu i na líci listu jsou roztroušeně stejnosměrně přitisklé chlupy a to zvláště v paždí žilek. Řapík listu je krátký (PAPRŠTEIN a kol., 2009, JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013, ŘEZNÍČEK, 2010).

V okolíku se tvoří 1 – 6 plodů (KUTINA, 1992). **Plodem** (Obr. 3) dřínu obecného jsou peckovice s tvrdou, dvousemennou peckou, zvané dřínky (TRÍSKA, 1979). Jejich tvar je elipsoidní, válcovitý až hruškovitý (ŠIMÁNEK a kol., 1977). Plody mají jasně červenou až tmavě vínově červenou barvu. Plody mohou mít taktéž i růžovou či žlutou barvu. Vyskytují se i žlutoplodé až běloplodé variety. Pecka má podlouhlý tvar. Plody dozrávají postupně od konce srpna až do poloviny října. Sklízí se vybarvené, ale ještě tvrdé. V technologické a konzumní zralosti jsou plody výrazně tmavočervené barvy. Přezrálé plody opadávají. Dužnina je sladkokyselá. Plody lze konzumovat v čerstvém stavu nebo se mohou zpracovávat různými způsoby (PAPRŠTEIN a kol., 2009, DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991, TRÍSKA, 1979, ŘEZNÍČEK, 2010).

**Kořenový systém** je bohatý, hlavní kořen má kulovitý tvar a zasahuje hluboko. Boční kořeny jsou také dlouhé a rozvětvené. Proto dochází k nasávání potřebné vláhy

i z větších hloubek (NAVRÁTILOVÁ, 2008). Využívá se ke zpevňování půdy na svazích a to díky jeho mohutné kořenové soustavě (NEČAS a kol., 2004).



**Obr. 3** Plody dřínu obecného, odrůda 'Elegantní', Žabčice 25.8. 2014 (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

### 3.4 Způsoby rozmnožování

#### 3.4.1 Generativní množení

Množení semeny dřínu poskytuje variabilní potomstvo, proto se převážně využívá pro množení podnožového materiálu. Semena se musí zbavit dužniny a to protíráním na síti a propíráním. Po lehkém přesušení je možné je ihned vysévat na volné záhony. Při okamžité setbě sklizených nepřežralých plodů je možné počítat s dobrým vzcházením. Dvousemenná peckovice, která je na sucho uskladněná, je přeléhavá s tzv. dvojitou dormancí, mechanickou i fyziologickou a vyklíčí až ve druhém roce po jednorochní stratifikaci (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, WALTER, 2011, DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991, KLIMENKO, 1990).



### 3.4.2 Vegetativní rozmnožování

Dřín lze také množit vegetativními způsoby - bylinnými řízků, hřížením nebo odkopky. Dřín patří k druhům, které se autovegetativně klasickými metodami množí poměrně obtížně, protože hůře zakořeňuje (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991).

#### 3.4.2.1 Množení dřínu bylinnými řízků

Množení dřínu obecného bylinnými řízků je jedním z dalších možných způsobů produkce výsadbového materiálu. Vhodné výhony pro bylinné řízků je nutno odebírat z matečních porostů, které byly založeny z mladých rostlin, které byly v juvenilní fázi. Z tohoto důvodu se pro zakládání matečnic volí sadba rostlin z meristémového množení (PAPRŠTĚJN a kol., 2009).

Matečné rostliny se nejlépe pěstují ve formě tzv. živého plotu s cílem maximální tvorby kvalitních výhonů pro množení. V případě, že s přibývajícím roky klesá produkce kvalitních výhonů, musí se matečné rostliny úplně zmladit a také nezbytně přihnojit dusíkatým hnojivem a to v dávce 20 kg na 1 ha (PAPRŠTĚJN a kol., 2009).

Termín odběru výhonů pro množení bylinnými řízků je zcela závislý na průběhu počasí v daném roce. Optimální termín je tedy v době maximálního růstu letorostů. Výhony by neměly být dřevnaté (obtížně koření), nebo naopak příliš měkké a vodnaté (náchylnost k zahnívání). Kalendářně spadá období řízkování bylinnými řízků dřínu do období poloviny června. Vhodné výhony se z matečných rostlin odebírají v ranních hodinách, kdy jsou nižší teploty a tím rostlinný materiál nevadne. Vlastní odstřížení výhonu se provádí jen tak, aby na matečné rostlině zůstal čípek s 1 až 2 očky. Výhony z matečnice se přemísť v co nejkratší době do prostoru, kde se provádí samotné řízkování. Je možno je také umístit do chladírny s teplotou do 10°C a zde je možné je jen přechodně uskladnit. Doba skladování by však neměla překročit 24 hodin (PAPRŠTĚJN a kol., 2009).

Řízkuje se zahradnickými nůžkami. Délka řízků se pohybuje v rozmezí 0,15 až 0,25 m a je odvislá od délky letorostů a vzdálenosti internodií. Z řízkovaného výhonu je nejvhodnější pro přípravu řízků především jeho spodní část. Ze spodní části řízků v délce asi 0,05 až 0,08 m se odstraní listy, které by v množárně ve styku se substrátem zahnívaly. Spodní řez se vede asi 5 mm pod očkem, vrchní tak, aby na řízků byl zachován jeden až dva páry vrcholových listů. Pro zlepšení procenta zakořenění se doporučuje provést ošetření bází řízků stimulačním prostředkem. Řízky se umísťují na

záhony do směsi rašeliny, jemného písku a perlitu. Spon závisí na velikosti listové plochy řízků a pohybuje se 0,10 – 0,12 x 0,05 – 0,08 m do hloubky 0,03 – 0,04 m. Záhon se překryje polyetylenovou fólií. Příliš hustý spon vede obvykle k rozvoji houbových chorob a ztrátě rostlinného materiálu. Do zakořenění se řízků rosí, mírně se větrá a také je nutné stínění proti slunečnímu úpalu. Zakořeněné rostliny je vhodné vysazovat do volné půdy až zjara příštího roku (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991).

### **3.4.3 Množení dřínu štěpováním**

Při pěstování ušlechtilých typů (vybrané odrůdy a ekotypy) je vhodnější použití tradičních školkařských metod tudíž roubování a očkování. Oba způsoby ale vyžadují dopěstování podnožového materiálu (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, SUS, NEČAS, 2011).

Je možné použít roubování ve 2. polovině prosince na kontejnerované semenáče a jejich uložení do poloviny dubna v chladárně při teplotě 5 °C. Ale růst v průběhu vegetace dosahuje nízkých hodnot a často se vytváří pouze květní pupeny (PAPRŠTĚJN a kol., 2009).

Nejlépe se osvědčilo očkování na semenáče vlastního druhu. Očkuje se na očko spící (do T se štítkem dřeva) na konci července až v srpnu. Vyznačuje se vysokou ujatelností oček (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, DLOUHÁ, RICHTER, VALÍČEK, 1997).

## **3.5 Chemické složení plodů**

Plody dřínu obecného jsou bohaté na nutriční látky. Obsahují tedy velké množství důležitých minerálních látek, vitamínů a důležitých výživových složek, které jsou potřebné pro životní pochody v lidském organismu. Cukry jsou zastoupeny ve zralých plodech hlavně glukózou a fruktózou. Organické kyseliny jsou zastoupeny kyselinou jablečnou, citrónovou a vinnou. Chuť plodů je ovlivněna vzájemným poměrem mezi množstvím cukrů, kyselin a tříslovin. Vyšší obsah tříslovin je v nezralých plodech než ve zralých a způsobují tedy svíravou chuť. Plody obsahují pektinové látky. Minerální látky jsou zastoupeny především draslíkem, vápníkem, hořčíkem a sírou. Obsah bílkovin v plodech je velmi nízký (drobné ovoce jen 1%), obsah tuků nepřesahuje 0,5 %. Plody obsahují v průměru 75 – 90 % vody. Biochemické složení plodů je často ovlivňováno podmínkami prostředí a dále i konzumní zralostí (ATANASOVÁ a kol.,

1994, DLOUHÁ, RICHTER, VALÍČEK, 1997, PALOVÁ, 2008, KLIMENKO, 1990, ERCISLI et al., 2011).

Nejdůležitějším významem pěstování dřínu obecného je jeho produkce cenných plodů obsahujících významný zdroj vitamínu C. Plody mohou obsahovat od 100 až do 300 mg vitamínu C na 100 g dužniny. Vitamín C je v nich poměrně stálý. Vysoký podíl zůstává i v kompotech a džemech (až 50 mg na 100 g výrobku). Dále obsahují dokonce i provitamín A, antokyany, fenolické látky a rutin (PALOVÁ, 2008, LÁNSKÁ, 1982, LÁNSKÁ, 1992, KLIMENKO, 2004).

**Tab. 1** Chemické složení plodů dřínu obecného (*Cornus mas* L.)

(PALOVÁ, 2008)

vitamín C (mg.100g <sup>-1</sup> )	54,74 - 73,11
organické kyseliny (g.ml <sup>-1</sup> )	1,85 - 2,34
celkový obsah cukrů (%)	6,92 - 8,43
redukující cukry (%)	6,90 - 8,43
třísloviny (%)	0,47 - 1,18
sušina (%)	19,70 - 23,20
tanin a barviva (%)	0,15 - 0,36

Obsah minerálních látek je 0,366 % K, 0,021 % Na, 0,056 % Ca, 0,022 % Mg, 0,003 % Fe, 0,049 % P (ŘEZNÍČEK, 2010).

### 3.6 Sklizeň

Plody dozrávají postupně od konce srpna až do poloviny října. Sklízí se v technologické zralosti, tzn. tvrdé, vybarvené (PAPRŠTEIN a kol., 2009). Typicky aromatické a nemazlavé (NEČAS a kol., 2004). Plody lze sklízet ručně (KUTINA, 1992). Ale nejlepší způsob sklizně je setřásání plodů na plachty či pásy z fólie PVC rozprostřené na zemi. Sklizeň je možná i s pomocí mechanizace. Plodnost dřínu je pravidelná a bohatá. Plody mají vysokou biologickou hodnotu a jsou vhodné pro přímý konzum a také ke zpracování (NEČAS a kol., 2004, IVIČIČ, 1987). Sklizené plody se v technologické zralosti dobře přepravují. Plody je možné skladovat 3 – 5 dní i bez chladírenských zařízení (KUTINA, 1992). V optimálních podmínkách se může



z dospělých keřů či stromů pravidelně sklízet i 30 – 40 kg (DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991).

### 3.7 Využití dřínu

Plody, listy, květy a kůra jsou využívány v tradiční a moderní medicíně na léčbu mnoha onemocnění a to především proti žaludečním chorobám a také proti průjmům (LÁNSKÁ, 1992). Z listů nebo kůry dřínu se vařil čaj, který měl uklidňující účinky, užíval se hlavně při horečkách, zažívacích problémech a také při rekonvalescenci po dlouhodobých onemocněních (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013). Lidé v zemích, kde se bohatě pěstuje dřín obecný (např. Francie, Belgie, Ukrajina, oblast Kavkazu aj.), používají plody v čerstvém stavu, sušeném či jakkoliv zpracované (BRINDZA et al., 2009).

Plody se používají v tradiční čínské medicíně ke zlepšení činnosti jater a také ledvin. Dále působí antibakteriálně, antialergicky, antimikrobiálně a antidiabeticky. Uplatnění našly tyto plody zvláště při léčbě malárie (TURAL, KOCA, 2008).

Plody mají neobvyklou chuť a jsou bohaté na antioxidanty a přírodní barviva. Navíc jsou plody a listy dřín známé pro jejich biologickou aktivitu, mají například protizánětlivé účinky (PYRKOSZ-BIARDZKA et al., 2014).

V Německu se plody dřínu obecného dříve prodávaly na trzích jako pochoutka pro děti, kterým chutnaly. Hojně se používaly k výrobě dortů, cukroví a bonbónů a dokonce jako náhražka oliv. V Norsku se používaly květy dřínu k ochucování pálenky. V Turecku se plody dokonce přidávaly do šerbetu (FLOWERDEW, 1995). Na Slovensku se vyrábí sirup bohatý na vitamíny (TRÍSKA, 1979).

V kuchyni se používají jak čerstvé, tak i sušené. V Zakavkazsku se sušenou mletou dužninou sypou rožněná masa. Mohou se připravovat dřínové kompoty míchané s jablky, hruškami, brusinkami nebo jeřabinami. Slouží jako výborný doplněk ke zvěřině. Z plodů dřínu obecného lze připravit chutná omáčka, čaj, vynikající džemy, sirupy, osvěžující šťávy, likéry a dokonce i vína (LÁNSKÁ, 1992). Při zpracování plodů je nutné použít více cukru (TETERA, 2006). Šťáva se může rovněž nechat zkvasit na speciální ocet. Plody dřínu lze také kandovat (PIRC, 2002).

Ze sušených plodů dřínu, tzv. dřínků, se připravuje chutný čaj. Na Ukrajině se pálí z plodů i dřínková pálenka, tzv. „dernovka“ (LÁNSKÁ, 1982). V Maďarsku se taktéž připravuje z plodů vynikající pálenka a také chutný džem (PROKAJ et al., 2003).

Lze je konzumovat v čerstvém stavu, avšak nejvhodnější jsou pro zpracování na kompoty nebo marmelády, které jsou velmi kvalitní (ATANASOVÁ a kol., 1994).

Dřevo dřínu, které je specifické svou tvrdostí, se používá na výrobu nábytku, šperků, hudebních nástrojů či dalších různých ručně vyrobených výrobků (tkalcovských člunků). V minulých letech sloužilo dřevo dřínu na výrobu šípů, staří Řekové a Římané z něho zhotovovali kopí. V Turecku se dokonce ze dřeva dřínu vyrábí vycházkové hole (BRINDZA et al., 2009, YALCINKAYA et al., 2009, JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013).



**Obr. 4** Dřín obecný ve výsadbě, Lednice 24.3. 2015 (DOLEŽÁLKOVÁ, 2015)

Dřín obecný se používá jak pro zpracování plodů, tak i v sadovnických úpravách. Využívá se ke zlepšení životního prostředí v ekologicky poškozených oblastech. Bohatě větvený kořenový systém zpevňuje půdu a na svazích zabraňuje erozní činnosti (ŘEZNÍČEK, 2011). Tato dřevina je okrasná květem, plodem a dokonce i podzimním vybarvením, lze jí použít jako solitéru v rodinných zahradách či ve městech. Vhodné je její užití i jako součást větrolamů a do porostů podél silnic (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013). Snáší dobře seřezávání, takže je vhodná do živých plotů (ÚRADNÍČEK, 2009).

Dřiny jsou velice vhodné do větších výsadeb zvláště před tmavé skupiny jehličnanů, kde vyniknou v době květu (VĚTVIČKA, 1995).



**Obr. 5** Dřín obecný, živý plot, Lednice 18.3. 2015 (DOLEŽÁLKOVÁ, 2015)

### **3.8 Možnosti zpracování plodů dřínu obecného (recepty)**

#### **3.8.1 Dřínkový sorbet** (pro 4 osoby)

Na přípravu sorbetu je třeba 1 kg plodů, 1 menší citrón, asi 0,6 kg cukru a 2 nebo 3 malé bílky. Plody se umyjí, rozříznou se, dále se naseká citrón a vše se zalije vodou. V hlubokém hrnci se směs dusí, dokud vše nezměkne. Šťáva se procedí. Je nutné změřit její objem, protože na jeden šálek šťávy připadá 0,2 kg cukru. Znovu se přivede do varu, poté se nechá vychladnout a mírně zmrazit. Po chvíli se vyjme směs z mrazničky a smíchá se s našlehanými bílkami v poměru jeden bílek na dva šálky sorbetu. Je vhodné sorbet ještě jednou zmrazit, rozmixovat a nechat znovu zmrazit (FLOWERDEW, 1995).

#### **3.8.2 Dřínkový džem**

Asi 1 kg vypeckovaných plodů dřínu se vaří s trochou vody a cukrem. Na toto množství plodů je potřeba asi 0,55 – 0,80 kg cukru. Vaří se, dokud směs nezhoustne. Poté se hotový džem steriluje ve sklenicích (LÁNSKÁ, 1982).

### **3.8.3 Dřínkový likér**

Na přípravu likéru je třeba 1 kg dřínků, ty se zalijí jedním litrem 95 % lihu a nechají se asi 2 týdny vyluhovat. Následně se v půl litru vody svaří asi  $\frac{1}{2}$  kg cukru. Tento roztok se nechá vychladnout a smíchá se s dřínkovým lihem. Procedí se a dá se v lahvích uležet (LÁNSKÁ, 1982).

### **3.8.4 Dřínkový kompot**

Zralé plody se 2 – 3 minuty nechají povařit a okapané se naskládají do čtvrtlitrových sklenic. Zalijí se sladkým nálevem, na 1 l vody přijde 0,8 kg cukru. Poté se sklenice uzavrou a sterilují se 15 – 20 minut při 85°C (LÁNSKÁ, 1992).

### **3.8.5 Míchaný kompot s dřínky**

Dřínky a sladkoplodé i černé jeřabiny se nechají povařit přibližně 3 minuty. Okapané se naskládají spolu s borůvkami, brusinkami a oloupanými, na kostičky nakrájenými hruškami do sklenic a zalijí se sladkým nálevem (na 1 l je třeba 0,8 kg cukru). Uzavřené sklenice se sterilují 15 minut při 85°C. Tento kompot je velmi vhodné podávat ke zvěřině (LÁNSKÁ, 1992).

### **3.8.6 Dřínkový čaj**

Na přípravu 1 l čaje jsou třeba 2 lžice sušených dřínků. Podrcené sušené dřínky se přelijí studenou vodou a několik hodin se macerují. Poté se přivedou k varu, odstaví se a po 10 minutách se přecedí (LÁNSKÁ, 1992).

### **3.8.7 Kuře s dřínkovou omáčkou**

Na tento recept je potřeba 1 kuře a na omáčku je třeba 0,1 kg vypeckovaných plodů dřínu, 2 lžice másla, 1 cibule, 3 šálky vývaru, 2 lžice hladké mouky, 3 lžice rajčatového protlaku, sůl, 3 hřebíčky, 4 zrnka nového koření, 4 zrnka pepře, 1 bobkový list, 1 lžice cukru, 0,05 kg mandlí a 0,05 kg rozinek. Kuře se uvaří do měkka, vykostí se a uloží se do tepla. Na másle se zpění na drobno nakrájená cibule, zasype se moukou a usmaží se jíška. Rozšlehá se s vývarem a přidá se do ní rajčatový protlak. Osolí se a okoření. A vaří se, dokud nezhoustne. Do omáčky se přidají dřínky, cukr, oloupané a pokrájené mandle, oprané rozinky. Je nutné jí ještě chvíli vařit a poté se celá koření musí vyjmout. Maso se naporcuje a na talířích se přelije dřínkovou omáčkou. K této omáčce je velmi vhodná příloha v podobě rýže (LÁNSKÁ, 1992).

### **3.8.8 Dřínkový mošt**

K výrobě moštu jsou vhodné plody sice již plně vybarvené, ale dosud pevné a nepřežralé. Jakmile jsou plody změklé, šťáva se z nich špatně uvolňuje. Dřínky je poté nutné rozdrtit či rozmačkat, smísí se s vodou. Na 1 kg drti je potřeba asi 0,3 – 0,5 l vody. Nechají se 6 až 12 hodin naležet. Vylisovaná šťáva se musí vyčistit sedimentací. Čirá nebo skoro čirá šťáva se smíchá s vodou v poměru 1:1. Na 1 l nezředěné šťávy se přidá 0,15 kg cukru. Lahve naplněné moštem se následně sterilují (DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991).

### **3.8.9 Dřínkový sirup**

Dřínky se musí rozdrtit, smístit s menším množstvím vody. Na 1 kg drti z plodů je třeba asi 0,25 l vody. Drť se ponechá 12 hodin naležet při teplotě 20°C. Vylisovanou šťávu je nutné vyčistit sedimentací. Čirá šťáva se odměří a zahřeje se na 85°C a za této teploty je potřeba rozpustit 0,8 kg cukru a 0,01 kg kyseliny citrónové na 1 l šťávy. Takto připravená šťáva má smíšený obsah cukrů a proto je nutné jí sterilovat. Ale jestliže se v této šťávě ještě zatepla či zastudena rozpustí asi 1,5 kg cukru na 1 l šťávy, tak se sirup nemusí sterilovat (DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991).

