

PŘEKONÁNÍ DLOUHÉ DORMANCE OSIVA DRUHU *CORNUS MAS L.*

V. Řezníček

Došlo: 26. února 2007

Abstract

ŘEZNÍČEK, V.: *Breaking the long dormancy of seeds of the Cornus mas L. species*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2007, LV, No. 4, pp. 43–52

The present study was focused on breaking the long dormancy of harvested and treated seed of the Cornelian cherry. We used stratification, which accelerates ripening, enables rapid termination of dormancy and removes all obstacles to germination. The seeds were obtained from three localities (Tišnov, Lednice, Žabčice). Prior to stratification the seeds were soaked in water for 24 hours and then three stages of treatment were applied; 1st control stage – cold stratification, 2nd warm-cold stage – five-phase stratification and 3rd stage – treatment with auxinoids. In stages 1 and 2 after stratification the seeds were sown in spring; in the 3rd stage seeds were sown once again in autumn. In the 1st control stage the seeds did not germinate. In the 2nd stage after warm-cold stratification 14.13% plants of the Tišnovský 1 ecotype emerged; while only 6.33% plants of the Tišnovský 3 ecotype. In the 3rd stage, after auxinoid treatment and autumn sowing, 13.26% and 10.13% plants of Lednický 1 and Lednický 2, respectively, emerged. In the 1st control stage 3.86 % of the Jaltský variety and 2.80 % of Elegantní emerged. In the 2nd stage after treatment applying warm-cold stratification the varieties achieved various degrees of emergence; Botanický 5.66 %, Elegantní 5.40 % and Fruchtal 5.26 %. The highest proportion of germinating plants was seen in the 3rd stage in the Jaltský variety, i.e. 16.74 %, while the emergence of the varieties Fruchtal and Vydubecký was lower, i.e. 14.25 % and 12.20 %, respectively. In the 2nd year after a lapse of one year of dormancy the germinating capacity ranged between 62.30 and 76.28 %.

Evaluations of the growth parameters of the seedlings were focused on the height of the plants and diameter of the root collar. The height of the seedlings ranged between 0.31 and 0.38 m and the diameter of the root collar between 4.12 and 4.40 mm. The weight of the stones of the ecotypes was considerably lower and ranged between 0.19 and 0.25 g. On the other hand the weight of seeds of the varieties was higher and ranged between 0.36 and 0.60 g. The difference was statistically highly significant. The weight of the seeds, their origin as well as the methods of treatment all affect the number of harvested plants in the first year after sowing. Seed treatment in the 2nd and 3rd variants resulted in a higher number of germinated plants than when conventional cold stratification was applied.

seeds, Cornelian cherry, stratification, auxinoids, long dormancy of seeds

Dřín obecný je řazen mezi teplomilné, méně rozšířené ovocné druhy. Roste na výslunných, svažitých polohách nejčastěji ve tvaru keřů. Kvete velmi brzy, je pylodárnou dřevinou. Plody jsou podlouhlé peckovíčky, v plné zralosti tmavě červeně zbarvené, protáhlého, elipsovitého, soudkovitého tvaru. Uvnitř se nachází nažloutlá pecka s načervenalým odstínem.

Plody dozrávají v srpnu až září a po dozrání opadávají.

Dřín přináší ovoce s vysokou biologickou hodnotou (DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK; 1991), obsah cukrů se pohybuje od 5,0 do 8,9 %, kyselin od 1,0 do 2,4 %, kyseliny askorbové 68,6–99,8 mg.kg⁻¹. Biochemický obsah plodů je ovlivňován podmínkami

prostředí (KLIMENKO, 1990; ŘEZNÍČEK, 2006). Výroba školkařského materiálu využívá řady metod ovlivňujících technologii pěstování, současně i kvalitu dopěstovaných výpěstků. Významným úsekem je i zkracování doby pěstování v ovocné i okrasné školce. Kromě tradičního pěstování tvoří významnou roli výroba podnoží a zejména jejich pěstování po sklizni osiva. Semena mnohých druhů dřevin na podzim po dozrání neklíčí, i když jsou vhodné podmínky pro jejich vyklíčení. Podléhají klíčnímu klidu – dormanci semen (VILKUS a kol.; 1997). Příčiny nevyklíčení živých semen mohou být tvrdé obaly, vysoký obsah látek inhibiční povahy ABA, deriváty kyseliny benzoové, skořicové, kumarinu a kyseliny jasmonové (PROCHÁZKA, MACHÁČKOVÁ, KREKULE, ŠEBÁNEK; 1998) a řada dalších vlivů. K překonání různých forem dormance se nejčastěji využívá metoda stratifikace, která urychluje dozrávání, umožňuje rychleji ukončit klidové období a současně odstranit překážky klíčení. Nízká teplota působí na rozložení testy či pericarpu a v návaznosti dochází k odbourávání abscisové kyseliny a ke zvyšování hladiny giberelinů. K přirozenému odstranění dormance dochází činností mikroorganismů nebo působením fyzikálních či chemických změn. V praxi se přistupuje i k mechanické úpravě, narušování semených obalů, skarifikaci semen obrušováním, působením chemických látek nebo i použitím selektivních enzymů celulózy, pektinázy (HOUBA, HOSNEDL; 2002). Dormance odpovídá druhovým a odrudovým charakteristikám. Působí na ni podmínky prostředí v období vývinu semen a zrání.

