



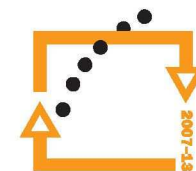
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Poznávání semen lesních dřevin



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úvod

Presentace, zpracovaná v rámci programu INOBIO, je určena pro studenty bakalářských studijních programů Lesnictví a Krajinářství. Jejím posláním je usnadnit přípravu k dílčímu zápočtu „Poznávání semen a plodů lesních dřevin“. Presentace obsahuje snímky a popis semen a plodů jako produktů zpracování semenné suroviny, tedy ve stavu, v jakém se používají k výsevu v lesních školkách.

Kromě poznání semen a plodů je třeba si k zápočtu osvojit základní semenářské charakteristiky. Ty jsou uvedeny u všech dřevin, ale jejich znalost bude vyžadována pouze u hlavních, hospodářsky významných dřevin, které jsou v presentaci označeny symbolem ✖. U studentů bakalářského studijního programu Lesnictví je vyžadována znalost doby kvetení a doby sběru (dle ČSN 48 1211) a údaje o sypavosti, absolutní hmotnosti a/nebo počtu semen v 1 kg.

U studentů bakalářského studijního programu Krajinářství je vyžadována znalost doby sběru a údaj o počtu semen v 1 kg.

Požadované údaje jsou uvedeny rovněž v souborných tabulkách v této presentaci.

Základní semenářské charakteristiky - Krajinářství

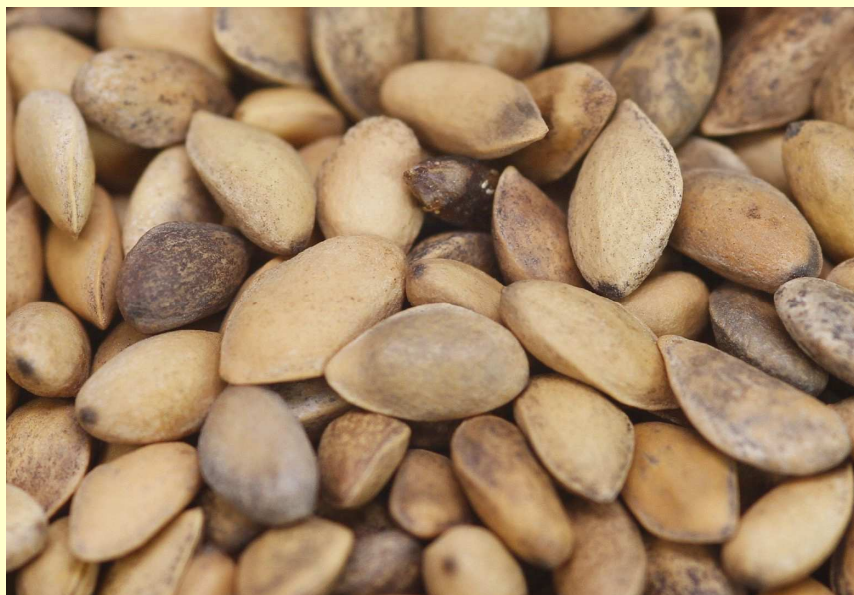
Dřevina	Počátek sběru	Počet semen v 1 kg (ks)
<i>Picea abies</i>	XI.	114 000
<i>Pinus sylvestris</i>	druhý rok od 15.XI.	159 000
<i>Pinus nigra</i>	druhý rok XI.	48 000
<i>Pinus mugo</i>	druhý rok IX.	164 000
<i>Pinus strobus</i>	druhý rok IX.	51 000
<i>Larix decidua</i>	XII.	222 000
<i>Abies alba</i>	od 15.IX	21 000
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	IX.	97 000
<i>Fagus sylvatica</i>	X.	4 300
<i>Quercus robur</i>	X.	250
<i>Quercus petraea</i>	X.	380
<i>Acer pseudoplatanus</i>	X.	10 500
<i>Acer platanoides</i>	IX.	8 000
<i>Fraxinus excelsior</i>	X.	13 500
<i>Carpinus betulus</i>	X.	21 000
<i>Alnus glutinosa</i>	IX.	833 000
<i>Alnus incana</i>	IX.	1 600 000
<i>Alnus viridis</i>	IX.	2 000 000
<i>Betula spp.</i>	od 15.VII.	6 500 000
<i>Tilia platyphyllos</i>	XI.	10 500
<i>Tilia cordata</i>	XI.	29 500
<i>Ulmus spp.</i>	od 20.V.	77 000