### **3.8.10 Dřínkový rosol**

Na rosol jsou potřeba vybarvené, ale doposud pevné plody, které se rozkrájí či rozdrťí, následně se smíchají s vodou v množství 0,5 – 0,7 l vody na 1 kg plodů. Zakryjí se mírně pokličkou a nechají se za mírného varu 30 minut vyluhovat. Vypařené množství vody je nutné zpět doplnit. Následně se nechá tekutý podíl odkapat přes plachetku. Přefiltrovaná šťáva se opět zahřeje až do varu a nechá se odpařit asi  $\frac{1}{4}$  až  $\frac{1}{3}$  původního objemu. Při pokračujícím varu mírně zahuštěné šťávy se v ní rozpustí 0,8 kg cukru a přibližně 0,005 kg kyseliny citrónové na 1 l nezahuštěné šťávy a poloviční dávka pektinového přípravku. Ve varu je nutné pokračovat a v průběhu odstraňovat tvořící se pěnu. Jakmile šťáva začne rosolovatět, musí se var ukončit. Horkým rosolem se plní sklenice, které se uzavřou a obrátí se dnem vzhůru, nebo lze ještě horký takto připravený rosol krátce sterilovat (DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK, 1991).

### **3.8.11 Víno z dřínků**

Omyté a očištěné plody se rozdrťí a přelijí 1 l vařící vody, ve které se rozpustí 0,2 kg cukru. Po vychladnutí se přidají potravinářské kvasinky. Směs se nechá 2 dny kvasit v nádobě. Následně se směs vylisuje a odstředí, k moštu se přidá roztok cukru

s vodou. Ten se připraví rozpuštěním 1 kg cukru ve 3 l vody. Tato směs se opět nechá kvasit. Po dokvašení se víno stáčí do lahví (PALOVÁ, 2008).

### **3.8.12 Sušené či mražené plody dřínu**

Plody lze také snadno sušit. Sušená rozmělněná dužnina se může použít jako koření na rožněná masa. Z usušených plodů se může připravovat chutný čaj. Nebo naopak se zralé a čisté plody dřínu mohou zcela jednoduše zmrazit (PALOVÁ, 2008).

## **3.8 Pěstování**

Nejlépe roste na vápenatých půdách v rovinatých i svažitéch plochách. Vhodná jsou obvykle slunná stanoviště, jihovýchodní či jihozápadní svahy. Nevhodná jsou především zastíněná stanoviště a kyselé půdy, kde jsou keře řídké a velmi málo plodí. Vyžaduje písčitou až hlinitopísčitou půdu. Úspěšně lze dřín obecný pěstovat i ve vyšších polohách (600 m n. m.), není poškozován nízkými teplotami, je velmi mrazuodolný ve dřevě i v květu. Vyžaduje půdy neutrální až alkalické (DLOUHÁ, RICHTER, VALÍČEK, 1997, HRIČOVSKÝ, 2002). V období dozrávání plodů je nutný dostatek vláhy (IVIČIČ, 1987).

Dřín obecný lze pěstovat ve tvaru keře či nízkokmene s výškou 2 až 8 m. Dobře snáší exhalace a je odolný vůči městskému prostředí (JANEČEK, EŠNEROVÁ, 2013).

## **3.9 Výsadba**

S ohledem na značnou dlouhověkost se musí zodpovědně vybírat trvalé stanoviště pro pěstování, vhodné jsou slunné polohy, půdy propustné s dostatkem obsahu vápníku a hořčíku. Ačkoliv dřín dobře roste v půdách chudých na živiny, tak kladně reaguje na hnojení a to především organickými hnojivy. Před výsadbou se tedy musí doplnit organická (chlévkový hnůj 60 tun na hektar) a minerální hnojiva a povrch pozemku kultivačně upravit (ŠIMÁNEK a kol., 1977). Vzdálenost řad volíme podle úrodnosti půdy tedy 5 - 6 m, větší spon volíme na kvalitních stanovištích. Zahuštěné výsadby kvůli nedostatku světla málo a nepravidelně plodí, plody dlouho a nestejně dozrávají. V řadách se vzdálenost může pohybovat od 3 do 4 m. Ve vhodných podmínkách vysazujeme na podzim a to do konce října, nebo brzy z jara začátkem dubna. Kořenová soustava se při výsadbě nezakracuje (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, ŘEZNÍČEK, 2010).



Vysazují se, ve tvaru keře či ve stromové formě s výškou kmínku 0,6 až 1,5 m, jedno až dvouleté sazenice s bohatou a hustou kořenovou soustavou. Kořenovou i nadzemní část při výsadbě nezakracujeme, protože v prvním roce po výsadbě bývají přírůstky minimální, ale kořenová soustava se velmi intenzivně rozvíjí. V následujícím roce a dalších letech jsou přírůstky mnohonásobně vyšší. Keře vstupují do plodnosti obvykle ve 3. až 4. roce. U štěpovanců to bývá již ve 2. roce. Semenáče vstupují až v 5. až 6. roce (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, SUS, NEČAS, 2011). V prvních letech se okolo keřů či stromků udržují závlahové mísy, vhodný je i černý úhor, v pozdějších letech je možné meziřadí zatravnit (SUS, NEČAS, 2011). V 8. až 10. roce se zapojí keře do pásů a tak se zabrání růstu plevelů (ŘEZNÍČEK, 2010). Dle potřeby se přihnojuje a to zvláště dusíkatými hnojivy (NPK, Cererit aj.), (ŠIMÁNEK a kol., 1977).

### **3.10 Řez**

Řez snáší dřín velmi dobře, musí však být proveden brzy zjara a to tedy do období rašení, jinak při opoždění je vyvoláno „slzení“ nadměrným prouděním mízy (PAPRŠTĚJN a kol., 2009).

Dřín vyžaduje hlubší řez a to hlavně po výsadbě v období formování pěstitelského tvaru. Při výsadbě keře se ponechá 3 – 5 hlavních větví, které se zakrátí přibližně o jednu třetinu až polovinu. Řez se opakuje první 3 roky pěstování. Při výsadbě štěpovance lze zapěstovat korunku s terminálem či bez něj (dutá koruna) podobným způsobem jako u jádrevin nebo peckovin (SUS, NEČAS, 2011).

V období plodnosti se přistupuje u keřů dřínu obecného k nejnutnějšímu sanitárnímu řezu, odstraňují se tedy polámané a křížící se větve a výhony. U kmenných tvarů s výškou kmene 0,5 - 0,7 m a korunou obsahující 5 - 7 kosterních větví, jsou řezové práce náročnější. Řez spočívá hlavně v prosvětlení koruny a odstranění podrůstajících větví, protože dřín plodí na jednoletém obrostu. Koruny se snadno tvarují, některé semenáče vytváří převislé partie, které se mohou využít pro tvarování palmet (dvouramenná palmeta). Semenáče se často tvarují jako keř s výškou nízkého kmene 0,3 až 0,5 m a s 5 až 7 kosterními větvemi (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, SUS, NEČAS, 2011).

### 3.11 Choroby a škůdci

Ochrana vůči chorobám a škůdcům se provádí prakticky minimálně. Kvůli minimálnímu chemickému ošetření je vhodné pěstovat dřín v ekologické či integrované produkci. Ale přesto byla u dřínu popsána přítomnost některých chorob.

Může se vyskytnout houbové onemocnění při dlouhém skladování plodů, nebo moniliová hniloba (*Monilia fructigena*). Na letorostech se mohou také v menší míře vyskytnout bělavé moučnaté povlaky padlí, zřídka se vyskytuje i virová mozaika (PAPRŠTĚJN a kol., 2009, ŘEZNÍČEK, 2010).

Bylo zjištěno, že dřín obecný může být hostitelem choroše - ohňovce rybízového (*Phellinus ribis*). Ale tato choroba je u dřínu zanedbatelná podobně jako živočišní škůdci (WALTER, 1984).

Jen příležitostně bylo na rostlinách dřínu objeveno poškození způsobené padlím (*Phyllactinia corniand*, *Phyllactinia guttata*), (BRINDZA et al., 2009).

Bakteriální spála listů způsobená *Pseudomonas syringae*, byla poprvé zaznamenána v ovocné školce v Tennessee v roce 1999, kde se nadále endemicky vyskytuje. Bylo zjištěno, že pro napadení a rozvoj choroby je optimální teplota 20 – 24°C ve dne a 10 – 15°C v noci. Napadá zejména mladé vyvíjející se listy, které jsou velmi citlivé. Vyvinuté listy jsou vůči této chorobě už rezistentní. Je prokázáno, že tato choroba se přenáší rozmnožováním zdánlivě zdravého, ale již nakaženého rostlinného materiálu (MMBAGA, NNODU, 2006).

Na dřínu se může vyskytnout houba *Nectria cinnabarina*, která způsobuje nektriové odumírání výhonů. Tato houba se tedy vyskytuje na odumřelých větvičkách, způsobuje růžové nebo oranžově červené kulovité bradavičnaté výrůstky velikosti špendlíkové hlavičky. *Nectria* primárně osídluje odumřelé pletivo, což jsou většinou výhony a za optimálních podmínek okamžitě přechází do parazitické fáze. Houba vylučuje toxiny, které usmrcují zdravá pletiva. A dále osídluje ostatní pletiva, která následně zasychají. Napadené pletivo má oranžovohnědé zbarvení. Preventivní opatření zahrnuje vyrovnanou výživu a dostatek vláhy. Jediná ochrana, která se provádí, spočívá především v časném odstranění, až do zdravého dřeva, odumřelých částí (HRUDOVÁ, ŠAFRÁNKOVÁ, 2012).

Bylo zjištěno, že se běžně může vyskytovat padlí dřínu (*Erysiphae tortilis*), jak na Slovensku, tak i v ostatních evropských zemích. V roce 2003 byl zjištěn první výskyt *Phyllactinia corni* v Botanické zahradě v Bratislavě. Padlí se projevuje bělavými



povlaky. *Phyllactinia corni* se liší od *Erysiphae tortilis* velkými kleistothecii s jehlicovitými výběžky (BACIGÁLOVÁ, TÓTH, BRINDZA, 2005).

Fytoftorová hniloba dřínu (*Phytophthora citricola*) byla zjištěna v letech 2007 a 2008 ve školce v severozápadním Bulharsku. Tato choroba se projevuje tmavě hnědými nekrotickými skvrnami na obvodu listů, které se rychle zvětšují. Nekróza listů a mladých výhonů se dále šíří směrem k starším dřevnatým tkáním a keře tak během několika týdnů uhynou (BOBEV, POUCKE, MAES, 2009).

Hniloba plodů dřínu (*Lambertella corni-maris*) způsobuje mumifikaci plodů dřínů, jabloní a hrušní (BEDNÁŘOVÁ, 2014).

U dřínu obecného se může také vyskytnout listová skvrnitost dřínu (*Phyllosticta cornicola*, syn. *Septoria cornicola*). Způsobuje na listech koncem léta a na podzim charakteristické hnědočerveně olemované nekrotické skvrny s šedým středem. (NEELY, NOLTE, 1989) Výskyt této choroby byl potvrzen v ČR v červenci roku 2011 v okrese Trutnov (lokalita Bílé Poličany), (JŮZL, HRADIL, 2012).

## 4 Experimentální část

### 4.1 Charakteristika lokality výsadby

Klimatické a půdní podmínky stanoviště výsadby plně odpovídají nárokům pěstovaného a méně náročného ovocného druhu, jakým je dřín obecný.

#### 4.1.1 Klimatické podmínky lokality

Odrůdy dřínu obecného, které byly sledovány, jsou vysázeny na pokusném a demonstračním pozemku ŠZP Žabčice. Lze ho nalézt mezi obcemi Žabčice a Pohořelice ve vzdálenosti asi 25 km jižně od města Brna. Tento pozemek je rovinatého charakteru s nadmořskou výškou 179 m n. m. v oblasti typické vysokým zorněním a malým podílem lesů. Nachází se dále v nivní poloze střední části Dyjsko – Svrateckého úvalu a je tvořen neogenními sedimenty. Výrobní typ je kukuřičný, subtyp ječný.

**Tab. 2** Měsíční průměrné teploty vzduchu za rok 2014 ve srovnání s dlouhodobým normálem (1961-1996), (Zdroj: Meteorologická stanice Ústavu agrosystémů a bioklimatologie - Žabčice)

Měsíc	Teplota - dlouhodobý normál [°C]	Průměrná teplota vzduchu [°C]	Hodnocení
leden	-2,0	1,1	nadnormální
únor	0,2	2,7	normální
březen	4,3	8,5	mimořádně nadnormální
duben	9,6	11,8	nadnormální
květen	14,6	14,5	normální
červen	17,7	18,8	nadnormální
červenec	19,3	21,5	silně nadnormální
srpen	18,6	17,9	podnormální
září	14,7	15,6	normální
říjen	9,5	11,5	nadnormální
listopad	4,1	7,5	mimořádně nadnormální
prosinec	0,0	2,4	nadnormální
rok 2014	9,2	11,2	mimořádně nadnormální

Tato lokalita je zařazena do oblasti teplé, podoblasti suché. Zima je tady mírnější, sluneční svit kratší (ve vegetačním období pod 1 500 hodin). Červenec je nejteplejším měsícem v roce s průměrnou teplotou 19,3°C. Naopak nejchladnějším měsícem je leden s průměrnou teplotou 1,1°C. Tato oblast je charakteristická velmi dlouhým a suchým létem s velmi krátkým přechodným obdobím s teplým jarem a podzimem a s velmi krátkou, teplou, suchou až velmi suchou zimou. S krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná teplota vzduchu za rok 2014 byla naměřena 11,2°C. Od dubna do září a tedy za vegetační období byla naměřena průměrná teplota 16,7°C.

Tato oblast leží ve srážkovém stínu a dále v jihomoravské suché oblasti s typickým vnitrozemským klimatem. Průměrné roční srážky za rok 2014 činily 577 mm. Během vegetačního období srážky činí 432 mm, ale ty jsou bohužel nerovnoměrně rozloženy.

Díky uvedeným údajům a dalších dat z klimadiagramů mohl být vyhodnocen průběh počasí v sezóně 2014 (Tab. 2, 3), (Graf 1, 2 v příloze).

**Tab. 3** Měsíční srážky za rok 2014 ve srovnání s dlouhodobým normálem (1961 - 1996), (Zdroj: Meteorologická stanice Ústavu agrosystémů a bioklimatologie - Žabčice)

Měsíc	Srážky - dlouhodobý normál [mm]	Srážky [mm]	Hodnocení
leden	24,8	22,0	normální
únor	24,9	12,6	podnormální
březen	23,9	5,6	silně podnormální
duben	33,2	11,2	silně podnormální
květen	62,8	62,8	normální
červen	68,6	43,4	podnormální
červenec	57,1	85,0	nadnormální
srpen	54,3	113,6	silně nadnormální
září	35,5	116,2	mimořádně nadnormální
říjen	31,8	46,4	nadnormální
listopad	36,8	29,2	normální
prosinec	26,3	28,7	normální
rok 2014	480,0	576,7	nadnormální

Nejvyšší hodnota srážek v roce 2014 byla naměřena v září (116,2 mm) a naopak nejnižší hodnota byla naměřena v březnu (5,6 mm).

#### 4.1.2 Půdní podmínky

Půda pokusné lokality je řazena do půdního typu regozemě, je hlinitopísčítá až písčitohlinitá s obsahem humusu od 1,9 až 2,2 %. Lokalita má nízkou hladinu spodní vody. Obsah minerálních prvků podle půdního rozboru udává Tab. 4.

**Tab. 4** Agrochemický rozbor vzorků půdy (Žabčice) podle Melicha III (NAVRÁTILOVÁ, 2006)

pH/H <sub>2</sub> O	7,75
pH/KCl	7,07
<b>Obsah prvků:</b>	
Fosfor	157,0 mg.kg <sup>-1</sup>
Draslík	242,0 mg.kg <sup>-1</sup>
Hořčík	240,0 mg.kg <sup>-1</sup>
Vápník	1 420,0 mg.kg <sup>-1</sup>
Dusík (N - NO <sub>3</sub> )	29,7 mg.kg <sup>-1</sup>

#### 4.2 Charakteristika sledovaných odrůd

V rámci této diplomové práce byly sledovány odrůdy dřínu obecného ve výsadbě založené na pokusném a demonstračním pozemku Ústavu šlechtění a množení zahradnických rostlin Mendelovy univerzity v Brně, ZF v Lednici na Moravě, umístěné na ploše ŠZP Žabčice. Výsadba byla založena na jaře v roce 2006 výškolčováním semenáčů na stanoviště, jejich naočkováním a dopěstováním do tvaru jednoletého očkovanice. Příkmenný pás se udržuje černým úhorem. Meziřadí je zaseté speciální směsí pro suchá stanoviště (80 % kostřavy červené, 10 % kostřavy ovčí, 10 % psinečku tenkého) a sežínání se provádí při výšce 10 cm (DOKOUPIL, HIPŠCHOVÁ, ŘEZNÍČEK, 2011).

Ve výsadbě se nacházejí tyto odrůdy: 'Elegantní', 'Fruchtal', 'Jolico', 'Lukjanovský', 'Vydubecký', 'Vyšegorodský'.

Ochrana proti chorobám a škůdcům nebyla prozatím nutná.



**Obr. 6** Výsadba dřínu obecného, 17.4. 2014, Žabčice (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

#### **4.2.1 Odrůda 'Elegantní'**

Odrůda vznikla křížením vyselektovaných forem typů 422 a 9-15-2 (HIPSCHOVÁ, 2008). Výška keře dosahuje asi 3,7 m, korunu tvoří užší tvar se středním zahuštěním větví. Vyznačuje se mrazuodolností, odolností vůči suchu a přizpůsobivostí ke stanovištním podmínkám (PAPRŠTEIN a kol., 2009). Listy jsou celokrajné, tvar je oválný až protáhlý. Předností je každoroční vyrovnaná sklizeň. Zraje středně raně, koncem srpna nebo až v září. Plody jsou středně velké až velké, o průměrné hmotnosti 3,16 – 5,31 g. Tvar plodu je poměrně pravidelný, protáhlý až lahvicovitý s protáhlým krčkem. Barvu mají tmavě višňovou a jsou šťavnaté. Dužnina je tmavě červená se specifickým dřínovým aromatem. Pecka je oválná, krémově zbarvená. (PAPRŠTEIN a kol., 2009) Plody obsahují cukry (5,6 – 7,2 %), organické kyseliny (1,09 - 3,35 %), pektinové látky (0,57 - 1,02 %) a antokyany (102 mg %), (PALOVÁ, 2008, HIPSCHOVÁ, 2008).

#### **4.2.2 Odrůda 'Fruchtal'**

Tato odrůda vznikla výběrem semenáčů z volného opylení, tvoří nízké, poměrně kompaktní zahuštěné keře (HIPSCHOVÁ, 2008). Spodní části větví jsou poléhavé. Keř dorůstá pouze do výšky 1,35 m. Snáší poklesy teplot, odolává suchu, vyznačuje se přizpůsobivostí, ale i vysokou plodností. Plody jsou rovnoměrně rozmístěné po celém keři a obvykle zrají středně raně, od konce srpna a během září, dosahují střední velikosti. Průměrná hmotnost se pohybuje okolo 3,57 – 4,08 g. Tvar plodu je pravidelný a oválný. Zralé plody jsou výrazně červeně až tmavě červeně zbarvené, šťavnaté. Chuť je příjemně nakyslá. Pecka je oválná, pravidelná a ve velikosti vyrovnaná (PAPRŠTEIN a kol., 2009).

#### **4.2.3 Odrůda 'Jolico'**

Tato odrůda tvoří také nízké, kompaktně zahuštěné keře, pyramidálního tvaru. Vznikla ve Vídni selekcí jedinců z výsevů. Výška keře dosahuje maximálně do 1,23 m. Kvalita stanoviště velmi rozhoduje o velikosti sklizně. Dobře odolává poklesům teplot. Plody dozrávají pozdě a to až ve druhé polovině října. Plody této odrůdy jsou velké a průměrná hmotnost se pohybuje od 4,82 do 5,59 g. Jejich tvar je pravidelný, oválný a jsou velikostně vyrovnané. Zralé plody jsou tmavě červeně zbarvené, šťavnaté a při přezrání často opadávají. Chuť je sladce nakyslá, příjemná. Pecka je obvykle větší, pravidelná, protáhlá a krátce ostře zakončená (PAPRŠTEIN a kol., 2009, TETERA, 2006).

#### **4.2.4 Odrůda 'Lukjanovský'**

Odrůda vznikla výběrem semenáčů z volného opylení (HIPSCHOVÁ, 2008). Výška keře průměrně dosahuje do 1,65 m. Keře vytvářejí vzpřímenou korunu se středním zahuštěním větví. Tato odrůda je vysoce odolná proti poklesům teplot a suchu. Plodí pravidelně s téměř každoroční vyrovnanou sklizní. V 7. roce mohou sklizně dosahovat až 15 kg na keř. Plody dozrávají koncem léta a to nejčastěji od poloviny září. Plody jsou velké a mohou dosahovat až 5,05 g. Tvar plodů je baňkovitý až hruškovitý. Dužnina je šťavnatá, tmavě červená se specifickým dřínovým aromatem. Pecka je obvykle větvenovitá a zašpičatělá (PAPRŠTEIN a kol., 2009). Plody obsahují cukry

(6,8 – 7,2 %), organické kyseliny (2,2 – 2,3 %) a pektinové látky (0,6 – 1,1 %), (VLASÁKOVÁ, 2013).