U značného počtu druhů dřevin, kam řadíme i dřín obecný, je tvrdá slupka osemení kombinována s odpovídajícím embryem, musí být tedy odstraněny překážky růstu – mechanická a fyziologická, tedy dvojí dormance. Hmotnost 1000 semen dřínu se pohybuje od 170 do 250 g v závislosti na velikosti semen, 1 kg osiva obsahuje 5500 ks semen s průměrnou klíčivostí 70–75 % ve druhém i třetím roce po výsevu. Průběh stratifikace má zajistit dostatečný obsah vody v semenech, dostatečnou aeraci, vhodnou teplotu, studená stratifikace 3–5 °C, teplostudená, teplá fáze 20–30 °C, studená fáze 3–5 °C, ruší účinek inhibitorů.

MATERIÁL A METODY

Osivo pro založení pokusů bylo postupně získáváno ze tří lokalit – katastrální území Tišnov, parková plocha Lednice a genofondová výsadba ŠZP Žabčice. V katastru Tišnova byly v porostu vybrány keře – ekotypy, které pravidelně sloužily pro sklizeň a byly označeny – Tišnovský 1, 2, 3, 4. V lednickém parku byly vybrány – Lednický 1, 2 a odrůda, ekotyp Botanický. Genofondová plocha ŠZP Žabčice sloužila

pro odběr vzorků odrůd Elegantní, Fruchtal, Jaltský, Jolico, Lukjanovský, Vydubecký a Vyšegorodský.

Sklizené zralé plody byly na sítích zbaveny dužniny, proprány a takto připraveny pro založení pokusu. V letech 2004–2006 byla průběžně stanovována průměrná hmotnost pecek podle místa odběru. Před stratifikací bylo osivo 24 hodin máčeno ve vodě.

Založené pokusy byly rozděleny do tří etap podle charakteru ošetření a původu osiva.

1. etapa: kontrolní, studená stratifikace, teplota 3–5 °C, délka stratifikační doby 180 dní, každá varianta byla založena ze tří opakování (500 ks pecek)

- Použité ekotypy (2004)

Botanický
Lednický 1
Lednický 2
Tišnovský 1
Tišnovský 2
Tišnovský 3
Tišnovský 4

- Použité odrůdy (2005)

Botanický
Elegantní
Fruchtal
Jaltský
Jolico
Lukjanovský
Vydubecký
Vyšegorodský.

2. etapa: teplostudená stratifikace

- Použité ekotypy (2004) – odrůdy byly shodné s první etapou

Pětifázová stratifikace:

6 týdnů chladové období, teploty 3–5 °C
1 týden teplota 25 °C
1 týden teplota 3 °C
1 týden teplota 25 °C
1 týden teplota 3 °C.

3. etapa: ošetření auxinoidy (máčení osiva 24 hodin v roztoku auxinoidů – 0,2 % IAA + 0,01 % NAA + 0,2 % kyselina nikotinová). Po ošetření osiva následoval podzimní výsev v druhé polovině října.

- Použité ekotypy (2004) jsou shodné s první etapou.

Výsevy stratifikovaného osiva z první a druhé etapy na pokusný pozemek byly vykonány v polovině dubna do řádků vzdálených 0,9 m. Půda pokusného území v Žabčicích je řazena do půdního typu regozemě, půda je hlinitopísčité až písčitohlinitá s obsahem humusu od 1,7 do 2,1 % a s hlubokou hladinou podzemní vody. Půdní pH se pohybuje od 6,5 do 7,5. Podle agroche-

mického rozboru půdy dle MEHLICHA III bylo zastoupení fosforu dobré ($157,0 \text{ mg.kg}^{-1}$), draslíku dobré ($242,0 \text{ mg.kg}^{-1}$), hořčíku dobré (240 mg.kg^{-1}) a vápníku vyhovující (1420 mg.kg^{-1}).

Klimatické poměry v letech 2004–2006

Rok 2004: Průměrná roční teplota dosáhla $9,7^\circ\text{C}$ a celkový úhrn srážek dosáhl $481,6 \text{ mm}$. Nejchladnějším měsícem byl leden ($-2,9^\circ\text{C}$) naopak nejvyšší teploty bylo dosaženo v srpnu ($20,1^\circ\text{C}$). Srážkově nejbohatší byl říjen ($66,2 \text{ mm}$), nejméně srážek spadlo v prosinci ($18,0 \text{ mm}$).

Rok 2005: Roční teplotní průměr činil $9,2^\circ\text{C}$, celkový úhrn ročních srážek dosáhl $508,9 \text{ mm}$. Měsícem s nejvyšším teplotním průměrem byl červenec ($19,9^\circ\text{C}$), nejnižší teploty byly naměřeny v únoru (-2°C). Nejméně srážek bylo zaznamenáno v březnu ($5,8 \text{ mm}$), nejvíce v červenci ($103,1 \text{ mm}$).

Rok 2006: Roční teplotní průměr dosáhl $9,6^\circ\text{C}$ a celkový úhrn srážek $586,9 \text{ mm}$. Nejvyšší průměrná teplota byla zaznamenána v červenci ($22,6^\circ\text{C}$), naopak nejnižší teploty byly zjištěny v lednu ($-6,1^\circ\text{C}$). Srážkově nejbohatší byl srpen, dosáhl $151,3 \text{ mm}$, nejméně srážek spadlo v září ($9,0 \text{ mm}$).

Vhodnost stanoviště je velmi důležitá pro vyklíčení osiva. Nedostatek srážek vyvolává prodloužení délky

dormance osiva. Hodnocení jednotlivých etap a variant (ekotypů a odrůd) bylo zaměřeno na zjišťování počtu semenáčků v jarním a podzimním období. Po sklizni u jednotlivých rostlin byla hodnocena jejich výška (m) nad kořenovým krčkem a jeho průměr (mm). U sklizených plodů a vyluštěných pecek byla zjišťována ve třech sledovaných letech jejich průměrná hmotnost (100 ks ve třech opakováních).

VÝSLEDKY A DISKUSE

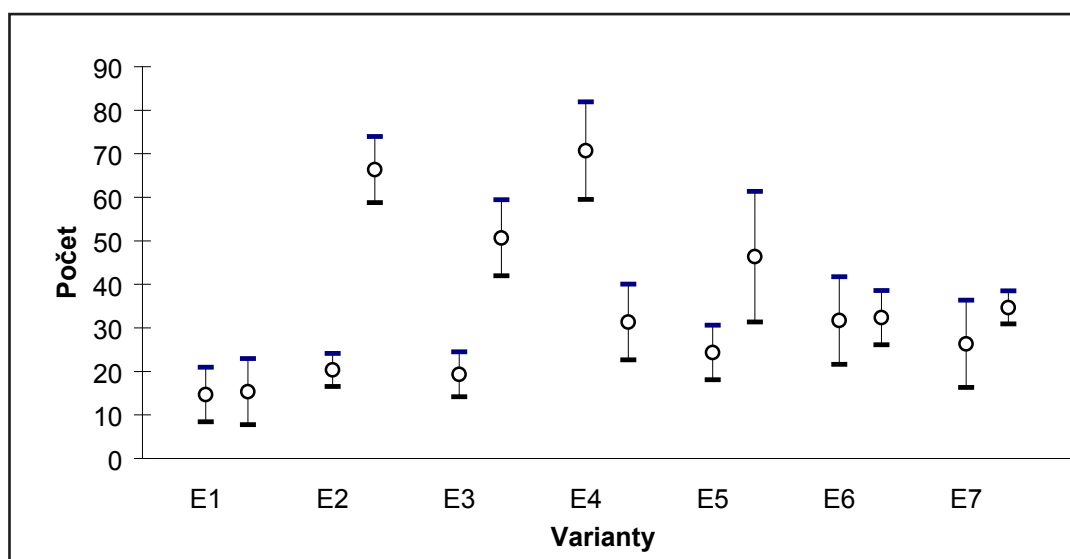
Překonání dormance osiva je ovlivňováno řadou činitelů před i po jeho výsevu. Negativně působí zejména jeho přeschnutí v půdě, což vyvolává další prodloužení dormance.