#### **4.2.5 Odrůda 'Vydubecký'**

Tato odrůda vznikla křížením místních typů 6-3-9 a 9-12-2 (HIPSCHOVÁ, 2008). Vyznačuje se široce rozložitým tvarem keře se střední hustotou koruny, která je tvořena silnými kosterními větvemi. Keř dorůstá do výšky až 1,76 m. Odrůda je vysoce přizpůsobivá proti poklesům teplot a suchu. Řadí se mezi ranější odrůdy, plody dozrávají koncem srpna i během září. Průměrná hmotnost plodu je 4,82 – 5,42 g. Tvar plodů je obvykle protáhlý, oválný až hruškovitý, tmavě červené barvy. Plody jsou šťavnaté s typickým dřínovým aromatem. Pecka je vřetenovitého tvaru, zašpičatělá a krémově zbarvená. (PAPRŠTEIN a kol., 2009) Plody obsahují cukry (5,6 – 7,2 %), organické kyseliny (1,5 – 1,7 %) a pektinové látky (1,0 - 1,2 %), (PALOVÁ, 2008).

#### **4.2.6 Odrůda 'Vyšegorodský'**

Tato odrůda vznikla výběrem semenáčů typu 9-15-1 (HIPSCHOVÁ, 2008). Tvar keře je pyramidální, rozložitý a kosterní větve se vyznačují středně hustým obrostem. Keře mohou dorůstat do výšky 1,52 m. Odrůda odolává poklesům teplot a snáší sušší stanoviště. Plodnost je pravidelná a každoroční. Plody dozrávají koncem léta a mají tvar oválně – válcovitý až protáhlý. Průměrná hmotnost plodu je 3,65 – 5,60 g. Tvar plodů není stálý, vyznačuje se rozdílností. Zralé plody jsou tmavě višňové barvy s lesklou, tenkou slupkou. Chuť je kyselosladká. Pecka je elipsovitá a protáhlá (PAPRŠTEIN a kol., 2009). Plody obsahují cukry (5,8 – 6,8 %), organické kyseliny (1,5 – 1,7 %), pektinové látky (0,60 – 0,85 %) a antokyany (208 mg %), (VLASÁKOVÁ, 2013, HIPSCHOVÁ, 2008).

#### **4.2.7 Ostatní odrůdy a ekotypy**

V našich podmínkách se nejčastěji vyskytují i odrůdy 'Devín' a 'Titus', které mají původ v 11 kolekcích pocházejících z přírodních oblastí Slovenska hodnocených na VÚOOD Bojnice. Vyskytuje se i řada ekotypů jako například 'Drnovický', 'Juranský', 'Kyjevský', 'Olomoucký', 'Ruzyňský', 'Sokolnický' a 'Tišnovský', ale i žlutoplodé -

‘Chaloupecký’. Obecně se tato skupina vyznačuje menší velikostí plodů, jejich průměrná hmotnost se pohybuje okolo 2,5 – 3 g, ale jsou zajímavé z pohledu jejich chuťových vlastností (ŘEZNÍČEK, 2010, PAPERŠTEIN a kol., 2009).



### 4.3 Metodika práce

Hodnoceno bylo 6 odrůd dřínu obecného ('Vyšegorodský', 'Vydubecký', 'Lukjanovský', 'Jolico', 'Fruchtal', 'Elegantní'). Odrůdy jsou ve výsadbě zastoupeny vždy 9 keři, odrůda 'Jolico' 11 keři.

Vyhodnocení probíhalo v polně laboratorních podmínkách v roce 2014, asi po dvoutýdenních intervalech.

#### 4.3.1 Biometrické znaky keřů

##### 4.3.1.1 Hodnocení růstových vlastností

Určení růstových vlastností vychází z měření kubatury keře v době sklizně dne 4. září v roce 2014.

Z naměřených hodnot šířky a výšky keřů byla zjištěna kubatura keře v době sklizně podle Neumannova vzorce:

$$V_k = \frac{P_p^2 \cdot v}{0,63} \text{ [m}^3\text{]}$$

$V_k$ .....objem koruny

$v$ .....výška koruny

$P_p$ .....průměrná šířka koruny

$$P_p = \frac{(S_1+S_2)}{2}$$

$S_1, S_2$ .....šířka keře (měřena 2x v pravém úhlu)

#### 4.3.2 Efektivní výnos (plodnost)

Hodnota efektivního výnosu vyjadřuje podíl plodnosti vztažený na objem keře, byla vypočtena podle vzorce:

$$E_v = \frac{\text{výnos}}{\text{kubatura keře}} \text{ [kg/m}^3\text{]}$$

#### 4.3.3 Sledování fenologických fází

U odrůd byly hodnoceny fenologické termíny (doba květu, rašení listů, nástup do plodnosti, vybarvování plodů, založení květních pupenů a sklizeň). Vybrané fenologické fáze u sledovaných odrůd dřínu obecného byly zaznamenávány do stupnice růstových fází pro rybíz a jostu (BBCH stupnice - ŠAMÁNEK, 2005).



**Obr. 7** Objevení květenství (Fáze BBCH 5), odrůda 'Fruchtal', Žabčice 5.3. 2014 (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

Vývoj keřů byl vizuálně sledován a hodnocen a to od fáze začátku rašení květních pupenů až po sklizeň. Sledování bylo prováděno průběžně v pravidelných 14-ti denních intervalech. Jednotlivé fáze jsou zaznamenány v uvedených tabulkách (Tab. 27 v příloze).

#### 4.3.4 Sledování chorob a škůdců

U vybrané výsadby dřínu obecného se v průběhu roku sledoval výskyt chorob a škůdců a také případné poškození klimatickými podmínkami. Byl také hodnocen zdravotní stav dané výsadby.

### **4.3.5 Hodnocení sklizňových vlastností**

#### **4.3.5.1 Výnos**

Od každé odrůdy byly vybrány 3 průměrné keře, plody z nich byly sklepány na plachtu, přesypány do jednotlivých bedýnek a následně zváženy na laboratorních vahách.

#### **4.3.5.2 Pomologické znaky plodů**

Po sklizni se u plodů jednotlivých odrůd změnila velikost, to znamená vždy délka a dvě šířky kolmo na sebe. Následně se zjišťovala také hmotnost plodu a pecky z 20 plodů pro odrůdu typických.

#### **4.3.5.3 Stanovení refraktometrické sušiny**

V laboratorních podmínkách se pomocí optického refraktometru zjišťovala refraktometrická sušina. Získaná šťáva byla měřena digitálním refraktometrem. Od každé odrůdy bylo měřeno 5 plodů a zaznamenán údaj [°Brix].

#### **4.3.5.4 Stanovení sušiny plodů**

Prázdné hliníkové misky byly předem označeny a zváženy. Plody dřínu byly vloženy do misek a včetně misek zváženy na analytických vahách v g na 2 desetinná místa. Od každé odrůdy byly do misek vloženy 4 plody ve 3 opakováních. Misky s plody byly vloženy do sušárny, teplota se postupně zvyšovala až na 105°C. Po vysušení do konstantní hmotnosti se plody znovu včetně misek zvážily a z této hmotnosti se odečetla hmotnost prázdných misek. Pro zjištění obsahu sušiny se vydělila hmotnost vysušených plodů hmotností plodů v čerstvém stavu a vynásobila 100x pro výsledek v [%].

#### **4.3.5.5 Stanovení vitamínu C**

U plodů dřínu se zjišťoval i obsah vitamínu C pomocí přístroje Merck RQflex reflektorickou metodou. Použily se testovací proužky 25 – 450 mg.l<sup>-1</sup> Reflectoquant®. Od každé odrůdy byly měřeny 3 plody. Naměřené hodnoty bylo nutné přepočítat na jednotky [mg.100g<sup>-1</sup>] pomocí zjištěného obsahu sušiny plodů podle vzorce:

$$\text{Stanovení vit. C} = \frac{\text{obsah vit.C [mg.l}^{-1}] * \text{hmotnost.podíl šťávy v plodu [\%]}}{100} \text{ [mg.kg}^{-1}]$$

Výsledek v jednotkách [mg.kg<sup>-1</sup>] převedeme na [mg.100g<sup>-1</sup>]. Tyto hodnoty jsou běžně používané a naměřené výsledky lze srovnávat s jinými autory.

#### **4.3.6 Statistické zpracování a vyhodnocení výsledků**

Získané údaje byly zpracovány do tabulek v programu Microsoft Excel 2007. Pomocí programu STATISTICA 12 byla zpracována analýza variace (ANOVA) a Tukeyův HDS test k prokázání statisticky průkazných rozdílů. Statistické hodnocení bylo provedeno u kubatury keře v době sklizně, celkové sklizně, efektivního výnosu, hmotnosti jednoho plodu, délky a šířky plodu, hmotnosti pecky, podílu pecky a dále při stanovení obsahu vitamínu C, refraktometrické sušiny a u celkové sušiny.

## 5 Výsledky a vyhodnocení

### 5.1 Růstové znaky

#### 5.1.1 Kubatura keře v době sklizně

Podle zjištěných výsledků analýzy variance pro kubaturu keře v době sklizně v roce 2014 byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl na hranici pravděpodobnosti  $p=0,05$  (Tab. 5).

**Tab. 5** Výsledky analýzy variance pro kubaturu keře v době sklizně v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	759,24	759,24	9644,18	0,00
Odrůda	5	43,70	8,74	111,03	0,00
Chyba	50	3,94	0,08		
Celkem	55	47,64			

Průkazně nejvyšší objem keře v době sklizně ( $p=0.05$ ) byl zjištěn u odrůdy 'Fruchtal' ( $5,23 \text{ m}^3$ ), střední hodnoty dosahovaly odrůdy 'Vydubecký' ( $4,54 \text{ m}^3$ ), 'Lukjanovský' ( $3,46 \text{ m}^3$ ), 'Jolico' ( $3,15 \text{ m}^3$ ) a 'Elegantní' ( $3,10 \text{ m}^3$ ), nejnižší objemu keře byl zjištěn u odrůdy 'Vyšegorodský' ( $2,69 \text{ m}^3$ ). Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším objemem rostliny činil  $2,54 \text{ m}^3$  (Tab. 6), (Graf 3 v příloze).

**Tab. 6** Kubatura keře v době sklizně ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [ $\text{m}^3$ ]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	3,10	$\pm 0,06$	b
Fruchtal	5,23	$\pm 0,07$	d
Jolico	3,15	$\pm 0,11$	b
Lukjanovský	3,46	$\pm 0,08$	b
Vydubecký	4,54	$\pm 0,08$	c
Vyšegorodský	2,69	$\pm 0,11$	a

## 5.2 Fenologické fáze

### 5.2.1 Hodnocení fenologických termínů

U odrůd byly sledované fenologické fáze, které se zanesly do stupnice růstových fází pro rybíz a jostu (BBCH stupnice).

Objevení květenství – bylo zaznamenáno od 5. března do 14. března, kdy byly již květní pupeny otevřené. První jednotlivé květy se začaly objevovat od 11. března. Kvetení nastalo zhruba od 15. března, kdy kvetly ranější odrůdy 'Fruchtal', 'Jolico' a 'Vydubecký'. Květy jednotlivých odrůd byly, v závislosti na odrůdě, v různých fázích vývoje. Vadnutí květů, kdy byly všechny okvětní lístky opadlé, bylo okolo 7. dubna. V této době začaly rašit zelené špičky listů. Po plném kvetení nastává přirozená regulace květní násady (opadlo asi 50 – 65 % květů).

Po postupném zvětšování semeníku se první viditelné plody dřínu obecného začaly objevovat 17. dubna. Již 1. května byly u odrůd 'Lukjanovský', 'Vydubecký' a 'Vyšegorodský' pozorovány plody dosahující velikosti do 20 %.

Nástup generativní fáze (viditelná diferenciac květních pupenů) byl zaznamenán 11. srpna, na keři začalo zrání plodů, kdy se plody zesvětlují a získávají odrůdově specifické zbarvení. Bylo tedy možné pozorovat květy plně diferencované pro následující rok.

Tento jev není typický pro ovocné dřeviny (HIPSCHOVÁ, 2010).

Počátek zrání, kdy se plod zesvětluje a získává odrůdově specifické zbarvení, byl zaznamenán přibližně od 11. srpna. Sklizňová zralost se pohybovala od 25. srpna po 4. září. Sklizňové zralosti dosáhla jako první odrůda 'Vydubecký' (25. srpna) dále následovaly odrůdy 'Fruchtal', 'Elegantní' a 'Lukjanovský' (30. srpna). Nejpozději sklizňové zralosti dosáhly odrůdy 'Jolico' a 'Vyšegorodský' (4. září).

Začátek podzimního vybarvování listů byl pozorován u všech odrůd stejně od 14. října.

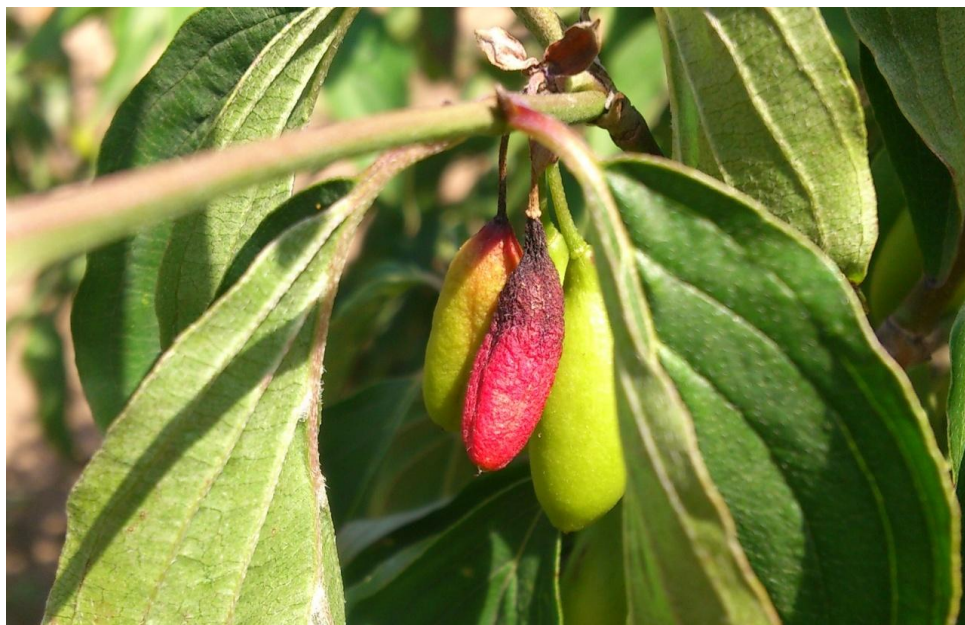
Kompletní tabulka s fenologickými fázemi a příslušnými daty je umístěna v příloze diplomové práce (Tab. 27).

### 5.3 Výskyt chorob a škůdců ve výsadbě

Na sledované výsadbě dřínu obecného nebyl zjištěn žádný významný výskyt škůdce ani choroby. V měsících červenci a srpnu se na plodech a listech vyskytly hnědočerveně olemované nekrotické skvrny s šedým středem. Mohlo se tedy jednat o napadení houbou *Phyllosticta cornicola* (syn. *Septoria cornicola*), jak bylo popsáno v textu výše. Dále byla pozorována v letních měsících (červenec, srpen a září) mumifikace plodů, která mohla být zapříčiněna suchem nebo spolupůsobením s houbou *Lambertella corni-maris*.

### 5.4 Poškození klimatickými podmínkami

Ve vegetačním roce 2014 většina keřů trpěla suchem a to zejména v březnu (5,6 mm) a dubnu (11,2 mm), kdy byl úhrn srážek silně podnormální. Dále v červnu, kdy byl úhrn srážek podnormální (43,4 mm) a teplota byla nadnormální (18,8°C). A nutno připomenout, že hladina spodní vody se drží nízko i při normálním úhrnu srážek. Účinky sucha ještě dále podpořily mimořádně nadnormální teploty v měsíci březnu, které činily 8,5°C a dále silně nadnormální v červenci 21,5°C i když byl v tento měsíc úhrn srážek nadnormální (85,0 mm). Na keřích se projevívaly účinky sucha zejména na listech, které se svinovaly a nezralé plody zavadaly.



**Obr. 8** Zavadání plodů způsobené suchem, odrůda 'Vyšegorodský', Žabčice  
20.7. 2014 (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)



Toto poškození mohlo být způsobeno zvýšenou evaporací vlhkosti z půdy, při pozorování byl zaznamenán silný vítr, který mohl podpořit taktéž vyšší transpiraci.

Svinování listů bylo nejvýraznější v srpnu, i když byly srážky silně nadnormální (113,6 mm). Toto svinování se projevilo při pokročilém zrání a nárůstu intenzity odrůdově specifického zrání.



**Obr. 9** Poškození silně podnormálními srážkami, odrůda 'Jolico', Žabčice 25.8. 2014 (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

Další poškození - antokyanóza, se vyskytlo ve výsadbě dřínu na listech především v červenci a srpnu jako příznak slunečního úpalu.

Na plodech se ojediněle vyskytovaly hnědofialové skvrny, způsobené vysokými teplotami, intenzitou slunečního záření a s nedostatkem vody.



**Obr. 10** Antokyanóza listů, odrůda 'Vyšegorodský', Žabčice 25.8. 2014 (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)



## 5.5 Hodnocení pomologických znaků

### 5.5.1 Hodnocení plodů

'Elegantní' Tvar plodu je lahvicovitě protáhlý, může být mírně zakřivený se zúženým krčkem, poměrně pravidelného tvaru. Plody v plné zralosti jsou tmavě višňové



barvy, šťavnaté. Průměrná délka plodu je 30,64 mm, šířka 18,70 mm a hmotnost plodu je 6,07 g. Dužnina plodu této odrůdy je tmavě červená se specifickým aromatem. Pecka je oválného tvaru a krémově zbarvená a v průměru tvoří 8,10 % z celkové hmotnosti plodu.

**Obr. 11** Plody odrůdy 'Elegantní', 7.9. 2014

(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

'Fruchtal' Plody jsou drobnější, pravidelné, protáhle oválného tvaru. Velikostně jsou obvykle vyrovnané, dosahují menších rozměrů. Plody v plné zralosti jsou výrazně červeně až tmavě červeně zbarvené. Průměrná délka plodu je 22,03 mm, šířka 17,58



mm a hmotnost plodu je 4,72 g. Dužnina plodu je šťavnatá, příjemně nakyslé chuti. Pecka je oválného tvaru, pravidelná, velikostně vyrovnaná a v průměru tvoří 9,28 % z celkové hmotnosti plodu.

**Obr. 12** Plody odrůdy 'Fruchtal', 7.9. 2014

(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

**'Jolico'** Plody této odrůdy jsou velikostně vyrovnané, pravidelné a oválného tvaru. Průměrná délka plodu je 26,93 mm, šířka 18,83 mm a hmotnost plodu je 6,24 g.



Zralé plody jsou tmavě červeně zbarvené, při přezrání opadávají. Dužnina je šťavnatá, sladce nakyslé, příjemné chuti. Pecka je krémově zbarvená, pravidelná, protáhlá a krátce ostře zakončená. Pecka v průměru tvoří 10,33 % z celkové hmotnosti plodu.

**Obr. 13** Plody odrůdy 'Jolico', 7.9. 2014

(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

**'Lukjanovský'** Plody dosahují průměrné hmotnosti 5,87 g, jejich průměrná délka je 31,48 mm a šířka 17,95 mm. Jejich tvar je baňkovitý až hruškovitý. Dužnina plodu



této odrůdy je šťavnatá a tmavě červená se specifickým dřínovým aromatem. Chuť je příjemně sladkokysele navinulá. Pecka je vřetenovitá, zašpičatělá a v průměru tvoří 7,75 % z celkové hmotnosti plodu.

**Obr. 14** Plody odrůdy 'Lukjanovský', 7.9. 2014

(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

'Vydubecký' Plody jsou protáhle oválného až hruškovitého tvaru, červeně



zbarvené. Průměrná délka plodu je 32,49 mm, šířka 18,65 mm a hmotnost plodu je 6,39 g. Dužnina je šťavnatá s typickým dřínovým aromatem. Pecka je vřetenovitého tvaru, zašpičatělá a krémově zbarvená. Pecka v průměru tvoří 8,30 % z celkové hmotnosti plodu.