Ošetření vybraných ekotypů studenou stratifikací (1. etapa) nevyvolalo podnět ke klíčení. Ve 2. a 3. etapě bylo v každé variantě zaznamenáno vyklíčení semen a podzimní sklizeň semenáčků. Nejvyšší počet byl zjištěn u ekotypu Tišnovský 1 s hodnotou $14,13\%$. Nižší hodnota charakterizuje ostatní varianty Tišnovský 3 ($6,33\%$), Tišnovský 4 ($5,26\%$). Celkové vyšší hodnoty se nacházejí ve 3. etapě. Nejvyšší hodnota byla zaznamenána u ekotypů Lednický 1 ($13,26\%$), Lednický 2 ($10,13\%$), viz. Tab. I

Ve druhém roce všechny varianty vykazaly vysoký počet vyklíčených semenáčků. Vysokou hodnotou ve všech etapách hodnocení se vyznačuje ekotyp Tišnovský 1, který dosáhl v 1. etapě $73,60\%$, ve 2. etapě $70,66\%$, ve 3. etapě $55,60\%$ vyklíčených semen.

I: Procentické hodnoty vyklíčených semen

Pořadí	Varianty, ekotypy	1. rok			2. rok		
		1. etapa	2. etapa	3. etapa	1. etapa	2. etapa	3. etapa
1	Botanický	-	2,93	3,06	55,60	14,66	39,20
2	Lednický 1	-	4,06	13,26	63,40	20,33	48,60
3	Lednický 2	-	3,96	10,13	59,20	19,33	43,40
4	Tišnovský 1	-	14,13	6,26	73,60	70,66	55,60
5	Tišnovský 2	-	4,86	9,26	56,20	24,33	47,40
6	Tišnovský 3	-	6,33	6,46	63,00	31,66	50,20
7	Tišnovský 4	-	5,26	6,93	53,80	26,33	39,60



1: Intervaly spolehlivosti ($P = 0,05$) pro charakteristiku – počtu vyklíčených semen

Legenda k 1: Varianty – E1 Botanický, E2 Lednický 1, E3 Lednický 2, E4 Tišnovský 1, E5 Tišnovský 2, E6 Tišnovský 3, E7 Tišnovský 8

Výsledky byly statisticky vyhodnoceny. Byly vypočítány základní statistické charakteristiky. Aplikována metoda analýzy rozptylu a z následných metod spočítány intervaly spolehlivosti pro dané charakteristiky a znázorněny graficky na obr. 1–4.

Statisticky průkazný rozdíl byl zjištěn mezi ekotypy Lednický 1, Lednický 2 a Tišnovský 2 mezi etapou 2. (teplástratifikace) a 3. (ošetření auxinoidy).

Osivo odrůd po ošetření v jednotlivých variantách vykazovalo určitý počet vytvořených semenáčků. Tab. II udává v 1. etapě vyklíčení u odrůd Jaltský 3,86 %, Elegantní 2,80 %, Vyšegorodský 1,86 %. Ve 2. etapě bylo u všech odrůd vyvoláno určité procentické vyklíčení, u odrůdy Botanický 5,66 %, Elegantní 5,40 %. Po ošetření auxinoidy a podzimním výsevu byly dosaženy podstatně vyšší hodnoty. U odrůdy Jaltský bylo zaznamenáno vyklíčení 16,74 %, u odrůdy Fruchtal 14,25 %.

II: Procentické hodnoty vyklíčených semen

Pořadí	Varianty, ekotypy	1. rok		
		1. etapa	2. etapa	3. etapa
1	Botanický	-	5,66	9,80
2	Elegantní	2,80	5,40	12,12
3	Fruchtal	-	5,26	14,25
4	Jaltský	3,86	4,93	16,74
5	Jolico	1,46	3,93	11,50
6	Lukjanovský	-	3,40	10,80
7	Vydubecký	-	1,46	12,20
8	Vyšegorodský	1,86	3,20	9,45

Kvalita osiva, jeho původ rozhoduje o kvalitě dopěstovaných semenáčků. Shodné závěry uvádějí autoři DOLEJŠÍ, KOTT, ŠENK (1991), HOUBA, HOSNEDL (2002), poukazují na možnosti výběru semenáčků s vysokou hospodářskou kvalitou sklizně. Hmotnost osiva u sledovaných odrůd byla výrazně vyšší v porovnání s osivem ekotypů dřínu. V Tab. III

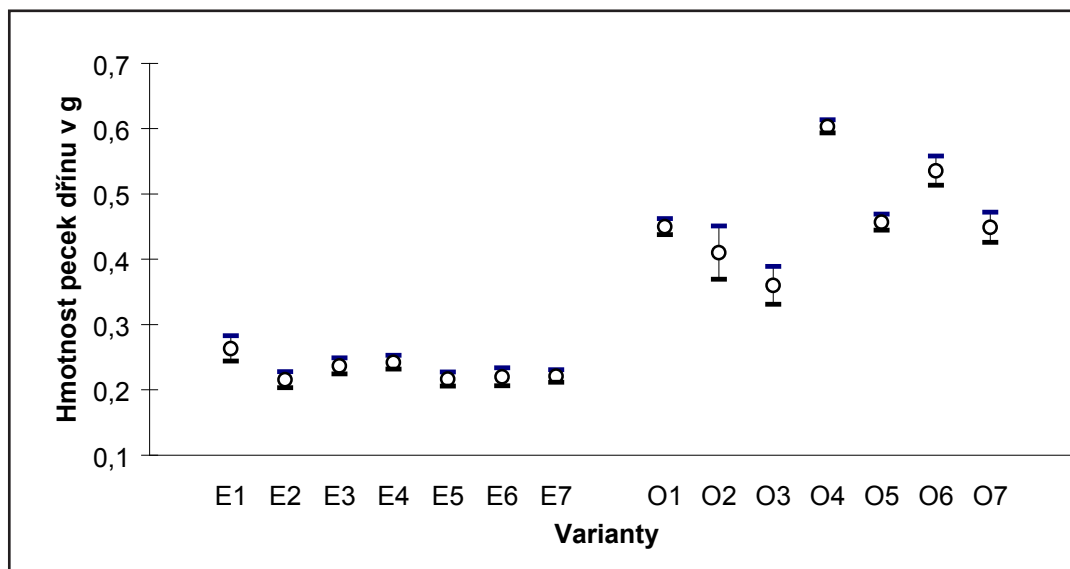
se pohybuje průměrná hmotnost pecek za sledované období 2004–2006 v rozsahu 0,22–0,26 g. Vyšší hodnoty jsou dány velikostí plodů vybraných odrůd. (Tab. IV) Průměrná hmotnost se u sledovaného souboru pohybovala od 0,36 do 0,60 g. Nejvyšší hodnota byla zjištěna u odrůdy Jolico 0,60 g, nejnižší u odrůdy Jaltský 0,36 g.

III: Průměrná hmotnost pecek dřínu (ekotypu)

Pořadí	Varianty, ekotypy	Hmotnost [g]		
		Rok 2004	Rok 2005	Rok 2006
1	Botanický	0,25	0,26	0,28
2	Lednický 1	0,21	0,21	0,23
3	Lednický 2	0,24	0,24	0,23
4	Tišnovský 1	0,25	0,23	0,24
5	Tišnovský 2	0,21	0,22	0,22
6	Tišnovský 3	0,22	0,21	0,23
7	Tišnovský 4	0,23	0,22	0,22

IV: Průměrná hmotnost pecek dřínu (odrůdy)

Pořadí	Varianty, odrůdy	Hmotnost [g]		
		Rok 2004	Rok 2005	Rok 2006
1	Elegantní	0,46	0,44	0,45
2	Fruchtal	0,45	0,44	0,34
3	Jaltský	0,40	0,36	0,32
4	Jolico	0,59	0,60	0,61
5	Lukjanovský	0,46	0,45	0,45
6	Vydubecký	0,54	0,55	0,51
7	Vyšegorodský	0,43	0,43	0,45

2: Intervaly spolehlivosti ($P = 0,05$) pro charakteristiku – hmotnost pecek dřínu

Legenda k 2: E1 Botanický, E2 Lednický 1, E3 Lednický 2, E4 Tišnovský 1, E5 Tišnovský 2, E6 Tišnovský 3, E7 Tišnovský 4, O1 Elegantní, O2 Fruchtal, O3 Jaltský, O4 Jolico, O5 Lukjanovský, O6 Vydubecký, O7 Vyšegorodský

Výpočtem byl stanoven mezi hodnocenými ekotypy a odrůdami vysoce průkazný rozdíl ve všech sledovaných variantách.

U sklizených semenáčků byly zjišťovány růstové hodnoty – výška rostlin a průměr kořenového krčku. U ekotypů ve 2. etapě se výška rostlin pohybovala od

0,19 m do 0,31 m, viz Tab. V. Nejnižší hodnota výšky i průměru kořenového krčku byla zjištěna u ekotypu Botanický, naopak největší hodnota výšky 0,31 m a 3,73 mm průměru kořenového krčku u ekotypu Tišnovský 1.