**Obr. 15** Plody odrůdy 'Vydubecký', 7.9. 2014

(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

'Vyšegorodský' Plody jsou oválně-válcovité až protáhlého tvaru s průměrnou



hmotností 7,43 g. Jejich průměrná délka je 30,76 mm a šířka 19,64 mm. Tvar plodu je často proměnlivý a nestálý. Zralé plody jsou tmavě višňové barvy s lesklou, tenkou slupkou. Chuť je sladkokyselá. Pecka elipsovitě protáhla a její průměrná hmotnost činí 9,35 %

z celkové hmotnosti plodu.

**Obr. 16** Plody odrůdy 'Vyšegorodský', 7.9. 2014

(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

## 5.6 Hodnocení sklizně

### 5.6.1 Celková sklizeň plodů

V hodnotách celkové sklizně plodů dřínu obecného byl zjištěn průkazný rozdíl mezi odrůdami (Tab. 7).

**Tab. 7** Výsledky analýzy variance pro celkovou sklizeň plodů v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	815,68	815,68	2105,00	0,00
Odrůda	5	119,06	23,81	61,45	0,00
Chyba	12	4,65	0,39		
Celkem	17	123,71			

Průkazně nejvyšší hodnota celkové sklizně byla zjištěna u odrůdy 'Jolico' ( $10,42 \text{ kg.rostlinu}^{-1}$ ), středních hodnot dosáhly odrůdy 'Lukjanovský' ( $8,64 \text{ kg.rostlinu}^{-1}$ ), 'Vyšegorodský' ( $7,73 \text{ kg.rostlinu}^{-1}$ ) a 'Elegantní' ( $6,59 \text{ kg.rostlinu}^{-1}$ ). Nejnižší celková hmotnost byla zjištěna u odrůd 'Vydubecký' ( $4,03 \text{ kg.rostlinu}^{-1}$ ) a 'Fruchtal' ( $2,98 \text{ kg.rostlinu}^{-1}$ ). Rozdíl mezi nejplodnější a nejméně plodnou odrůdou činí  $7,45 \text{ kg.rostlinu}^{-1}$  (Tab. 8), (Graf 4 v příloze).

**Tab. 8** Celková sklizeň plodů dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [ $\text{kg.keř}^{-1}$ ]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	6,59	$\pm 0,32$	b
Fruchtal	2,98	$\pm 0,02$	a
Jolico	10,42	$\pm 0,61$	d
Lukjanovský	8,64	$\pm 0,36$	c
Vydubecký	4,03	$\pm 0,01$	a
Vyšegorodský	7,73	$\pm 0,42$	bc

### 5.6.2 Rozměry plodů

Z analýzy variance pro délku a šířku plodu dřínu obecného, sklizených ve vegetačním roce 2014, plyne průkazný rozdíl ( $p=0,05$ ) mezi odrůdami (Tab. 9, 11).

**Tab. 9** Výsledky analýzy variance pro délku plodu v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	101309,0	101309,0	307872,3	0,00
Odrůda	5	1539,3	307,9	935,6	0,00
Chyba	114	37,5	0,3		
Celkem	119	1576,8			

Průkazně nejvyšší hodnoty délky plodu byly zjištěny u odrůdy 'Vydubecký' (32,49 mm). Středních hodnot dosáhly plody odrůdy 'Lukjanovský' (31,48 mm) 'Vyšegorodský' (30,76 mm) a 'Elegantní' (30,64 mm). Průkazně nejnižší hodnoty délky plodu byly zjištěny u odrůd 'Jolico' (26,93 mm) a 'Fruchtal' (22,03 mm), (Tab. 10), (Graf 5 v příloze).

**Tab. 10** Délka plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [mm]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	30,64	± 0,08	c
Fruchtal	22,03	± 0,06	a
Jolico	26,93	± 0,23	b
Lukjanovský	31,48	± 0,16	d
Vydubecký	32,49	± 0,07	e
Vyšegorodský	30,76	± 0,06	c



**Tab. 11** Výsledky analýzy variance pro šířku plodu v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	41325,70	41325,70	197891,5	0,00
Odrůda	5	52,24	10,45	50,0	0,00
Chyba	114	23,81	0,21		
Celkem	119	76,05			

Největší šířka plodu ve srovnání s ostatními odrůdami byla naměřena u odrůdy 'Vyšegorodský' (19,64 mm), průkazně menší šířka byla naměřena u odrůd 'Jolico' (18,83 mm), 'Elegantní' (18,70 mm) a 'Vydubecký' (18,65 mm). Nejmenší šířka plodu byla naměřena u odrůdy 'Fruchtal' (17,58 mm), (Tab. 12), (Graf 5 v příloze).

**Tab. 12** Šířka plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [mm]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	18,70	± 0,08	b
Fruchtal	17,58	± 0,05	a
Jolico	18,83	± 0,1	b
Lukjanovský	17,95	± 0,12	a
Vydubecký	18,65	± 0,07	b
Vyšegorodský	19,64	± 0,15	c

### 5.6.3 Hmotnost plodu

Z analýzy variance pro hmotnost plodu dřínu obecného, sklizených ve vegetačním roce 2014, vyplývá průkazný rozdíl ( $p=0,05$ ) mezi odrůdami (Tab. 13).

**Tab. 13** Výsledky analýzy variance pro hmotnost plodu v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	4491,92	4491,92	35272,83	0,00
Odrůda	5	76,55	15,31	120,22	0,00
Chyba	114	14,52	0,127		
Celkem	119	91,06			

Průkazně nejvyšší hmotnost plodu byla naměřena u odrůdy 'Vyšegorodský' (7,43g). Střední hodnoty hmotnosti plodu byly naměřeny u odrůd 'Vydubecký' (6,39 g) a 'Jolico' (6,24 g). Průkazně nejmenší hodnoty byly naměřeny u odrůd 'Lukjanovský' (5,87 g) a 'Fruchtal' (4,72 g), (Tab. 14), (Graf 6 v příloze).

**Tab. 14** Hmotnost plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [g]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	6,07	± 0,03	bc
Fruchtal	4,72	± 0,08	a
Jolico	6,24	± 0,10	c
Lukjanovský	5,87	± 0,08	b
Vydubecký	6,39	± 0,10	c
Vyšegorodský	7,43	± 0,06	d

#### 5.6.4 Hmotnost pecky plodu

Podle výsledků analýzy variance pro hmotnost pecky plodu dřínu obecného, sklizených ve vegetačním roce 2014, vyplývá průkazný rozdíl ( $p=0,05$ ) mezi odrůdami (Tab. 15).

**Tab. 15** Výsledky analýzy variance pro hmotnost pecky plodu v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	35,19	35,19	14842,85	0,00
Odrůda	5	1,10	0,22	92,95	0,00
Chyba	114	0,27	0,00		
Celkem	119	1,37			

Průkazně nejnižší hmotnost pecky plodu byla naměřena u odrůdy 'Fruchtal' (0,44 g). Průkazně nejvyšší hmotnosti pecky, ve srovnání s ostatními odrůdami, byly naměřeny u odrůd 'Vyšegorodský' (0,69 g) a 'Jolico' (0,64 g). U odrůd 'Elegantní' (0,49 g) a 'Lukjanovský' (0,45 g) nebyly zjištěny průkazné rozdíly v hmotnosti pecky plodu (Tab. 16), (Graf 7 v příloze).

**Tab. 16** Hmotnost pecky plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [g]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	0,49	± 0,00	bc
Fruchtal	0,44	± 0,01	a
Jolico	0,64	± 0,01	d
Lukjanovský	0,45	± 0,01	ab
Vydubecký	0,53	± 0,01	c
Vyšegorodský	0,69	± 0,02	e



### 5.6.5 Podíl pecky plodu

Podle zjištěných výsledků analýzy variance pro podíl pecky plodu v roce 2014 byl zjištěn statisticky průkazný rozdíl na hranici pravděpodobnosti  $p=0,05$  (Tab. 17).

**Tab. 17** Výsledky analýzy variance pro podíl pecky plodu v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	9396,96	9396,96	17973,32	0,00
Odrůda	5	94,25	18,85	36,05	0,00
Chyba	114	59,60	0,52		
Celkem	119	153,85			

Průkazně nejvyšší hmotnostní podíl pecky plodu byl zjištěn u odrůdy 'Jolico' (10,33 %). Střední hodnoty podílu pecky plodu byly naměřeny u odrůd 'Vyšegorodský' (9,35 %) a 'Fruchtal' (9,28 %). Průkazně nižších hodnot bylo naměřeno u odrůd 'Vydubecký' (8,30 %), 'Elegantní' (8,10 %) a nejnižší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Lukjanovský' (7,75 %), (Tab. 18), (Graf 8 v příloze).

**Tab. 18** Podíl pecky plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [%]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	8,10	± 0,20	a
Fruchtal	9,28	± 0,10	b
Jolico	10,33	± 0,16	c
Lukjanovský	7,75	± 0,22	a
Vydubecký	8,30	± 0,14	a
Vyšegorodský	9,35	± 0,12	b

### 5.6.6 Stanovení refraktometrické sušiny

Z analýzy variance pro refraktometrickou sušinu plodů dřínu obecného, sklizených ve vegetačním roce 2014, plyne průkazný rozdíl ( $p=0,05$ ) mezi odrůdami (Tab. 19).

**Tab. 19** Výsledky analýzy variance pro refraktometrickou sušinu v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	6482,70	6482,70	34978,60	0,00
Odrůda	5	14,75	2,95	15,92	0,00
Chyba	24	4,45	0,19		
Celkem	29	19,20			

Průkazně nejvyšší hodnoty refraktometrické sušiny byly zjištěny u odrůd 'Jolico' ( $15,48^{\circ}\text{Rf}$ ), 'Vydubecký' ( $15,38^{\circ}\text{Rf}$ ) a 'Vyšegorodský' ( $15,08^{\circ}\text{Rf}$ ). Střední hodnota byla naměřena u odrůdy 'Fruchtal' ( $14,72^{\circ}\text{Rf}$ ). Průkazně nejnižších hodnot bylo naměřeno u odrůd 'Elegantní' ( $13,82^{\circ}\text{Rf}$ ) a 'Lukjanovský' ( $13,72^{\circ}\text{Rf}$ ), (Tab. 20), (Graf 9 v příloze).

**Tab. 20** Refraktometrická sušina u plodů dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [ $^{\circ}\text{Rf}$ ]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	13,82	$\pm 0,10$	a
Fruchtal	14,72	$\pm 0,30$	b
Jolico	15,48	$\pm 0,21$	b
Lukjanovský	13,72	$\pm 0,20$	a
Vydubecký	15,38	$\pm 0,14$	b
Vyšegorodský	15,08	$\pm 0,13$	b

### 5.6.7 Stanovení obsahu sušiny

Z analýzy variance pro sušinu plodů dřínu obecného, sklizených ve vegetačním roce 2014, plyne průkazný rozdíl ( $p=0,05$ ) mezi odrůdami (Tab. 21).

**Tab. 21** Výsledky analýzy variance pro sušinu plodu v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	7211,78	7211,78	12475,48	0,00
Odrůda	5	13,15	2,63	4,55	0,01
Chyba	12	6,94	0,58		
Celkem	17	20,09			

Průkazně nejvyšší obsah sušiny byl zjištěn u odrůd 'Fruchtal' (21,10 %) a Vydubecký' (20,52 %). Nejnižší obsah sušiny byl naměřen u odrůdy 'Jolico' (18,38 %). U odrůd 'Lukjanovský', 'Vyšegorodský' a 'Elegantní' nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl (Tab. 22), (Graf 10 v příloze).

**Tab. 22** Sušina plodu dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [%]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	19,60	± 0,62	ab
Fruchtal	21,10	± 0,01	b
Jolico	18,38	± 0,60	a
Lukjanovský	20,30	± 0,40	ab
Vydubecký	20,52	± 0,24	b
Vyšegorodský	20,20	± 0,44	ab

### 5.6.8 Stanovení obsahu vitamínu C

Z analýzy variance pro obsah vitamínu C v plodech dřínu obecného, sklizených ve vegetačním roce 2014, plyne průkazný rozdíl ( $p=0,05$ ) mezi odrůdami (Tab. 23).

**Tab. 23** Výsledky analýzy variance pro obsah vitamín C v plodech v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	15183,32	15183,32	6008,09	0,00
Odrůda	5	428,30	85,66	33,90	0,00
Chyba	12	30,33	2,53		
Celkem	17	458,62			

Průkazně nejvyšší obsah vitamínu C byl naměřen u odrůdy 'Vydubecký' ( $37,37 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ). Střední hodnoty byly naměřeny u odrůd 'Jolico' ( $30,62 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ), 'Fruchtal' ( $30,30 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ) a 'Vyšegorodský' ( $29,60 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ). Nejnižší obsah byl zjištěn u odrůdy 'Elegantní' ( $22,82 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ), (Tab. 24), (Graf 11 v příloze).

**Tab. 24** Obsah vitamínu C v plodech dřínu ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [ $\text{mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ ]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	22,82	$\pm 1,02$	a
Fruchtal	30,30	$\pm 0,67$	b
Jolico	30,62	$\pm 1,19$	b
Lukjanovský	23,54	$\pm 0,78$	a
Vydubecký	37,37	$\pm 1,12$	c
Vyšegorodský	29,60	$\pm 0,52$	b

### 5.6.9 Efektivní výnos

Z analýzy variance pro efektivní výnos dřínu obecného, sklizených ve vegetačním roce 2014, plyne průkazný rozdíl ( $p=0,05$ ) mezi odrůdami (Tab. 25).

**Tab. 25** Výsledky analýzy variance pro efektivní výnos v roce 2014

	Stupně (volnosti)	SČ	PČ	F	p
Abs. člen	1	77,63	77,63	1426,33	0,00
Odrůda	5	18,58	3,72	68,26	0,00
Chyba	12	0,65	0,05		
Celkem	17	19,23			

Přepočtem na efektivní výnos (hmotnost plodů v kg na  $m^3$  kubatury rostliny) průkazně ostatní odrůdy svojí plodností převyšuje odrůda 'Jolico' ( $3,15 \text{ kg.m}^{-3}$ ), následuje odrůda 'Vyšegorodský' ( $3,06 \text{ kg.m}^{-3}$ ). Středně efektivně výnosné odrůdy byly 'Lukjanovský' ( $2,62 \text{ kg.m}^{-3}$ ) a 'Elegantní' ( $2,19 \text{ kg.m}^{-3}$ ). Menší výnos přepočtený na objem rostliny byl zjištěn u odrůd 'Vydubecký' ( $0,88 \text{ kg.m}^{-3}$ ) a 'Fruchtal' ( $0,56 \text{ kg.m}^{-3}$ ). Rozdíl efektivního výnosu mezi nejlodnější a nejméně plodnou odrůdou činí  $2,60 \text{ kg.m}^{-3}$  (Tab. 26), (Graf 12 v příloze).

**Tab. 26** Efektivní výnos ve vegetačním období 2014 (průměr, směrodatná chyba průměru, odlišná písmena poukazují na průkazné rozdíly mezi odrůdami,  $p=0,05$ )

Odrůda	Průměr [ $\text{kg.m}^{-3}$ ]	Směrodatná chyba průměru	Homogenní skupiny
Elegantní	2,19	$\pm 0,04$	b
Fruchtal	0,56	$\pm 0,01$	a
Jolico	3,15	$\pm 0,17$	c
Lukjanovský	2,62	$\pm 0,20$	bc
Vydubecký	0,88	$\pm 0,01$	a
Vyšegorodský	3,06	$\pm 0,19$	c

## 6 Diskuze

### 6.1 Růstové znaky keřů

Nejvyššího objemu rostliny v době sklizně ve vegetačním období 2014 dosáhla odrůda 'Fruchtal' s 5,23 m<sup>3</sup>, jako druhá následovala odrůda 'Vydubecký', u které bylo naměřeno 4,54 m<sup>3</sup>. Poté následovala odrůda 'Lukjanovský' s 3,46 m<sup>3</sup>.

Hipschová (2010) uvádí, že nejvyšší hodnotu kubatury keře v roce 2009 dosáhla odrůda 'Vydubecký' (3,86 m<sup>3</sup>) – tato odrůda tedy patří mezi vzrůstnější. Soporský (2014) uvádí, že nejvyššího objemu v roce 2013 dosáhla odrůda 'Vydubecký' (2,40 m<sup>3</sup>). Podle Papršteina (2009) nejvyššího objemu dosáhla odrůda 'Lukjanovský' (3,96 m<sup>3</sup>) v roce 2007. Palová (2007) uvádí, že odrůda 'Vydubecký' může dorůstat až do výšky 3,7 m a 'Lukjanovský' 3,3 m. U odrůdy 'Fruchtal' uvádí výšku asi 1,50 – 2,00 m. Tímto se tyto odrůdy řadí mezi dřiny vyššího vzrůstu.

Nejmenší objem keře v době sklizně v roce 2014 byl zjištěn u odrůdy 'Vyšegorodský' s 2,69 m<sup>3</sup>. Podle Hipschové (2010) byl u této odrůdy také naměřen nejmenší objem v porovnání s ostatními sledovanými odrůdami (2,31 m<sup>3</sup>). Paprštein (2009) uvádí u této odrůdy výšku 1,82 m. Tato odrůda se řadí mezi odrůdy menšího vzrůstu.



**Obr. 17** Vzhled keře, odrůda 'Elegantní', Žabčice 25.8. 2014  
(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

## 6.2 Fenologické termíny

Vybrané fenologické fáze jsou zaznamenány do tabulky růstových fází (BBCH stupnici) pro rybíz a jostu. Protože dřín obecný doposud nemá vlastní klasifikaci. Již zmíněné fenologické fáze jsou velmi závislé na klimatických podmínkách daného roku. Hlavními činiteli, kteří nejvíce působí na jednotlivé fáze, je teplota vzduchu a teplota půdy a s nimi spojená intenzita slunečního záření. Z toho důvodu jsou ostatní sledování fenologických fází z minulých let z velké části ovlivněny těmito činiteli.

První důležitá fáze – objevení květenství – bylo zaznamenáno od 5. března do 14. března, kdy byly již květní pupeny otevřené. První jednotlivé květy se začaly objevovat od 11. března. Kvetení nastalo zhruba od 15. března, kdy kvetly ranější odrůdy 'Fruchtal', 'Jolico' a 'Vydubecký'. Hipschová (2010) uvádí objevení květenství okolo 19. března v roce 2009 a samotné kvetení nastalo 1. dubna u odrůd 'Elegantní', 'Fruchtal', 'Vydubecký'. Soporský (2014) uvádí objevení květenství 8. března, 15. března se objevily první květy a 5. dubna došlo ke kvetení odrůd 'Fruchtal', 'Jolico' a 'Vyšegorodský'. Odrůdy 'Fruchtal' a 'Vydubecký' jsou tedy vyhodnoceny jako nejraněji kvetoucí odrůdy.

Vadnutí květů, kdy byly všechny okvětní lístky opadlé, bylo okolo 7. dubna. V této době začaly rašit zelené špičky listů. První viditelné plody dřínu obecného se začaly objevovat 17. dubna. Již 1. května byly u odrůd 'Lukjanovský', 'Vydubecký' a 'Vyšegorodský' pozorovány plody dosahující velikosti do 20 %. Hipschová (2010) uvádí, že se viditelné plody objevily 30. dubna, ale pouze u odrůdy 'Lukjanovský'. Soporský (2014) uvádí, že zaznamenal první viditelné plody, již ve velikosti 20 % své velikosti, 4. května u odrůd 'Vydubecký' a 'Vyšegorodský'.

Viditelná diferenciací květních pupenů byla zaznamenána 11. srpna při začátku zrání. Hipschová (2010) uvádí, že tyto diferenciované květní pupeny objevila 20. června, kdy nebyly ještě plně vyvinuté.

Počátek zrání, kdy se plod zesvětluje a získává odrůdově specifické zbarvení, byl zaznamenán přibližně od 11. srpna. Hipschová (2010) zaznamenala vybarvování 13. srpna. Soporský (2014) uvádí až 19. srpna.

Sklizňová zralost v roce 2014 se pohybovala od 25. srpna po 4. září. Sklizňové zralosti dosáhla jako první odrůda 'Vydubecký' (25. srpna), dále následovaly odrůdy 'Fruchtal', 'Elegantní' a 'Lukjanovský' (30. srpna). Nejpozději sklizňové zralosti dosáhly odrůdy 'Jolico' a 'Vyšegorodský' (4. září). Podle Soporského (2014) dosáhla nejdříve zralosti odrůda 'Fruchtal' dne 13. září. Odrůdy 'Elegantní' a 'Lukjanovský'



dosáhly sklizňové zralosti 18. září. Následovaly odrůdy 'Jolico', 'Vydubecký' a 'Vyšegorodský' a to 25. září. Tato pozdní sklizňová zralost jak uvádí Soporský (2014) je způsobena nedostatkem srážek v červenci (4,7 mm) v roce 2013. Hipschová (2010) uvádí, že dosáhly všechny odrůdy sklizňové zralosti 26. srpna, kromě odrůdy 'Jolico'. Tato jediná odrůda byla sklizena až 31. srpna. Toto tvrzení přibližně odpovídá pozorování z roku 2014.