V: Průměrné hodnoty růstových údajů

Pořadí	Varianty, ekotypy	2. etapa	
		výška [m]	kořenový krček [mm]
1	Botanický	0,19	2,70
2	Lednický 1	0,26	3,07
3	Lednický 2	0,23	3,70
4	Tišnovský 1	0,31	3,73
5	Tišnovský 2	0,24	3,22
6	Tišnovský 3	0,29	3,48
7	Tišnovský 4	0,27	3,53

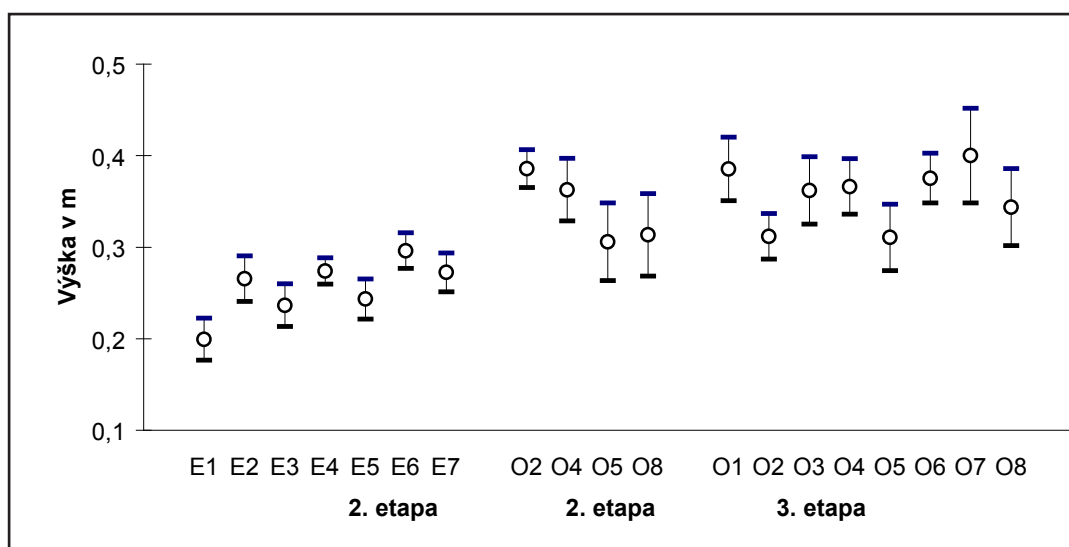
Ve 2. etapě u osiva odrůd byla zaznamenána větší hodnota výšky i průměru kořenového krčku, obdobná situace byla i ve 3. etapě. U odrůdy Elegantní výška semenáčků dosáhla 0,38 m, dále následuje odrůda Jaltský s výškou 0,36 m, viz Tab. VI.

VI: Průměrné hodnoty růstových údajů

Pořadí	Varianty	2. etapa		3. etapa	
		výška [m]	kořenový krček [mm]	výška [m]	kořenový krček [mm]
1	Botanický	-	-	0,38	4,23
2	Elegantní	0,38	5,70	0,31	4,40
3	Fruchtal	-	-	0,36	4,12
4	Jaltský	0,36	4,60	0,36	4,22
5	Jolico	0,30	5,45	0,31	3,93
6	Lukjanovský	-	-	0,37	3,77
7	Vydubecký	-	-	0,40	4,80
8	Vyšegorodský	0,31	6,04	0,34	4,15

Průměr kořenového krčku dosáhl nejvyšší hodnoty u odrůdy Vyšegorodský 6,04 mm. Hodnocení ve třetí etapě dosáhlo nejvyšších hodnot jak výšky i průměru kořenového krčku u odrůdy Vydubecký, průměrná výška 0,40 m, průměr kořenového krčku 4,80 mm.

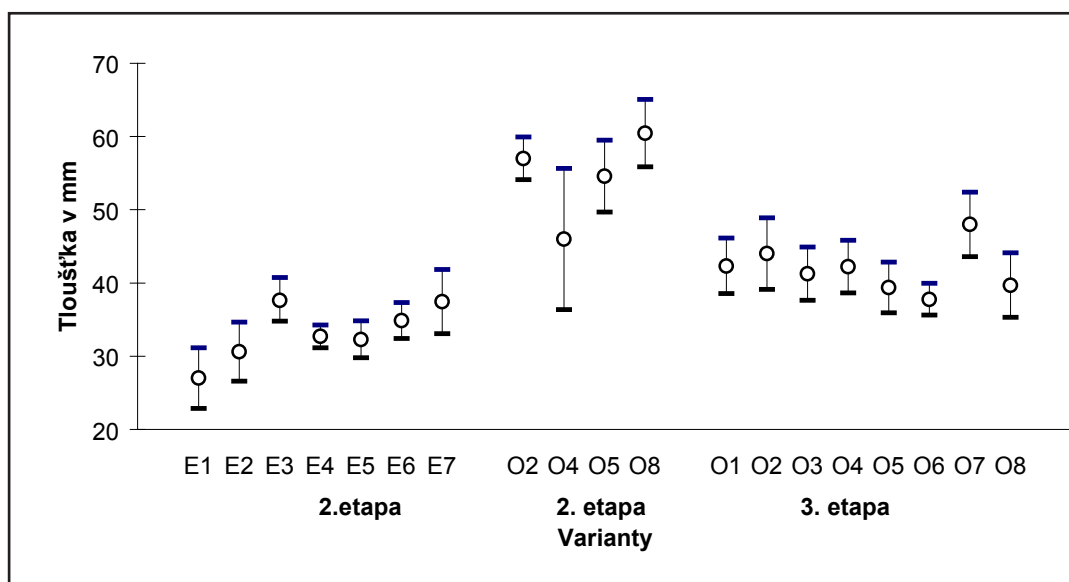
Zjištěné hodnoty obou růstových údajů nevykazují vysoce rozdílné hodnoty. Semenáčky lze charakterizovat jako kompaktní a uspořádané s různým počtem vývojově rozdílných výhonů.



3: Intervaly spolehlivosti ($P = 0,05$) pro charakteristiku výšky rostlin, 2.etapu – teplostudená stratifikace a 3. etapu ošetření auxinoidy

Legenda k 3: E1 Botanický, E2 Lednický 1, E3 Lednický 2, E4 Tišnovský 1, E5 Tišnovský 2, E6 Tišnovský 3, E7 Tišnovský 4, O1 Botanický, O2 Elegantní, O3 Fruchtal, O4 Jaltský, O5 Jolico, O6 Lukjanovský, O7 Vydubecký, O8 Vyšegorodský

Statisticky významný rozdíl byl vypočten mezi 2. a 3. etapou u variant Botanický a všemi variantami kulturních odrůd. Ve 2. etapě mezi 1. a 6. a 7. variantou. Ve 3. etapě mezi 1. 2. a 6. variantou.



4: Intervaly spolehlivosti ($P = 0,05$) pro charakteristiku průměru kořenového krčku, 2. etapu – teplostudená stratifikace a 3. etapu ošetření auxinoidy

Legenda k 4: E1 Botanický, E2 Lednický 1, E3 Lednický 2, E4 Tišnovský 1, E5 Tišnovský 2, E6 Tišnovský 3, E7 Tišnovský 4, O1 Botanický, O2 Elegantní, O3 Fruchtal, O4 Jaltský, O5 Jolico, O6 Lukjanovský, O7 Vydubecký, O8 Vyšegorodský

Statisticky průkazný rozdíl byl vypočten ve 2. etapě mezi ekotypy a odrůdami ve 2, 5 a 8 variantě. Rovněž mezi 2. a 3. etapou u 1. a 2. varianty ve 2. etapě a mezi všemi variantami kulturních odrůd.