Kompletní tabulka s fenologickými fázemi a příslušnými daty je umístěna v příloze diplomové práce (Tab. 27).



**Obr. 18** Počátek zrání, plod se zesvětluje a získává odrůdově specifické zbarvení, odrůda 'Jolico', Žabčice 11.8. 2014 (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

### **6.3 Choroby, škůdci, poškození klimatickými podmínkami**

U sledované výsadby dřínu obecného v roce 2014 nebyla zaznamenaná výrazná přítomnost škůdců ani choroby.

Navrátilová (2008) se zmiňuje, že byl zjištěn ve výsadbě dřínu obecného na pokusném pozemku v Žabčicích jen jeden jediný škůdce, pouze v nízkém výskytu – bronzovníček dřínový (*Antispila pfeifferella*). Jak uvádí dále Navrátilová (2008) jedná se o drobného motýla, dosahující v rozpětí 8 – 9 mm. Housenky způsobující typické miny byly objeveny na konci srpna. Přičemž toto poškození nemá vliv na zdravotní stav



hostitelské rostliny. A tudíž proti bronzovníčku dřínovému není nutný žádný ochranný zásah.

V roce 2014 však většina keřů trpěla suchem a to zejména v březnu (5,6 mm) a dubnu (11,2 mm), kdy byl úhrn srážek silně podnormální. A nutno připomenout, že hladina spodní vody se drží nízko i při normálním úhrnu srážek. Účinky sucha ještě dále podpořily mimořádně nadnormální teploty v měsíci březnu, které činily 8,5°C a dále silně nadnormální v červenci 21,5°C. Tyto projevy se ukázaly zejména na listech, které vadly a nezralé plody zavadaly.

#### **6.4 Pomologické znaky plodů**

Plod s nejvyšší hmotností byl z hlediska charakteristiky zjištěn u odrůdy 'Vyšegorodský' (7,43 g) s podílem pecky 9,35 %. Délka plodu byla 30,76 mm a patřila ke středním hodnotám a šířka 19,64 mm byla naměřena jako největší. V pořadí jako druhá nejvyšší hmotnost plodu byla zjištěna hodnota 6,07 g u odrůdy 'Elegantní'. Hipschová (2010) uvádí v roce 2009 také největší plod u odrůdy 'Vyšegorodský' (délka 28,10 mm) s hmotností 4,63 g a druhý největší plod byl u odrůdy 'Elegantní' (délka 27,00 mm) o hmotnosti 4,31 g. Paprštejn (2009) uvádí v roce 2007 plod s nejvyšší hmotností u odrůdy 'Vyšegorodský' 5,60 g (délka 27,30 mm, šířka 15,60 mm) a s nejmenší hmotností plodu odrůdy 'Elegantní' 3,16 g (délka 24,90 mm, šířka 14,10 mm). Soporský (2014) vyhodnotil jako plod s nejvyšší hmotností plod odrůdy 'Jolico' s 5,69 g (délka 28,78 mm, šířka 5,69 mm) a s podílem pecky 16,26 %. Dále vysvětluje, že z důvodu poškození suchem v červenci došlo k nevratnému poškození - zavadání plodů hlavně u odrůdy 'Vyšegorodský', proto hmotnost plodu byla jen 3,51 g. Soporský (2014) uvádí také odrůdu 'Fruchtal' jako odrůdu s nejmenším plodem o nejnižší hmotnosti 2,75 g, také s nejmenší délkou a šířkou plodu (délka 21,80 mm, šířka 14,10 mm). Z těchto tvrzení vyplývá že, plody odrůdy 'Vyšegorodský' patří mezi ty největší. Jsou oválného tvaru, válcovité. Ale vyznačují se rozdílností, protože jejich tvar není stálý. Vizualně jsou však atraktivní a veliké. Zralé plody jsou višňové barvy s tenkou lesklou slupkou.

U odrůdy 'Fruchtal' bylo zjištěno, že plod má nejnižší délku plodu 22,03 mm, také nejmenší šířku 17,58 mm a nejmenší hmotnost 4,72 g, ale podíl pecky 9,28 % patří k středním hodnotám. Z tohoto zjištění vyplývá, že tato odrůda má nejmenší plod. Toto tvrzení potvrzuje i zjištění Hipschové (2010) z roku 2009, kdy uvádí, že plod odrůdy

'Fruchtal' (délka 22,9 mm, hmotnost plodu 3,70 g) je nejmenší v porovnání s ostatními odrůdami. Soporský (2014) uvádí také plody odrůdy 'Fruchtal' jako nejmenší.

Nejvyšší podíl pecky plodu byl zjištěn u odrůdy 'Jolico' (10,33 %). Střední hodnoty podílu pecky plodu byly naměřeny u odrůd 'Vyšegorodský' (9,35 %) a 'Fruchtal' (9,28 %). Průkazně nižších hodnot bylo naměřeno u odrůd 'Vydubecký' (8,30 %), 'Elegantní' (8,10 %) a nejnižší hodnota byla naměřena u odrůdy 'Lukjanovský' (7,75 %). Paprštejn (2009) také uvádí nejvyšší podíl pecky u odrůdy 'Jolico' 14,73 %. Ale podle Hipschové (2010) největší podíl pecky byl u odrůd 'Vyšegorodský' (15,76 %) a 'Lukjanovský' (15,6 %). Podle těchto tvrzení se potvrdilo zjištění, že odrůdy 'Jolico' a 'Vyšegorodský' patří mezi odrůdy s větší peckou.

Klimenko (1990) uvádí, že plody dřínu mohou dosahovat délky až 30 mm. Toto tvrzení se podařilo statisticky prokázat, protože v roce 2014 byla u odrůd 'Vydubecký' (32,49 mm), 'Lukjanovský' (31,48 mm), 'Vyšegorodský' (30,76 mm) a 'Elegantní' (30,64 mm). Brindza (2009) uvádí zjištěné hodnoty z jeho pozorování (4 slovenské lokality), plody mají délku 12,00 až 19,50 mm a šířku 7,40 až 15,20 mm. Z tohoto tvrzení vyplývá, že plody divoce rostoucích dřínů nedosahují velikosti sledovaných odrůd v roce 2014. Demir, Hakki Kalyoncu (2003) zjistili při jejich sledování (6 genotypů dřínu z Turecka), že plody dosahovaly délky 15,95 až 20,77 mm a šířky 10,91 až 16,40 mm. Prokaj (2003) uvádí (pozorování keřů dřínu v přirozeném prostředí v Maďarsku) hmotnost plodu 1,20 – 2,85 g, délku plodu mezi 15,43 – 20,02 mm a šířku 10,41 – 14,67 mm. Plody sledovaných odrůd dřínu v roce 2014 byly však delší a také šířka plodů byla vyšší, než zjistili Demir, Hakki Kalyoncu, Brindza a Prokaj.

## 6.5 Celkový výnos sklizně plodů

Nejvyšší hodnota celkové sklizně v roce 2014 byla naměřena u odrůdy 'Jolico' a to 10,42 kg. Středních hodnot dosáhly odrůdy 'Lukjanovský' (8,64 kg), 'Vyšegorodský' (7,73 kg) a 'Elegantní' (6,59 kg).

Paprštejn (2009) uvádí, že nejvyšší sklizně v roce 2007 dosáhla odrůda 'Fruchtal' s 7,93 kg, následuje 'Vyšegorodský' s 6,67 kg a 'Elegantní' s 5,78 kg.

Hipschová (2010) uvádí nejvyšší výnos u odrůdy 'Fruchtal', ale neuvádí žádný hmotnostní údaj. U starší výsadby uvedla, že nejvýnosnější odrůdy byly 'Vyšegorodský' a 'Elegantní'. Tyto odrůdy však v porovnání s výsledky z roku 2014 se řadí mezi středně výnosové.

Brindza (2007) píše, že z dospělého, divoce rostoucího keře dřínu lze sklídit 30 – 60 kg plodů. Dále uvádí, že z kulturních odrůd se může sklídit daleko více plodů a to až 100 kg.

## 6.6 Stanovení Rf sušiny, sušiny a vitamínu C

Nejvyšší hodnoty refraktometrické sušiny ve šťávě plodů byly naměřeny v roce 2014 u odrůd 'Jolico' (15,48°Rf), 'Vydubecký' (15,38°Rf), a 'Vyšegorodský' (15,08°Rf). Střední hodnota byla naměřena u odrůdy 'Fruchtal' (14,72°Rf). Nejnižších hodnot bylo naměřeno u odrůd 'Elegantní' (13,82°Rf) a 'Lukjanovský' (13,72°Rf). Soporský (2014) uvádí, že nejvyšší hodnotu naměřil u odrůdy 'Jolico' (20,22°Rf). Nejnižší hodnotu naměřil u odrůdy 'Vydubecký' (17,05°Rf). Odrůda 'Jolico' odpovídá tvrzení Soporského (2014).

Nejvyšší obsah sušiny byl zjištěn u odrůd 'Fruchtal' (21,10 %) a 'Vydubecký' (20,52 %). Nejnižší obsah sušiny byl naměřen u odrůdy 'Jolico' (18,38 %). Soporský (2014) zjistil, že odrůdy 'Fruchtal' (54,43 %) a 'Vydubecký' (48,62 %) mají také nejvyšší obsah sušiny. Podle Soporského (2014) byl nejnižší obsah zjištěn u odrůdy 'Vyšegorodský' (37,45 %). Z tohoto tvrzení plyne, že odrůdy 'Fruchtal' (54,43 %) a 'Vydubecký' (48,62 %) patří mezi odrůdy s nejvyšší hodnotou sušiny. Jsou proto tyto odrůdy nejvhodnější k sušení. U sledované odrůdy 'Vyšegorodský' v roce 2014 byla, ale naměřena střední hodnota sušiny (20,20 %).

Nejvyšší obsah vitamínu C byl v roce 2014 naměřen u odrůdy 'Vydubecký' (37,37 mg.100 g<sup>-1</sup>). Střední hodnoty byly naměřeny u odrůd 'Jolico' (30,62 mg.100 g<sup>-1</sup>), 'Fruchtal' (30,30 mg.100 g<sup>-1</sup>) a 'Vyšegorodský' (29,60 mg.100 g<sup>-1</sup>). Nejnižší obsah byl zjištěn u odrůdy 'Elegantní' (22,82 mg.100 g<sup>-1</sup>). Paprštejn (2009) uvádí nejvyšší obsah vitamínu C u odrůdy 'Elegantní' (32,07 mg.100 g<sup>-1</sup>) a nejnižší hodnotu naměřil u odrůdy 'Vyšegorodský' (19,49 mg.100 g<sup>-1</sup>). Palová (2007) naměřila nejvyšší obsah vitamínu C u odrůdy 'Fruchtal' (34,40 mg.100 g<sup>-1</sup>) a nejnižší hodnota byla zjištěna u odrůdy 'Vyšegorodský' (7,79 mg.100 g<sup>-1</sup>). Obsah vitamínu C v plodech dřínu obecného velmi závisí na odrůdě, klimatických podmínkách a také půdních i agrotechnických faktorech. Dále závisí na zeměpisné poloze, stupni zralosti plodů, velikosti plodů, době sklizně, způsobu skladování a také na transportních podmínkách.

Další zaznamenané obsahy vitamínu C v plodech dřínu jsou nerozlišeny podle odrůd, ale uvádí obsahy pro druh jako takový.

Demir, Hakki Kalyoncu (2003) uvádí z výsledků jejich sledování (6 genotypů dřínu z Turecka) obsah vitamínu C v rozmezí 43,78 až 73,11 mg.100 g<sup>-1</sup>. Klimenko (1990) naměřil obsah vitamínu C v rozmezí 68,60 až 99,80 mg.100 g<sup>-1</sup>. Brindza (2009) uvádí zjištěné hodnoty z jeho pozorování (4 slovenské lokality), plody obsahují od 16,40 do 38,50 mg.100 g<sup>-1</sup>. Yilmaz (2008) uvádí obsah vitamínu C v širokém rozmezí od 9,02 až do 112 mg.100 g<sup>-1</sup>, podle svých výsledků pozorování genotypů dřínu v Turecku.

## 7 Závěr

Cílem této práce bylo zjištění růstových a sklizňových vlastností vybraného souboru odrůd dřínu obecného, včetně doporučení nejvhodnějších odrůd pro pěstování v našich klimatických podmínkách. Jednoleté experimentální období, tedy rok 2014, však bylo krátké pro vytvoření uceleného pohledu na dynamiku růstu a sklizňových vlastností dřínu obecného. Zajímavé bylo srovnání s ostatními zjištěními od Hipschová (2010) a Navrátilová (2006 a 2008), které se zabývaly sledováním odrůd dřínu v předchozích letech.

Nejvyššího objemu rostliny v době sklizně dosáhla odrůda 'Fruchtal' (5,23 m<sup>3</sup>). Naopak nejmenšího objemu dosáhla odrůda 'Vyšegorodský' (2,69 m<sup>3</sup>).

Nejvyšší efektivní výnos byl zjištěn u odrůdy 'Jolico' (3,15 kg.m<sup>-3</sup>) a u odrůdy 'Vyšegorodský' (3,06 kg.m<sup>-3</sup>). Menší výnos přepočtený na objem rostliny byl zjištěn u odrůd 'Vydubecký' (0,88 kg.m<sup>-3</sup>) a 'Fruchtal' (0,56 kg.m<sup>-3</sup>).

Nejvyšší hmotnost plodu byla naměřena u odrůdy 'Vyšegorodský' (7,43g). Naopak nejmenší hodnoty byly naměřeny u odrůd 'Lukjanovský' (5,87 g) a 'Fruchtal' (4,72 g).

Z fenologických fází jsou pěstitelsky významné fáze – doba kvetení, počátek zrání a sklizňová zralost. Podle těchto tří ukazatelů byly zjištěny v roce 2014 odrůdy, které nejraněji kvetou, mezi něž patří 'Fruchtal', 'Jolico' a 'Vydubecký'. Počátek zrání, kdy se plod zesvětluje a získává odrůdově specifické zabarvení, byl zaznamenán u všech odrůd přibližně od 11. srpna. Sklizňové zralosti dosáhla jako první odrůda 'Vydubecký' (25. srpna), dále následovaly odrůdy 'Fruchtal', 'Elegantní' a 'Lukjanovský' (30. srpna). Nejpozději sklizňové zralosti dosáhly odrůdy 'Jolico' a 'Vyšegorodský' (4. září).

Nejvyšší obsah vitamínu C byl zjištěn u odrůdy 'Vydubecký' (37,37 mg.100 g<sup>-1</sup>). Nejnižší obsah byl zjištěn u odrůdy 'Elegantní' (22,82 mg.100 g<sup>-1</sup>).

Nejvyšší obsah refraktometrické sušiny byl zjištěn u odrůdy 'Jolico' (15,48°Rf) a 'Vydubecký' (15,38°Rf). Nejnižších hodnot bylo naměřeno u odrůd 'Elegantní' (13,82°Rf) a 'Lukjanovský' (13,72°Rf). Nejvyšší obsah sušiny byl zjištěn u odrůd 'Fruchtal' (21,10 %) a 'Vydubecký' (20,52 %). Nejnižší obsah sušiny byl naměřen u odrůdy 'Jolico' (18,38 %).

Ze sledovaných odrůd lze doporučit odrůdy pro jejich následné použití (zpracování, okrasný účel aj.).

Odrůda 'Fruchtal' má nejmenší plody, ale obsahuje nejvíce sušiny i vyšší obsah vitamínu C. Tato odrůda je tedy vhodná na zpracování – sušení, poté poslouží jako dochucovadlo, nebo lze ze sušených plodů připravit lahodný čaj. Tyto plody lze také zpracovat do sirupů či džemů.

Plody odrůdy 'Vyšegorodský' se ukázaly jako největší ve velikosti a vzhledově atraktivní. Mohly by se použít například na kompoty, do omáček, na likéry a vína, či jako dezertní ovoce. U odrůd 'Vyšegorodský' a 'Elegantní' se zjistil nižší obsah vitamínu C, jejich chuť není tak kyselá a proto je lze doporučit k přímé konzumaci (využití proti horečce a zažívacím chorobám, při rekonvalescenci).

U odrůdy 'Jolico' byl zjištěn nejvyšší obsah refraktometrické sušiny, což znamená nejvyšší obsah cukrů v plodu.

Odrůdy 'Fruchtal' a 'Vydubecký' dosáhly nejvyšší kubatury a jsou tedy vhodné spíše pro sadovnické uplatnění, ke zlepšení životního prostředí a to především v ekologicky poškozených oblastech pro rychlé ozelenění svahů. Dřín obecný snáší řez a tudíž je velmi vhodný do živých plotů.

U odrůd 'Jolico', 'Elegantní' a 'Vyšegorodský' byl zjištěn nižší objem keře, proto je lze doporučit do rodinných zahrad jako ovocné i okrasné keře (pro květy, plody i podzimní zbarvení). Při jejich výsadbě se může zvolit i užší spon.

Z pěstitelského hlediska nabízí dřín obecný zajímavé vlastnosti, pro které se stává velmi cennou dřevinou. Vzhledem k suchému a horkému létu keře dřínu obecného potvrdily odolnost vůči suchu. Výsadba je i při minimálním ošetření dlouhověká a keře nevymrzají. Dřín tudíž dobře zvládá také drsné podmínky, které bývají průvodním jevem městského prostředí. Snáší kouřové plyny, toleruje značnou míru zasolení, prašnost a zvládá dobře i větrné prostředí. Dřín lze tedy doporučit do všech teplých oblastí v ČR.

## 8 Souhrn a Resume

### **Hodnocení růstových a sklizňových údajů netradičního ovocného druhu – dřínu obecného**

Cílem této diplomové práce bylo zjištění růstových a sklizňových vlastností vybraného souboru odrůd dřínu obecného. Byl podán přehled o historii, původu, rozšíření, charakteristických vlastnostech, kterými se vyznačuje tento ovocný druh. Je zde popsáno chemické složení plodů, množení dřínu obecného a jeho pěstování. Dále i jeho využití a zpracování na vybrané produkty.

Na pokusné a demonstrační ploše ústavu – SŽP Žabčice byl zhodnocen sortiment 6 odrůd ('Elegantní', 'Fruchtal', 'Jolico', 'Lukjanovský', 'Vydubecký', 'Vyšegorodský'). Byly zjištěny termíny fenologických fází, velikosti objemu keře, velikost sklizně plodů a vnější i vnitřní znaky plodů.

Výsledky z jednotlivých měření byly zpracovány a statisticky vyhodnoceny. Získané hodnoty byly seřazeny do tabulek a grafů a následně podrobně popsány v textové části. Podle těchto získaných hodnot je možné vybrat nejvhodnější odrůdu pro pěstování a následující zpracování.

**Klíčová slova:** dřín, sklizeň, pomologické znaky, fenologické fáze, odrůdová skladba, množení, pěstování

### **The evaluation of growth and harvest data of the unconventional fruity kind – Cornelian cherry**

The aim of this thesis is to find out the growth and harvest features of the chosen set of the cornelian cherry. The summary of history, spread and typical features, that this fruity species distinguished, was given. It describes the chemical structure of fruits, the propagation of cornelian cherry and its cultivation. It also contains its use and processing in chosen products.

The assortment of six cultivars ('Elegantní', 'Fruchtal', 'Jolico', 'Lukjanovský', 'Vydubecký', 'Vyšegorodský') was evaluated on the experimental and demonstration area of the institute SŽP Žabčice. The terms of phonological phases, the sizes of bush content, the size of fruity picking, the outer and inner features of fruits were found out.

The results of individual measures were processed and statistically evaluated. The acquired values were arranged to charts and graphs and then described in detail in the textual part. The most suitable cultivar for cultivation and succeeding processing is possible to choose according to the acquired values.

**Key words:** Cornelian cherry, picking, pomological features, phenological phase, cultivated structure, propagation, cultivation



## 9 Seznam použité literatury a informačních zdrojů

1. ATANASOVÁ, H., a kol. *Zahradnický slovník naučný*. Vyd. 1. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1994, 440 s. ISBN 80-85120-51-81.
2. BEDNÁŘOVÁ, J. Netradiční ovocné dřeviny a jejich ochrana, Brno, *Diplomová práce*, 2014, Mendelova univerzita v Brně, Ústav pěstování, šlechtění rostlin a rostlinolékařství, 67 s.
3. DOKOUPIL, L., HIPSCHOVÁ, J., ŘEZNÍČEK, V. Zhodnocení dvou typů založení výsadeb dřínu obecného. *MendelAgro 2011 – sborník odborných příspěvků a sdělení*. MENDELU: Brno, s. 23 – 27, ISBN 978-80-7375-516-4.
4. DOLEJŠÍ, A., KOTT, V., ŠENK, L. *Méně známé ovoce*. 1. vyd. Praha: Brázda, 1991, 149 s., [16] s. barev. fot. ISBN 80-209-0188-4.
5. DLOUHÁ, J., RICHTER, M., VALÍČEK, P. *Ovoce*. 1.vyd. Praha: Aventinum, 1997, 223 s. ISBN 80-7151-768-2.
6. FLOWERDEW, B. *Ovoce: Velká kniha plodů*. Praha: Volvox Globator, 1997, 256 s. ISBN 80-7207-052-5.
7. HIPSCHOVÁ, J. Hodnocení růstových a sklizňových ukazatelů ve výsadbě dřínu obecného. *Diplomová práce*, 2010, Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta, 82s .
8. HIPSCHOVÁ, J. Možnosti pěstování a hodnocení vybraného souboru odrůd dřínu obecného – *Cornus mas* L.. *Bakalářská práce*, 2008, Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta, 40s .
9. HRIČOVSKÝ, I. *Drobné ovoce: a méně známé druhy ovoce*. 1.vyd. /. Bratislava: Příroda, 2002, 104 s. ISBN 80-07-01004-1.
10. HRUDOVÁ, E., ŠAFRÁNKOVÁ, I. *Ochrana okrasných rostlin před chorobami a škůdci: kapesní příručka pro domov a zahradu*. 1. vyd. Velké Bílovice: TeMi CZ, 2012, 212 s. ISBN 978-80-87156-67-4.
11. IVIČIČ, L. *Ovocnictví*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987, 475 s.
12. KLIMENKO, S. V. *Kizil na Ukrajině (Cornelian cherry in Ukraine)*. Kyjev: Naukova Dumka, 1990, 174 s.

13. KLIMENKO, S. V. The cornelian cherry (*Cornus mas* L.) – Collection, preservativ and ultration of genetic resources. *J. Fruit Ornament Plant Res.* 2004. 12:93-98.
14. KUTINA, J. *Pomologický atlas*. 1.vyd. Praha: Brázda, 1992, 300 s. ISBN 80-209-0192-2.
15. LÁNSKÁ, D. *Plané rostliny v kuchyni*. 2. vyd. Praha: Aventinum, 1992, 159 s. ISBN 80-85277-45-x.
16. LÁNSKÁ, D. *Vitamíny z domova i zdaleka*. 1. vyd. Praha: Práce, 1982, 239 s.
17. MAREK, P. Antioxidační vlastnosti odrůd dřínu, jeřábu a bezu. *Diplomová práce*, 2011, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, 108 s
18. MAŘÁKOVÁ, V. Srovnání méně známých druhů ovoce z hlediska obsahu vitamínu C, Brno, *Diplomová práce*, 2010, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, Ústav chemie potravin a biotechnologií. 65 s.
19. NAVRÁTILOVÁ, J. Hodnocení růstových a sklizňových údajů vybraného souboru odrůd dřínu, Brno, *Bakalářská práce*, 2006, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav šlechtění a množení zahradnických rostlin. Vedoucí bakalářské práce Doc. Ing. Vojtěch Řezníček, CSc.
20. NAVRÁTILOVÁ, J. Škůdci netradičních ovocných dřevin na výzkumné ploše ŠZP Žabčice, Brno, *Diplomová práce*, 2008, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav pěstování, šlechtění a rostlinolékařství, Vedoucí diplomové práce Ing. Hana Šefrová, Ph.D.
21. PALOVÁ, P. Stanovení obsahu vitamínu C v plodech dřínu. *Diplomová práce*, 2008, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, 56 s.
22. PAPRŠTEIN, F., a kol. *Technologie pěstování dřínu obecného (Cornus mas L.): metodika*. Holovousy: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský, 2009, 29 s. ISBN 978-80-87030-06-6.
23. PIRC, H. Wildobst im eigenen Garden: Apfelbeere, Schlehdorn, Kornelkirsche & Co. Graz: Leopold Stocker Verlag, 2002, 158 s. ISBN 3-7020-0956-6.
24. ŘEZNÍČEK, V. Dřín obecný – bohatý zdroj vitamínu C. *VINAŘ - SADAŘ: Odborný časopis pro vinohradníky, vinaře a sadaře*. roč. 2010, č. 2. 83-85 s.

25. ŘEZNÍČEK, V. Možnosti pěstování netradičních druhů ovoce v různých klimatických podmínkách ČR: Rostliny v podmínkách měnícího se klimatu. *Úroda časopis pro rostlinnou výrobu vyd. Min. Zemědělství a Výživy*. 2011, s. 519-527.
26. SOPORSKÝ, M. Hodnocení růstových a sklizňových údajů netradičního ovocného druhu – dřínu obecného, Lednice, *Diplomová práce*, 2014, Mendelova univerzita v Brně, Ústav šlechtění a množení zahradnických rostlin, 53 s.
27. SUS, J., NEČAS, T. *Řez ovocných dřevin*. Praha: Grada, 2011, 144 s. ISBN 978-80-247-2505-5.
28. ŠAMÁNEK, J. *Růstové fáze ovocných dřevin, révy vinné, bobulovin a termíny ošetřování proti chorobám a škůdcům*. Vyd. 1., - [Česko: s. n.], 2005. – 46 s. ISBN 80-239-4732-X
29. ŠIMÁNEK, J. *Menej známe ovocniny*. Vyd. 1. 1977, 155 s.
30. TETERA, V. *Ovoce Bílých Karpat*. Vyd. 1. Veselí nad Moravou: Základní organizace ČSOP Bílé Karpaty, 2006, 309 s. ISBN 80-903444-5-3.
31. TRÍSKA, J. *Evropská flóra*. Vyd. 1. Praha: ARTIA, 1979. 299 s.
32. ÚRADNÍČEK, L. *Dřeviny České republiky*. 2., přeprac. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2009, 367 s. ISBN 978-80-87154-62-5.
33. VĚTVIČKA, V. *Okrasné keře*. 1.vyd. Praha: X-EGEM, 1995, 128 s. ISBN 80-85395-74-6.
34. VĚTVIČKA, V., MATOUŠOVÁ, V. *Stromy a kry*. 1.vyd. Bratislava: Příroda, 1992, 311 s. ISBN 80-07-00402-5.
35. VLASÁKOVÁ, V. Skladování drobného a méně známého drobného ovoce, Lednice, *Diplomová práce*, 2013, Mendelova univerzita v Brně, Ústav posklizňové technologie zahradnických produktů, 93 s.
36. WALTER, V. *Pěstování okrasných stromů a keřů*. 1. vyd. Praha: SZN, 1984, 383 s.
37. WALTER, V. *Rozmnožování okrasných stromů a keřů*. Vyd. 3. Praha: Brázda, 2011, 310 s. ISBN 978-80-209-0385-3.

### Internetové zdroje:

38. BACIGÁLOVA, K. TÓTH, D., BRINDZA, J. *Powdery mildew Phyllactinia corni causing disease on Cornus mas (Cornaceae) - a new record for Slovakia. Plant Protection Science - UZPI (Czech Republic)*, 2005. [online]. [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://www.cazv.cz/attachments/8-Bacigalova.pdf>
39. BOBEV, S. G., POUCKE, K., MAES, M. First Report of Phytophthora citricola on Cornus mas in Bulgaria. *Plant disease: an international journal of applied plant pathology* [online]. 2009 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://apsjournals.apsnet.org/doi/abs/10.1094/PDIS-93-5-0551A>
40. BRINDZA, P., BRINDZA, J., TÓTH, D., KLIMENKO, S. V., GRIGORIEVA, O. Slovakian cornelian cherry (Cornus mas L.): Potential for cultivation. *Acta Horticulturae* [online]. 2007, roč. 760, 433 - 438 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: [http://www.actahort.org/books/760/760\\_59.htm](http://www.actahort.org/books/760/760_59.htm)
41. BRINDZA, P., KLIMENKO, S. V., GRIGORIEVA, O., BRINDZA, J., TOTH, D. Biological and commercial characteristics of cornelian cherry (Cornus mas L.) population in the Gemer region of Slovakia. *Acta horticulturae* [online]. 2009 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: [http://www.actahort.org/books/818/818\\_11.htm](http://www.actahort.org/books/818/818_11.htm)
42. DEMIR, F., HAKKI KALYONCU, I. Some nutritional, pomological and physical properties of cornelian cherry (Cornus mas L.). *Journal of Food Engineering* [online]. 2003, roč. 60, č. 3, s. 335-341 [cit. 2015-04-30]. DOI: 10.1016/S0260-8774(03)00056-6. Dostupné z: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=10&sid=59ad35dd-c7d2-48b4-99ad-79e3d6e77da6%40sessionmgr115&hid=108&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT11ZHMtbG12ZQ%3d%3d#db=edselp&AN=S0260877403000566>
43. DIVÍŠEK, J., CULEK, M., JIROUŠEK, M. Dřín jarní (*Cornus mas* L.). In: *Biogeografie: Multimediální výuková příručka* [online]. 2010 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: [http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index\\_Cor\\_mas.html](http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_Cor_mas.html)

44. ERCISLI, S., YILMAZ S. O., GADZE, J., DZUBUR, A., HADZIABULIC, S., ALIMAN, J., Some Fruit Characteristics of Cornelian Cherries (*Cornus mas* L.). [online]. 2011, s. 255-259 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=6ada520b-88c2-43fa-a0e6-78d3b57fb86e%40sessionmgr4004&hid=4210&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGI2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=63539623>
45. JANEČEK, V., EŠNEROVÁ, E. Dřín obecný (*Cornus mas*). *Lesnická práce*. 2013, roč. 92, Dostupné z: <http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-92-2013/lesnicka-prace-c-2-13/drin-obecny-cornus-mas.cz>
46. JŮZL, J., HRADIL, K. *Zpráva č. 15 oblastního odboru HAVLÍČKŮV BROD o výskytu škodlivých organismů a poruch za období od 9.7. – 22.7. 2011*. [online]. SRS Havlíčkův Brod, 2012. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/167334/sit\\_15.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/167334/sit_15.pdf)
47. Meteorologická stanice Ústavu agrosystémů a bioklimatologie – Žabčice: [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: [http://web2.mendelu.cz/af\\_217\\_multitext/meteo/zabcice/index.htm](http://web2.mendelu.cz/af_217_multitext/meteo/zabcice/index.htm)
48. MMBAGA, M.T. a E.C. NNODU. Biology and control of bacterial leaf blight of *Cornus mas*. *HortScience* [online]. 2006, roč. 41, č. 3, 721 - 724 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=25&sid=d5758deb-37bb-4749-8eaa-fa2ae229674f%40sessionmgr4004&hid=4213&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbGI2ZQ%3d%3d#db=edselc&AN=edselc.2-52.0-33646459686>
49. NEČAS, T., a kol. 2004. Dřín obecný *Multimediální učební skriptum ovocnictví*. (*Cornus mas*). [online]. [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: [http://tilia.zf.mendelu.cz/ustavy/551/ustav\\_551/eltronic\\_ovoc\\_private/ovoc\\_1/d\\_ata/cornus.pdf](http://tilia.zf.mendelu.cz/ustavy/551/ustav_551/eltronic_ovoc_private/ovoc_1/d_ata/cornus.pdf)
50. NEELY, D., NOLTE, D. S. Septoria leaf spot on dogwoods, *Journal of Arboriculture* 15(11): [online]. 1989, [cit. 2015-05-01] 267 s. Dostupné z: <https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fjoa.isa-arbor.com%2Frequest.asp%3FJournalID%3D1%26ArticleID%3D2314%26Typ>

[e%3D2&ei=0BZCVYmCAszUate7gIAD&usg=AFQjCNHQwjsCMmUmywAk5hUBM3BkD0cE9A&bvm=bv.92189499,d.bGQ&cad=rja](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=6ada520b-88c2-43fa-a0e6-78d3b57fb86e%40sessionmgr4004&hid=4210&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbG12ZQ%3d%3d#db=edsagr&AN=edsagr.LV2010000018)

51. PROKAJ, E., MEDVE, A., KOCZKA, N., OMBODI, A., DIMENY, J. Examination of cornel (*Cornus mas* L.) fruits in Borsod-Abauj-Zemplen County (Hungary) / Kizila (*Cornus mas* L.) augļu izvērtēšana Borsod-Abauj-Zemplen apgabalā (Ungārija). *Agronomijas Vestis* (Latvia) / *Latvian journal of agronomy* [online]. 2003 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=6ada520b-88c2-43fa-a0e6-78d3b57fb86e%40sessionmgr4004&hid=4210&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbG12ZQ%3d%3d#db=edsagr&AN=edsagr.LV2010000018>
52. PYRKOSZ-BIARDZKA, K., KUCHARSKA, A. Z., SOKÓŁ-ŁĘTOWSKA, A., STRUGAŁA, P., GABRIELSKA, J. A Comprehensive Study on Antioxidant Properties of Crude Extracts from Fruits of *Berberis vulgaris* L., *Cornus mas* L. and *Mahonia aquifolium* Nutt. *Polish Journal of Food* [online]. 2014, roč. 64, č. 2, s. 91-99 [cit. 2015-04-23]. DOI: 10.2478/v10222-012-0097-x. Dostupný z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=20&sid=6ada520b-88c2-43fa-a0e6-78d3b57fb86e%40sessionmgr4004&hid=4210&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZHMtbG12ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=99519765>
53. SALAŠ, P., ŘEZNÍČEK, V. Využití genofondu méně známých druhů ovocných dřevin pro rozšíření agrobiodiversity. *Genofond zemědělských plodin a jeho využití pro rozšíření agrobiodiversity*, Praha [online]. 2002, s. 38-45 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://genbank.vurv.cz/genetic/resources/documents/sbornik2002.pdf>
54. TURAL, S., KOCA, I. Physico-chemical and antioxidant properties of cornelian cherry fruits (*Cornus mas* L.) grown in Turkey. *Scientia horticulturae* [online]. 2008 [cit. 2015-04-23]. Dostupný z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304423808000368>
55. YALCINKAYA, E., ERBIL, Y., BAS, M. Pomological properties of some Cornelian cherry (*Cornus mas* L.) genotypes selected in Southern Marmara Region. *Acta horticulturae* [online]. 2009 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: [http://www.actahort.org/books/818/818\\_21.htm](http://www.actahort.org/books/818/818_21.htm)

56. YILMAZ, K. U., ERCISLI, S., ZENGIN, Y., SENGUL, M., KAFKAS, E. Y. Preliminary characterisation of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) genotypes for their physico-chemical properties. *Food chemistry* [online]. 2008 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: [http://ac.els-cdn.com/S0308814608011485/1-s2.0-S0308814608011485-main.pdf?\\_tid=fae0258e-d929-11e4-a7a9-00000aacb35d&acdnat=1427973685\\_e09dc6b678e1aab3ef4d3404282d2f7](http://ac.els-cdn.com/S0308814608011485/1-s2.0-S0308814608011485-main.pdf?_tid=fae0258e-d929-11e4-a7a9-00000aacb35d&acdnat=1427973685_e09dc6b678e1aab3ef4d3404282d2f7)

## **10 Přílohy**



## **Seznam grafů**

**Graf 1** Měsíční průměrné teploty vzduchu za rok 2014 ve srovnání s dlouhodobým normálem (1961-1996)

**Graf 2** Měsíční srážky za rok 2014 ve srovnání s dlouhodobým normálem (1961-1996)

**Graf 3** Kubatura keře v době sklizně v roce 2014

**Graf 4** Celková sklizeň plodů v roce 2014

**Graf 5** Délka a šířka plodu v roce 2014

**Graf 6** Hmotnost plodu v roce 2014

**Graf 7** Hmotnost pecky plodu v roce 2014

**Graf 8** Podíl pecky plodu v roce 2014

**Graf 9** Stanovení refraktometrické sušiny v roce 2014

**Graf 10** Stanovení obsahu sušiny v roce 2014

**Graf 11** Stanovení obsahu vitamínu v roce 2014

**Graf 12** Efektivní výnos v roce 2014

## **Seznam obrázků**

**Obr. 19** Počátek kvetení, odrůda 'Jolico', 11.3. 2014, Žabčice

**Obr. 20** Dřín obecný, plný květ, 24.3. 2015, Lednice

**Obr. 21** Vadnutí květů, všechny okvětní lístky opadlé, odrůda 'Jolico', 7.4. 2014,  
Žabčice

**Obr. 22** Začátek růstu plodů, odrůda 'Vydubecký', 24.4. 2014, Žabčice

**Obr. 23** Vyvíjející se plody, odrůda 'Vydubecký', 15.6. 2014, Žabčice

**Obr. 24** Začátek vybarvování plodů, odrůda 'Elegantní', 11.8. 2014, Žabčice

**Obr. 25** Plody odrůdy 'Fruchtal' před sklizní 30.8. 2014, Žabčice

**Obr. 26** Sklizené plody odrůdy 'Vydubecký' 25.8. 2014, Žabčice

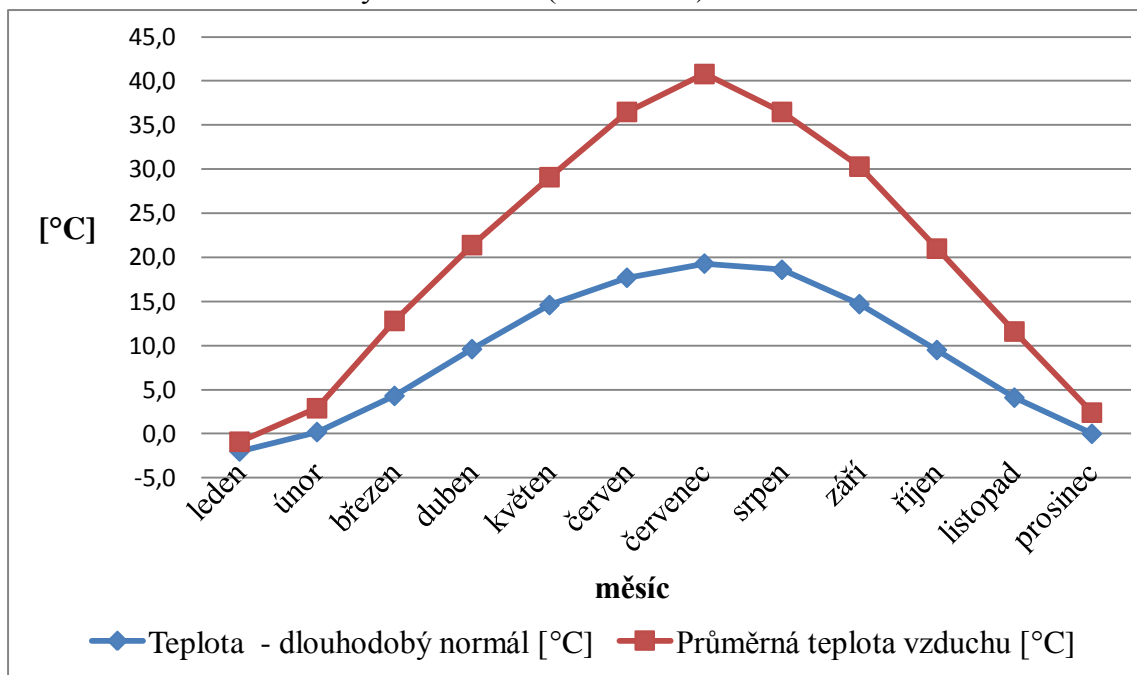
**Obr. 27** Sklizeň plodů odrůdy 'Lukjanovský' 30.8. 2014, Žabčice