5: Odrůda Fruchtal



6: Odrůda Vydubecký



7: Odrůda Elegantní



8: Odrůda Fruchtal



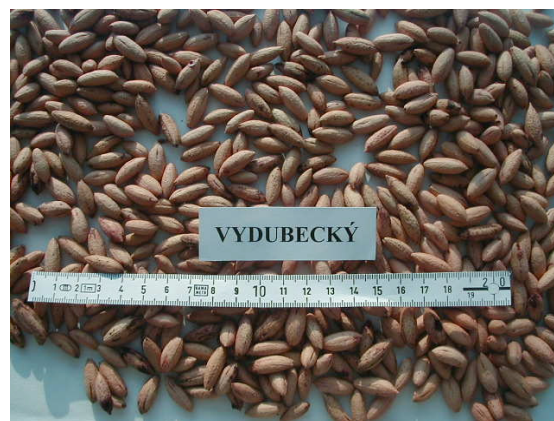
9: Odrůda Jaltský



10: Odrůda Jolico



11: Odrůda Lukjanovský



12: Odrůda Vydubecký



13: Odrůda Vyšegorodský



14: Ekotyp Tišnovský 1



15: Ekotyp Tišnovský 2

SOUHRN

Založené pokusy sledovaly překonání dlouhé dormance osiva dřínu obecného. V pokusech byly hodnoceny způsoby stratifikace, kontrolní – studená stratifikace, teplota 3–5 °C, délka 180 dní, teplostudená – pětifázová stratifikace (6 týdnů – teplota 3 až 5 °C, 1 týden 25 °C, 1 týden 3 °C), ošetření auxinoidy (máčení osiva v roztoku auxinoidů – 0,2 % IAA + 0,01 % NAA + 0,2 % kyselina nikotinová. Osivo po studené a teplostudené stratifikaci bylo vyséváno na jaře, po máčení v auxinoidech na podzim.

Osivo bylo získáno jednak z volně rostoucích ekotypů Tišnovska a Lednického parku, jednak z genofondové plochy odrůd dřínu na ŠZP Žabčice.

V 1. etapě kontrolní varianty – studená stratifikace osiva vybraných genotypů nevyvolala vyklíčení. Ve 2. etapě, kde byla použita teplostudená stratifikace, se již v 1. roce vyskytlo vyklíčení ve všech sledovaných variantách. Nejvyšší počet byl zjištěn u ekotypu Tišnovský s hodnotou 14,13 %. Ve 3. etapě bylo nejvíce sklizených semenáčků u ekotypu Lednický 2 (10,13 %). Ve 2. roce klíčení osiva probíhalo v plném rozsahu, nejvyšší procentická hodnota byla zjištěna u ekotypu Tišnovský, ve 2. etapě 70,66 %, ve 3. etapě 55,60 % vyklíčených rostlin. V porovnání s ekotypy vytvořilo osivo odrůd v některých variantách porost s hodnotami od 1,46 do 3,86 % vzešlých rostlin. Ve 2. etapě bylo pozorováno výraznější navýšení počtu vzešlých rostlin. Nejvyšší počet byl zaznamenán u odrůdy Botanický 5,66 %, dále následují odrůdy Elegantní 5,40 %, Fruchtal 5,26 %. Po ošetření auxinoidy bylo navýšení výrazně větší, u odrůdy Jaltský bylo zjištěno 16,74 % vyklíčených rostlin, u odrůdy Fruchtal 14,25 % rostlin.

Na procentickém vyklíčení osiva se podílil nejen jeho ošetření, ale současně jeho původ a kvalita. Hmotnost osiva vybraných ekotypů byla výrazně nižší, pohybovala se od 0,21 do 0,26 g. U odrůd průměrná hmotnost dosahovala až 60 g u odrůdy Jolico.

dřín obecný, dlouhá dormance semen, stratifikace, osivo, auxinoidy

Uvedená práce byla zpracována v rámci spolufešitelství na grantu NAZV, MZe QF 3223 Výzkum pěstelských technologií u méně rozšířených ovocných druhů.

LITERATURA

- DOLEJŠÍ, A., KOTT, L., ŠENK, L.: Méně známé ovoce. Zemědělské nakladatelství, Brázda Praha 1991, s. 149, ISBN 80-209-0188-4
- HOUBA, M., HOSNEDL, V.: Osivo a sadba. Nakladatelství Ing. Martin Sedláček, 2002, s. 186, ISBN 80-902413-6-0
- KLIMENKO, S. V.: Kizil na Ukraine, Kiev, Naukova dumka 1990, s. 171, ISBN 5-12-001787-8
- KUTINA, J.: Regulátory růstu a jejich využití v země-

- dělství a zahradnictví. Státní zemědělské nakladatelství Praha 1988, s. 414
- PROCHÁZKA, S., MACHÁČKOVÁ, I., KREKULE, J., ŠEBÁNEK, J.: Fyziologie rostlin, Akademia Praha 1998, s. 484, ISBN 80-200-0586-2
- ŘEZNÍČEK, V.: Hodnocení růstových a sklizňových znaků – dřín obecný (*Cornus mas L.*), MZLU Brno 2006, s. 114–118, ISBN 80-7157-958-0
- VILKUS, E. a kol.: Rozmnožování ovocných a okrasných dřevin, ČZS, nakladatelství Květ Praha 1997, s. 103, ISBN 80-85362-32-5

Adresa

Prof. Ing. Vojtěch Řezníček, CSc. Ústav šlechtění a množení zahradnických rostlin, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 613 00 Brno, Česká republika