**Obr. 28** Sklizené plody odrůdy 'Lukjanovský', 30.8. 2014, Žabčice

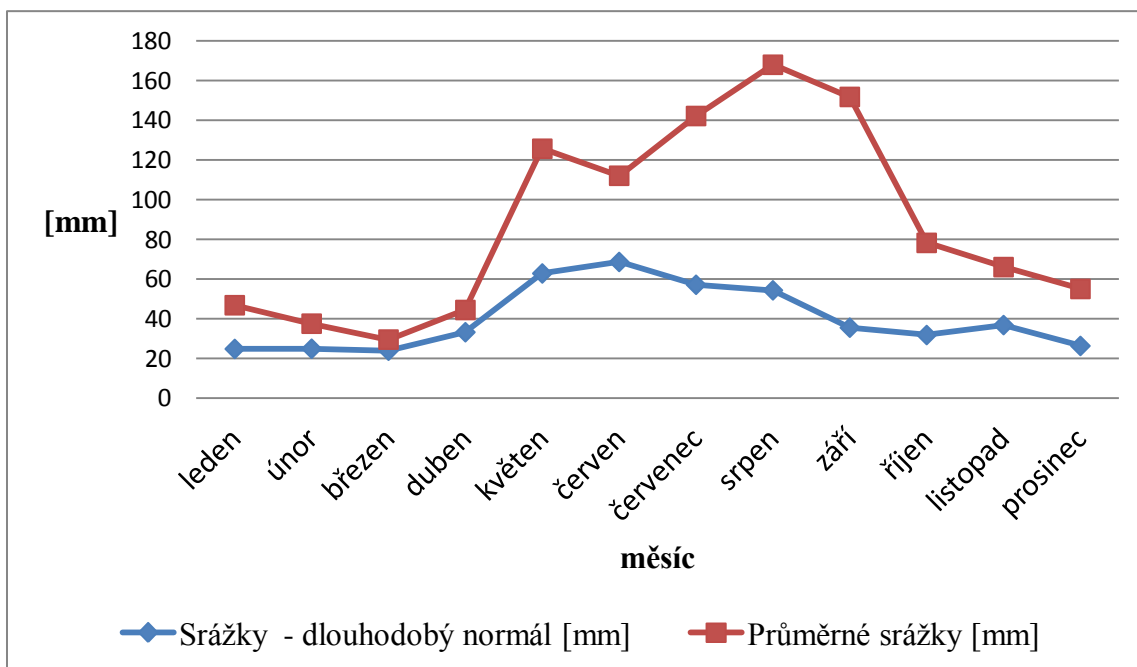
## **Seznam tabulek**

**Tab. 27** BBCH stupnice - sledování fenologických fází v roce 2014

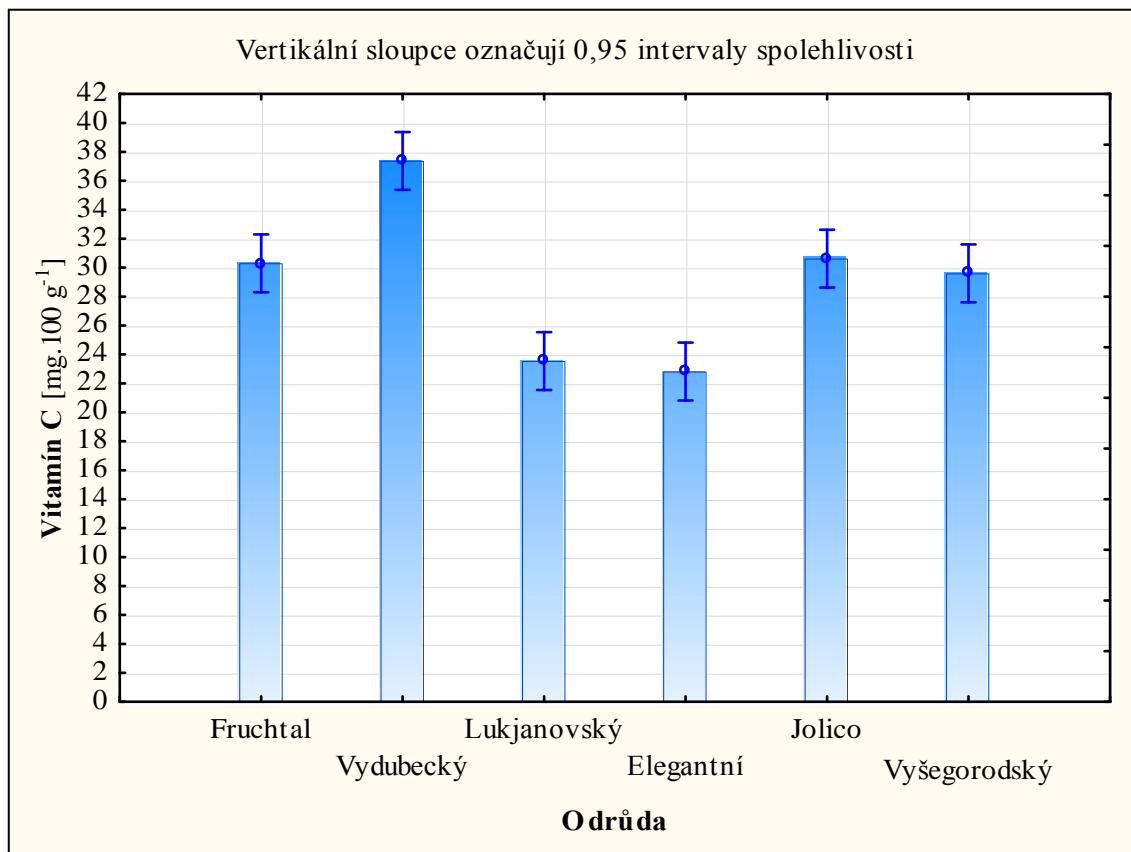
**Graf 1** Měsíční průměrné teploty vzduchu za rok 2014 ve srovnání s dlouhodobým normálem (1961-1996)



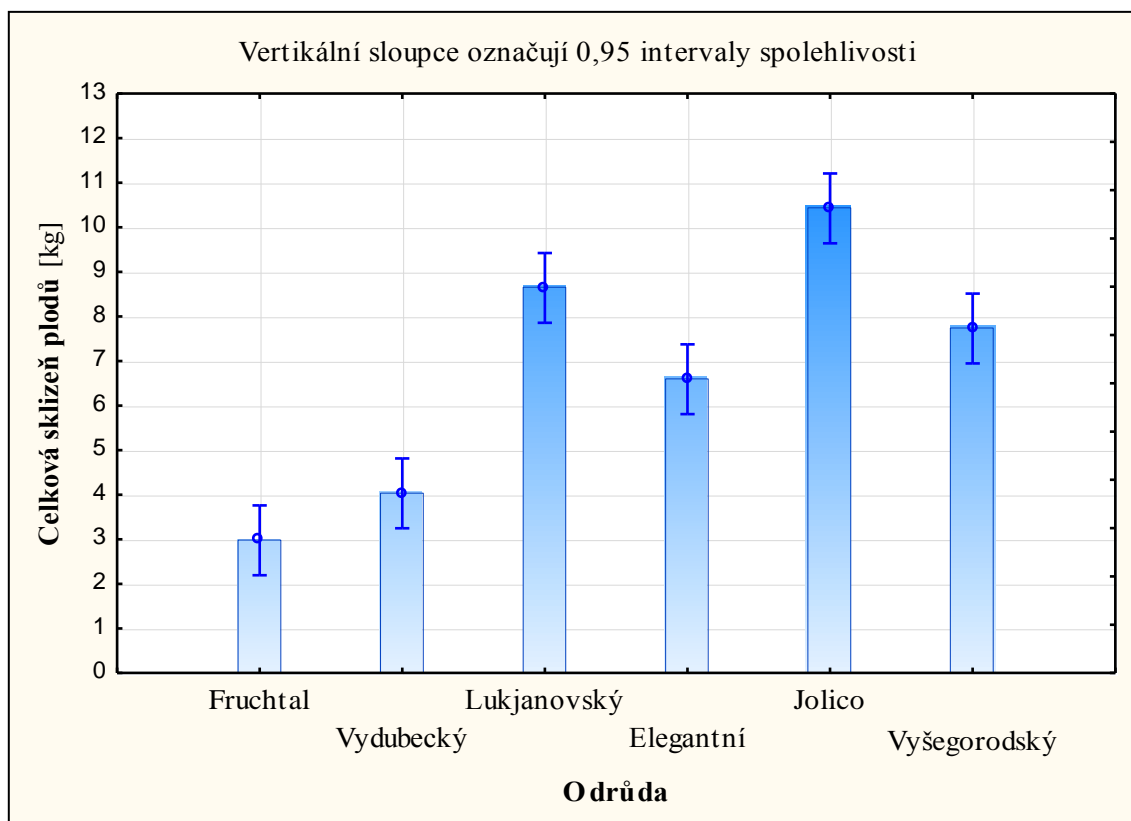
**Graf 2** Měsíční srážky za rok 2014 ve srovnání s dlouhodobým normálem (1961-1996)



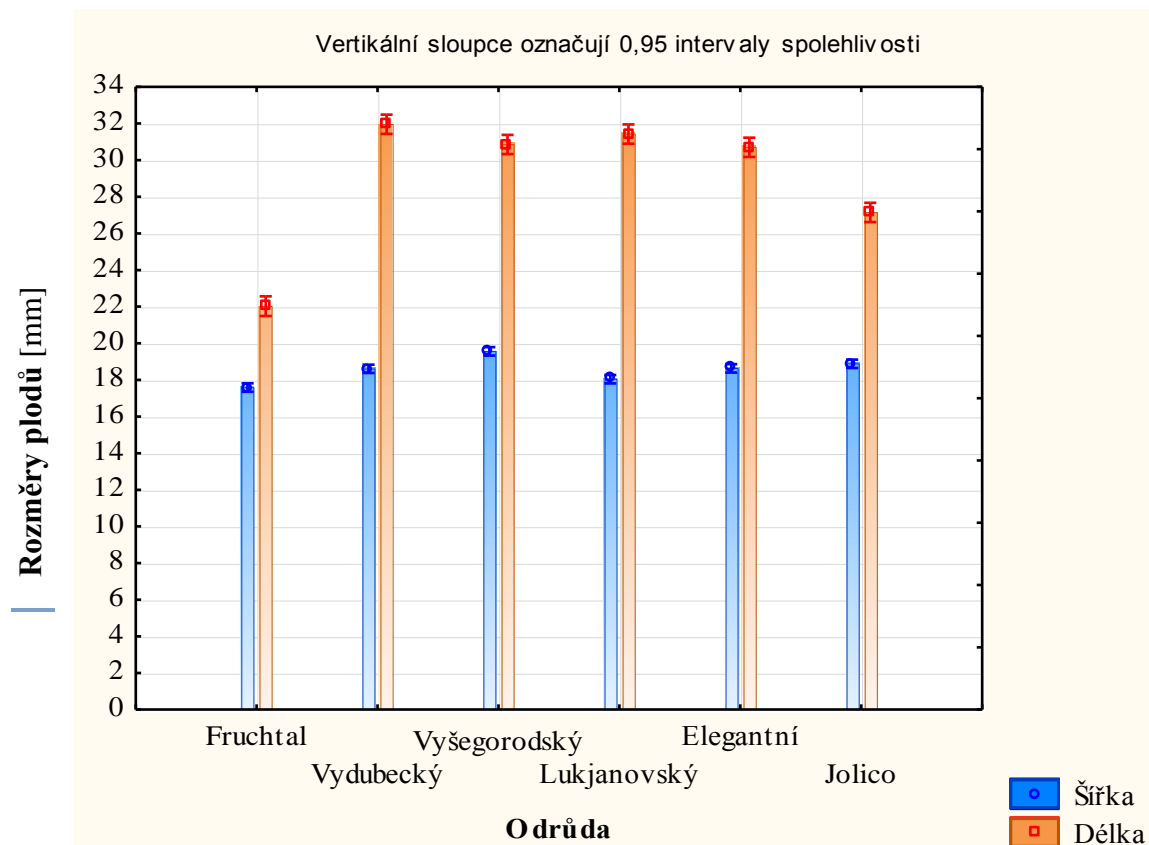
**Graf 3** Kubatura keře v době sklizně v roce 2014



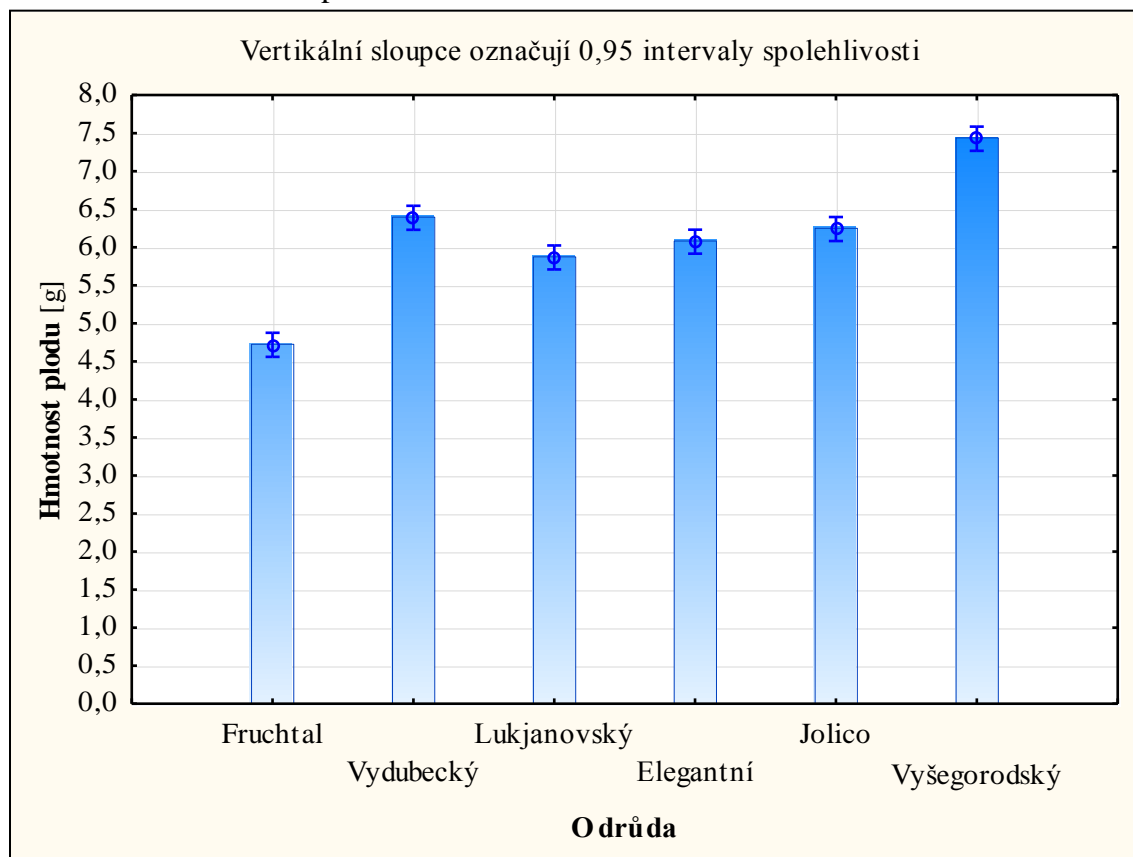
**Graf 4** Celková sklizeň plodů v roce 2014



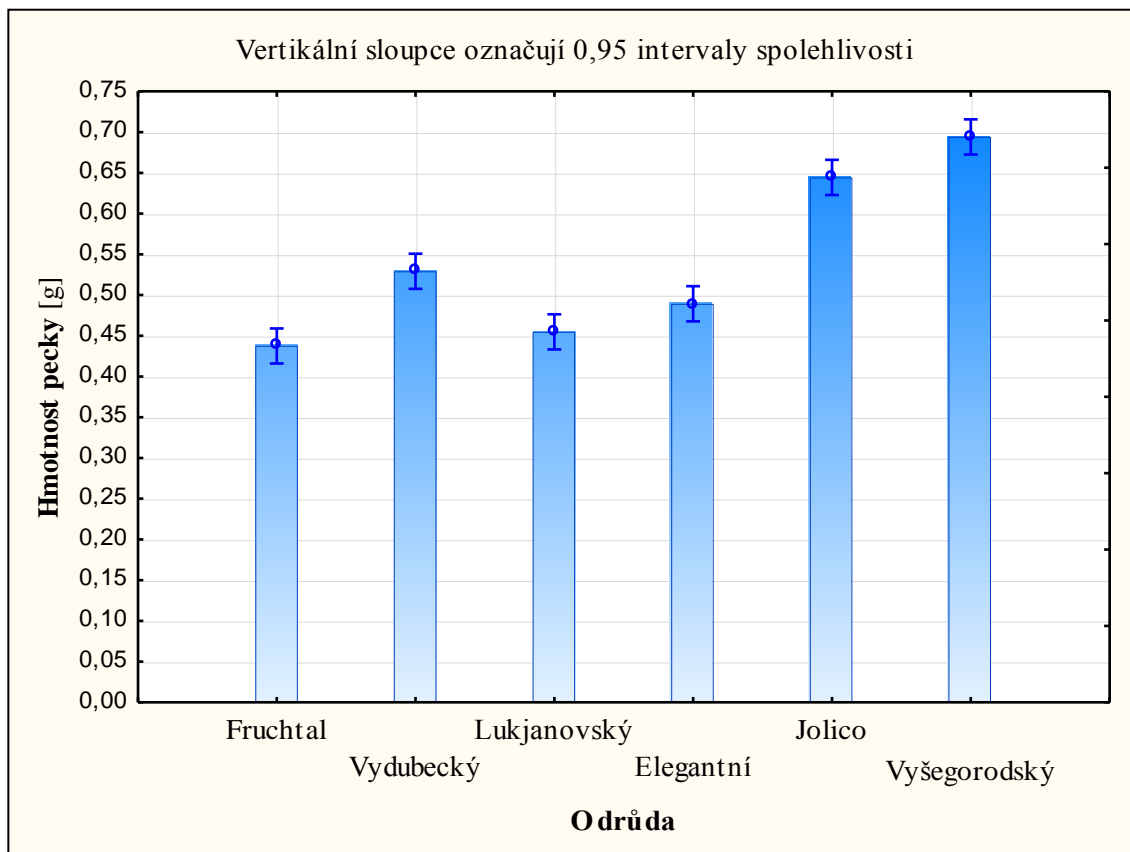
**Graf 5** Délka a šířka plodu v roce 2014



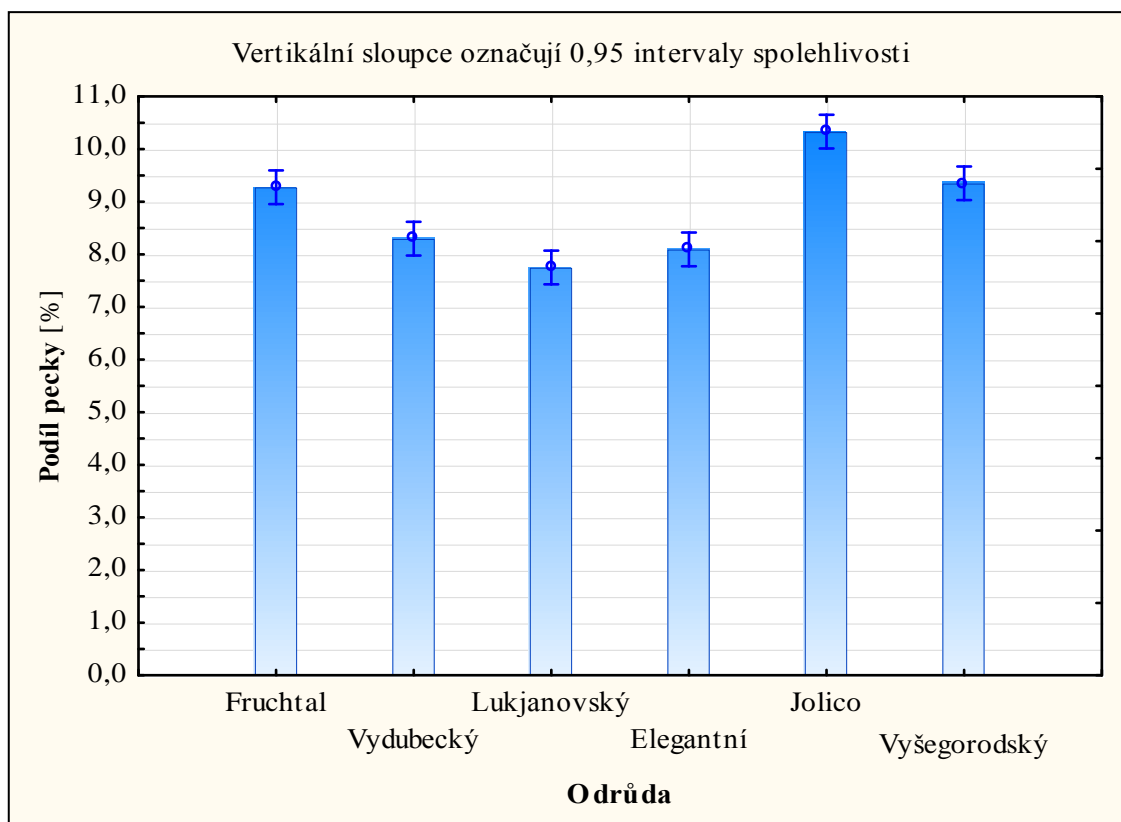
**Graf 6** Hmotnost plodu v roce 2014



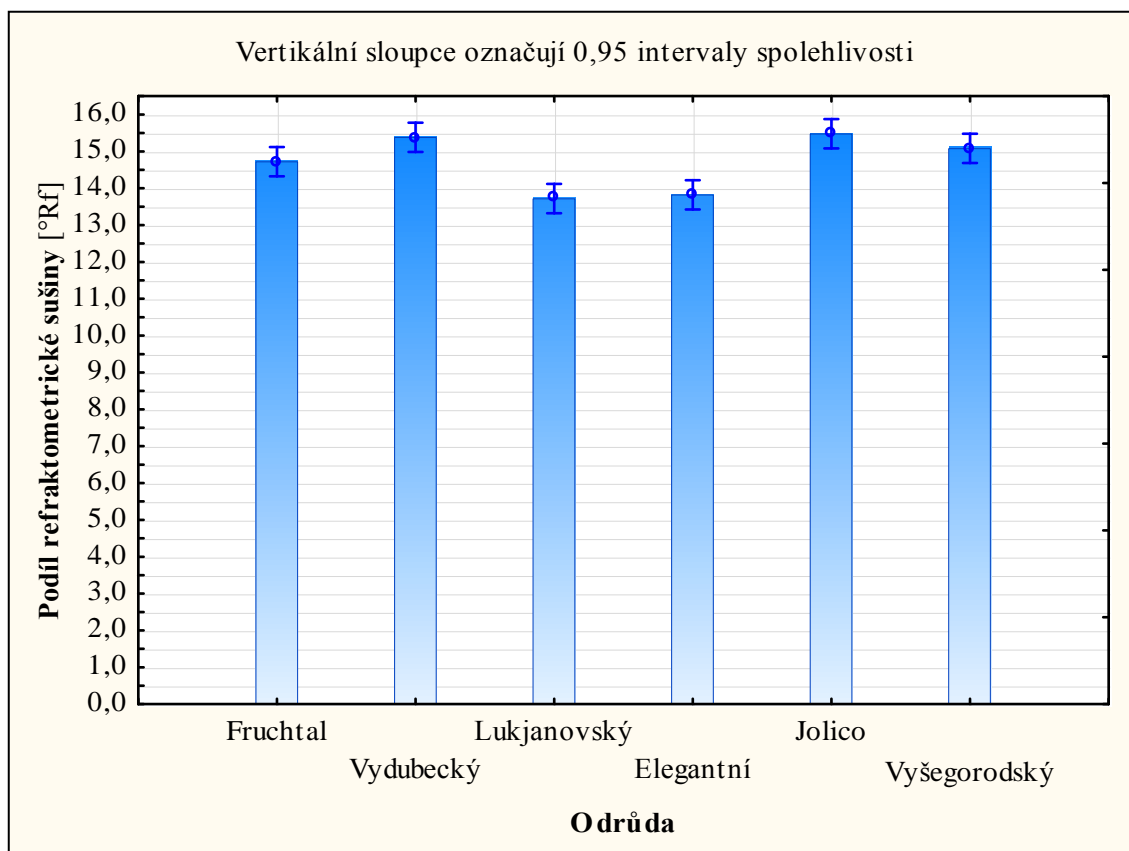
**Graf 7** Hmotnost pecky plodu v roce 2014



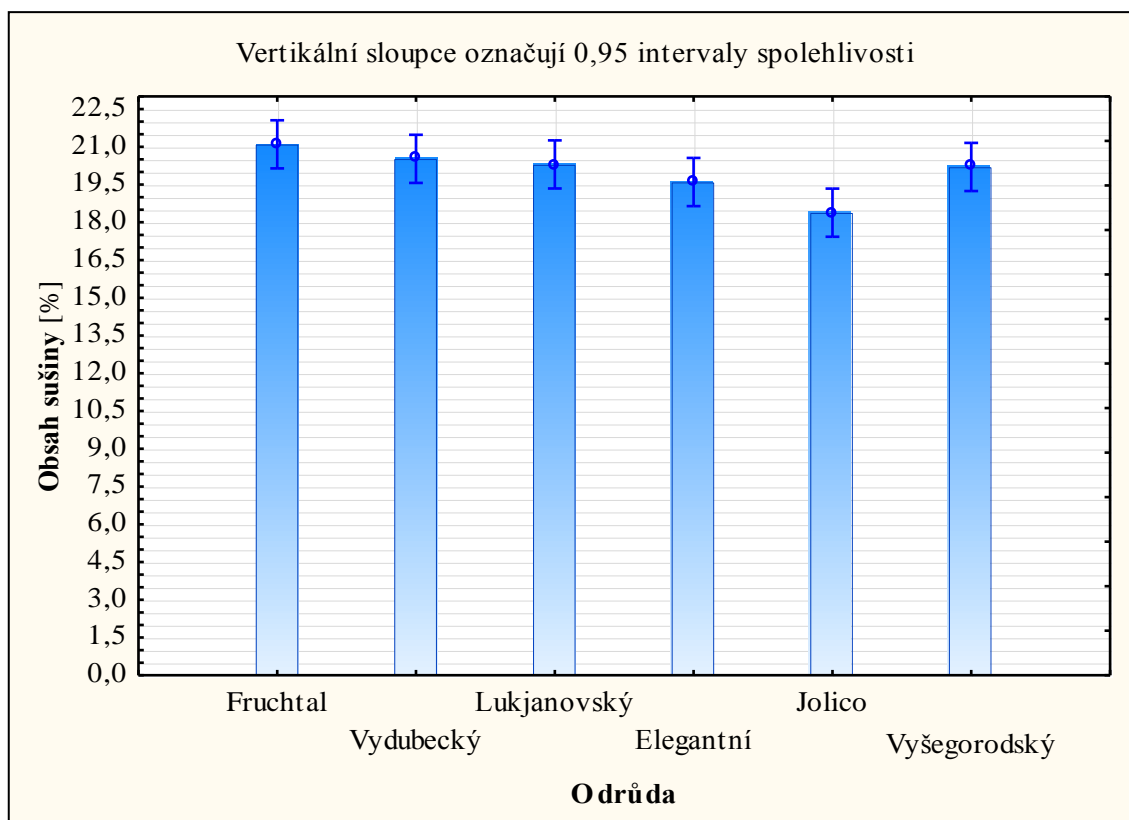
**Graf 8** Podíl pecky plodu v roce 2014



**Graf 9** Stanovení refraktometrické sušiny v roce 2014

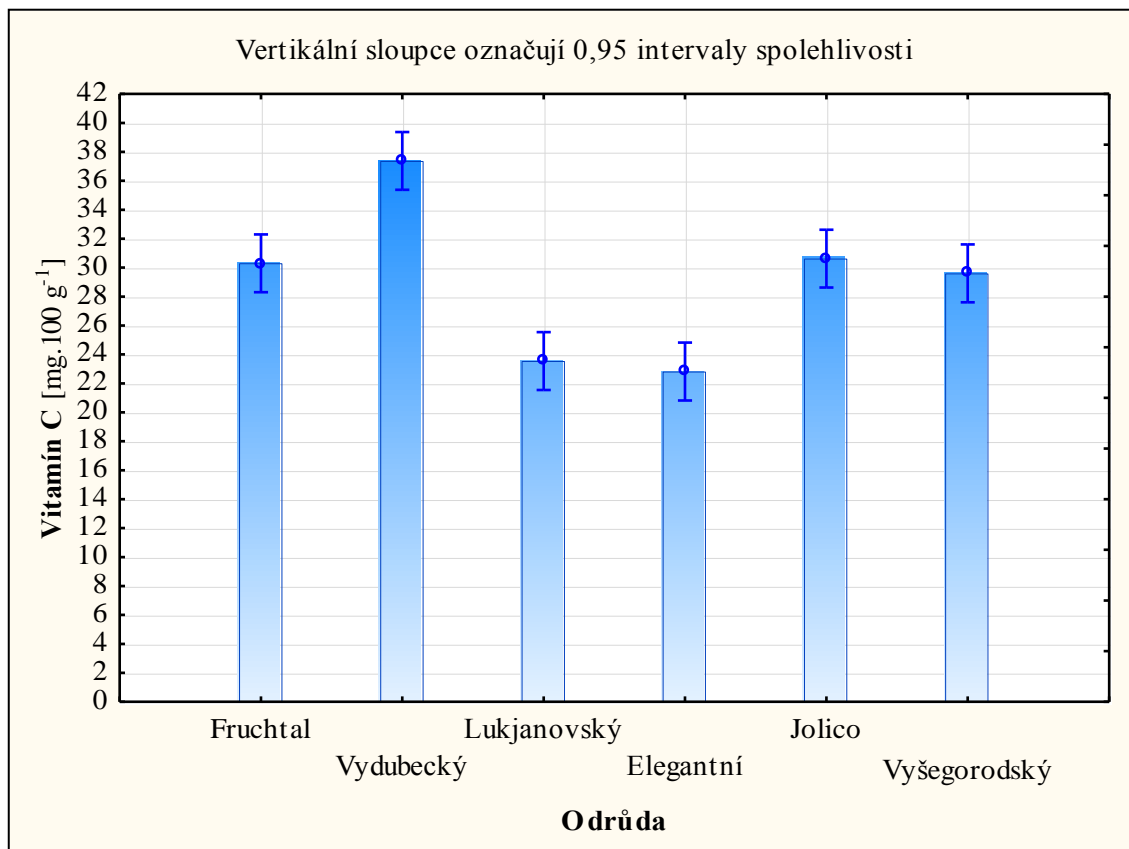


**Graf 10** Stanovení obsahu sušiny v roce 2014

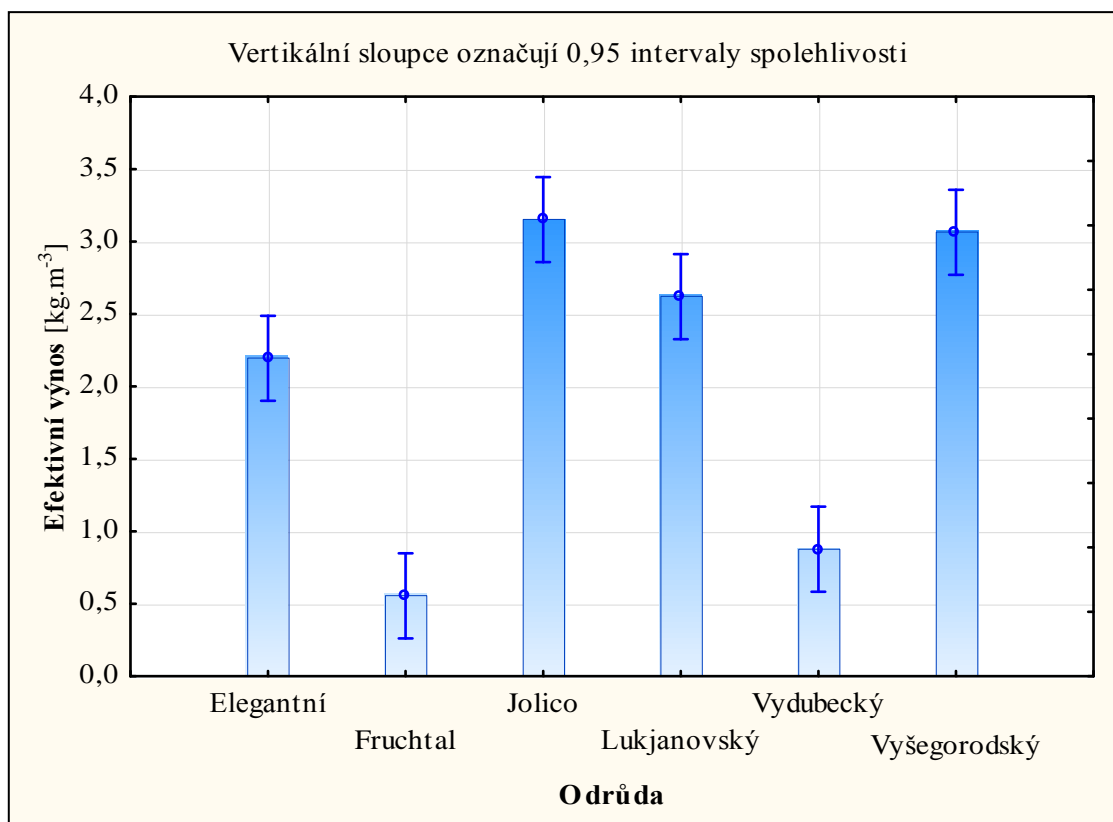




**Graf 11** Stanovení obsahu vitamínu C v roce 2014



**Graf 12** Efektivní výnos v roce 2014





**Obr. 19** Počátek kvetení, odrůda 'Jolico', 11.3. 2014, Žabčice (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)



**Obr. 20** Dřín obecný, plný květ, 24.3. 2015, Lednice (DOLEŽÁLKOVÁ, 2015)





**Obr. 21** Vadnutí květů, všechny okvětní lístky opadlé, odrůda 'Jolico', 7.4. 2014, Žabčice (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

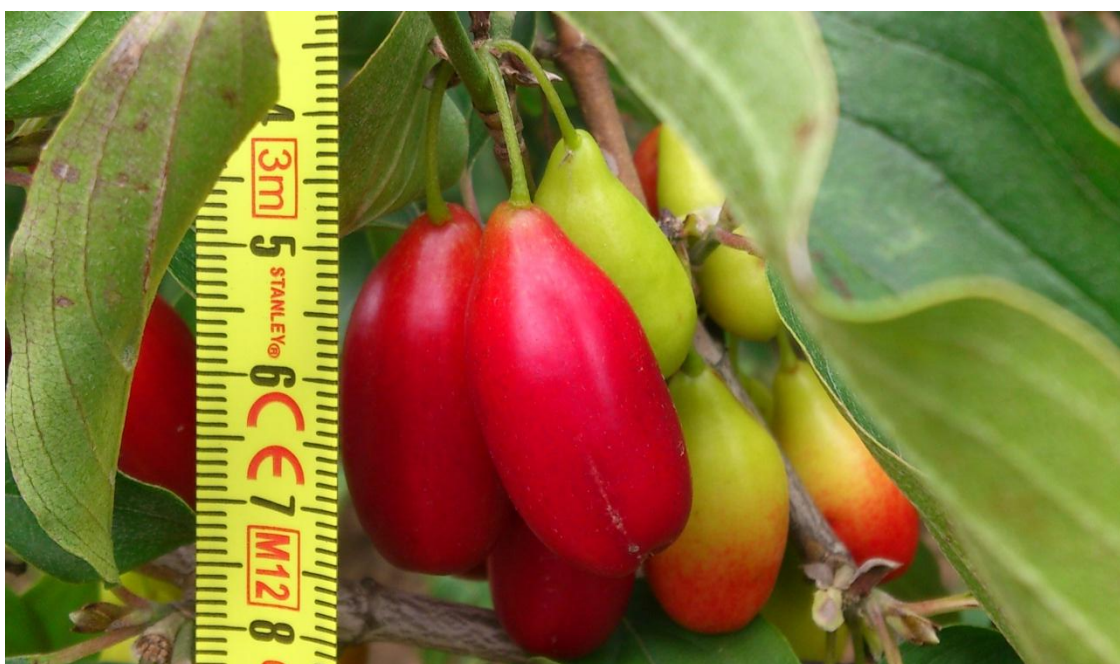


**Obr. 22** Začátek růstu plodů, odrůda 'Vydubecký', 24.4. 2014, Žabčice (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)





**Obr. 23** Vytvářející se plody, odrůda 'Vydubecký', 15.6. 2014, Žabčice (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)



**Obr. 24** Začátek vybarvování plodů, odrůda 'Elegantní', 11.8. 2014, Žabčice (DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)





**Obr. 25** Plody odrůdy 'Fruchtal' před sklizní 30.8. 2014, Žabčice  
(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)



**Obr. 26** Sklizené plody odrůdy 'Vydubecký' 25.8. 2014, Žabčice  
(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)





**Obr. 27** Sklizeň plodů odrůdy 'Lukjanovský' 30.8. 2014, Žabčice  
(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)



**Obr. 28** Sklizené plody odrůdy 'Lukjanovský', 30.8. 2014, Žabčice  
(DOLEŽÁLKOVÁ, 2014)

Tab. 27 BBCH stupnice - sledování fenologických fází v roce 2014

Kód BBCH	Charakteristika růstové fáze	Odrůdy						
		'Elegantní'	'Fruchtal'	'Jolico'	'Lukjanovský'	'Výdtubecký'	'Vyšegorodský'	
<b>0</b>	<b>Vývoj pupenů - základní růstová fáze</b>							
00	Dormance, listové pupeny a květní pupeny uzavřené a pokryté tmavými hnědými šupinami	31.1.	31.1.	31.1.	31.1.	31.1.	31.1.	31.1.
01	Počátek zaoblování pupenů (listových), šupiny pupenů se prodlužují							
03	Konec zaoblování listových pupenů, okraje šupiny pupenů světle zbarvené							
07	Počátek praskání pupenů, první zelené špičky pupenů světle zelené							
09	Zelené špičky listů vyrůstají nad šupiny pupenů							
<b>1</b>	<b>Vývoj listů</b>							
10	Zelené špičky listů vyrůstají nad šupiny pupenů, první listy se oddělují	7.4.	7.4.	7.4.	7.4.	7.4.	7.4.	7.4.
11	První listy rozvinuté, daňky se ještě rozvíjejí							
15	Více listů rozvinuto, není dosud dosažena úplná velikost listů	17.4.	17.4.	17.4.	17.4.	17.4.	17.4.	17.4.
19	První listy plně oddělené	24.4.	24.4.	24.4.	24.4.	24.4.	24.4.	24.4.
<b>3</b>	<b>Vývoj letorostů z terminálních pupenů</b>							
31	Počátek růstu letorostu, vrcholy vyvíjejících letorostů viditelné							
32	Letorosty dosáhly asi 20 % konečné délky							
33	Letorosty dosáhly asi 30 % konečné délky							
39	Letorosty dosáhly asi 90 % konečné délky							
<b>5</b>	<b>Objevení květenství</b>	10.3.	5.3.	5.3.	10.3.	14.3.	5.3.	5.3.
51	Počátek zaoblování pupenů							
53	Zaoblování květních pupenů, šupiny pupenů prodloužené, objevují se světle zbarvené části							
54	Zelené špičky listů vyrůstají nad šupiny pupenů							
55	Vedle rozvinutých listů viditelné květní pupeny, ještě uzavřené							
56	Začátek prodlužování květních hroznů							
57	Na prodlužujících se květních hrozních jsou první květní pupeny oddělené							
59	Všechny květní pupeny samostatné							

Tab. 27 pokračování

		Odrůdy						
Kód BBCH	Charakteristika růstové fáze	'Elegantní'	'Fruchtal'	'Jolico'	'Lukjanovský'	'Vydubecký'	'Vyšegorodský'	
<b>6</b>	<b>Kvetení</b>							
60	První květy otevřené	14.3.	11.3.	11.3.	14.3.		11.3.	
61	Počátek kvetení, asi 10 % květů otevřeno					11.3.		
65	Plný květ, nejméně 50 % květů otevřeno, opad prvních korunních lístků	18.3.	15.3.	15.3.	18.3.	15.3.	18.3.	
67	Vadnutí květů, většina korunních lístů opadlá							
69	Vadnutí květů, všechny okvětní lístky opadlé	7.4.	7.4.	7.4.	7.4.	7.4.	7.4.	
<b>7</b>	<b>Vývoj plodu</b>							
71	Začátek růstu plodů, první viditelné plody	17.4.	17.4.	17.4.	17.4.	17.4.	17.4.	
72	Plod dosahuje velikosti do 20 %	15.5.	15.5.	15.5.	1.5.	1.5.	1.5.	
75	Plod dosahuje velikosti do 50 %	28.5.	28.5.	28.5.	15.5.	15.5.	15.5.	
76	Plod dosahuje velikosti do 60 %	15.6.	15.6.	15.6.	5.6.	5.6.	5.6.	
77	Plod dosahuje velikosti do 70 %	27.6.	27.6.	27.6.	15.6.	15.6.	15.6.	
78	Plod dosahuje velikosti do 80 %							
79	Plod dosahuje velikosti do 90 %	5.8.	5.8.	5.8.	15.7.	15.7.	15.7.	
<b>8</b>	<b>Zralost plodu a semen</b>							
81	Počátek zrání, plod se zesvětluje a získává odrůdově specifické zbarvení	11.8.	11.8.	11.8.	11.8.			
85	Pokročilé zrání, nárůst intenzity odrůdově specifického zbarvení					11.8.	11.8.	
87	Sklizňová zralost	30.8.	30.8.	4.9.	30.8.	25.8.	4.9.	
89	Plody na bázi hroznů mají tendenci opadnout	4.9.	4.9.	10.9.	4.9.	1.9.	10.9.	
<b>9</b>	<b>Stárnutí, počátek vegetačního klidu</b>							
91	Ukončen růst letorostů, terminální pupen vyvinut, listy ještě úplně zelené							
92	Listy se začínají zbarvovat	14.10.	14.10.	14.10.	14.10.	14.10.	14.10.	
93	Počátek opadu listů							
95	50 % listů zbarveno							
97	Všechny listy opadlé							