Základní semenářské charakteristiky - Lesnictví

Dřevina	Doba kvetení	Doba zrání	Opad, sběr	Sypavost [%]	Absolutní hmotnost [g]	Počet semen v 1 kg [ks]
<i>Picea abies</i>	V.- VI.	IX.-X.	XI.	3,0	8,8	114 000
<i>Pinus sylvestris</i>	V.- VI.	2.rok X.-XI.	2.rok od 15.11.	1,7	6,3	159 000
<i>Pinus nigra</i>	V.- VI.	2.rok X.	2.rok XI.	3,0	20,8	48 000
<i>Pinus mugo</i>	V.- VI.	2.rok IX.	2.rok IX.	2,0	6,1	164 000
<i>Pinus strobus</i>	V.- VI.	2.rok IX.	2.rok IX.	3,0	19,5	51 000
<i>Larix decidua</i>	IV.- V.	X.	od XII.	5,2	4,5	222 000
<i>Abies alba</i>	V.- VI.	IX.	od 15.IX.	14,0	47,4	21 000
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	V.- VI.	IX.	IX.	1,5	10,3	97 000
<i>Fagus sylvatica</i>	IV.- V.	IX.-X.	X.	-	234	4 300
<i>Quercus robur</i>	IV.- V.	IX.	X.	-	3 970	250
<i>Quercus petraea</i>	IV.- V.	IX.	X.	-	2 620	380
<i>Acer pseudoplatanus</i>	IV.- V.	IX.	X.	-	95	10 500
<i>Acer platanoides</i>	IV.- V.	IX.	IX.	-	125	8 000
<i>Fraxinus excelsior</i>	IV.- V.	IX.-X.	X.	-	74	13 500
<i>Carpinus betulus</i>	IV.- V.	IX.-X.	X.	55	48	21 000
<i>Alnus glutinosa</i>	III.- IV.	IX.-X.	IX.	12	1,2	833 000
<i>Alnus incana</i>	III.- IV.	IX.-X.	IX.	10,5	0,6	1 600 000
<i>Aldus viridis</i>	IV.- V.	IX.	IX.	8	0,5	2 000 000
<i>Betula spp.</i>	IV.- V.	VII.	od 15.VII.	25	0,15	6 500 000
<i>Tilia platyphyllos</i>	VI.- VII.	IX.-X.	XI.	60	97	10 500
<i>Tilia cordata</i>	VI.- VII.	IX.-X.	XI.	50	34	29 500
<i>Ulmus spp.</i>	III.- IV.	V.-VI..	od 20.5.	-	13	77 000

Jehličnany

Borovice černá (*Pinus nigra* Arnold)*



Kvetení	V.–VI.
Sběr	druhý rok od XI.
Sypavost	3,0 %
Absolutní hmotnost	20,8 g
Počet semen v 1 kg	48 000 ks

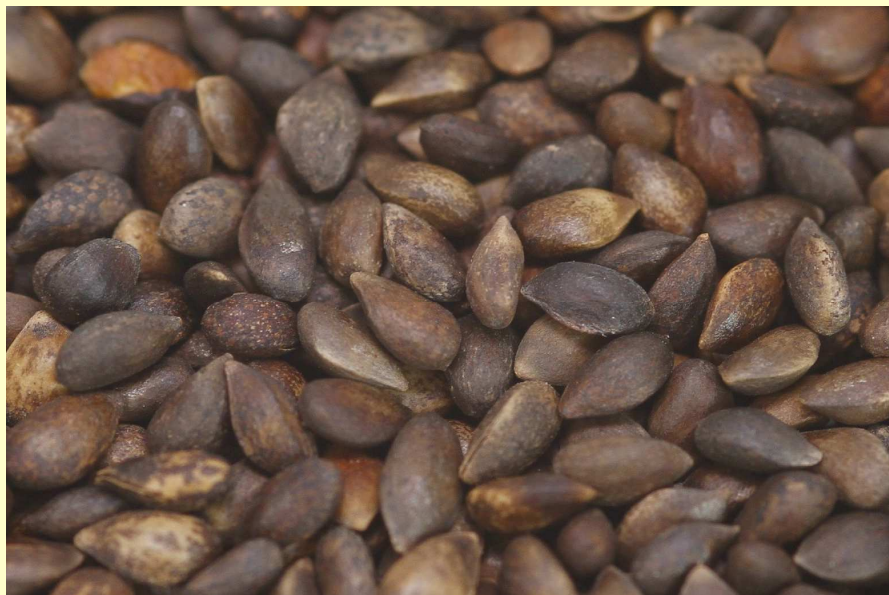
Tvar: semeno podlouhle vejčité, tupě špičaté, mírně zploštělé, dvouhranné

Barva: světle hnědá, stříkaná, matná

Velikost: 6–7 mm

Poznámka: ve srovnání s borovicí vejmutovkou jsou semena světlá a matná

Borovice horská (kleč) (*Pinus mugo* Turra)*



Kvetení	V.–VI.
Sběr	druhý rok od IX.
Sypavost	2,0 %
Absolutní hmotnost	6,1 g
Počet semen v 1 kg	164 000 ks

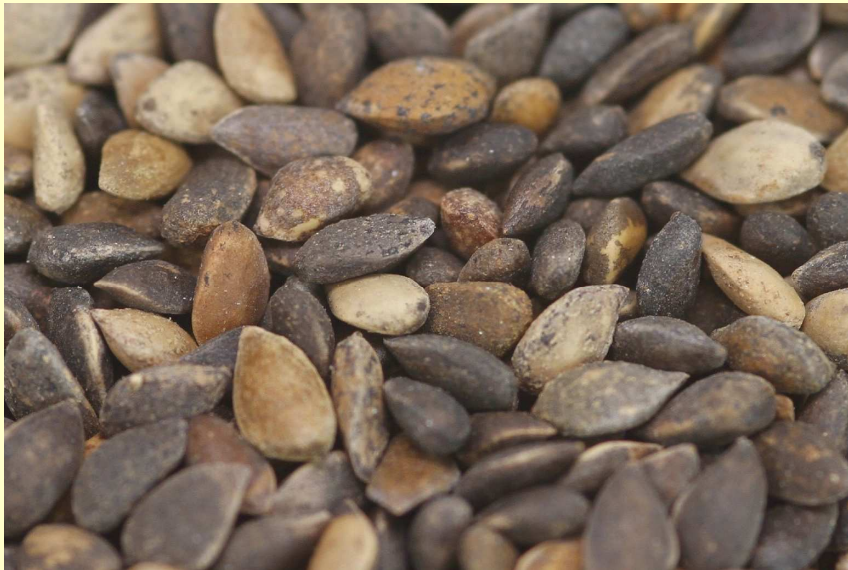
Tvar: semeno vejčité až podlouhle vejčité

Barva: temně hnědá

Velikost: cca 4 mm

Poznámka: na rozdíl od borovice lesní není semeno dvouhranné a je většinou jednobarevné

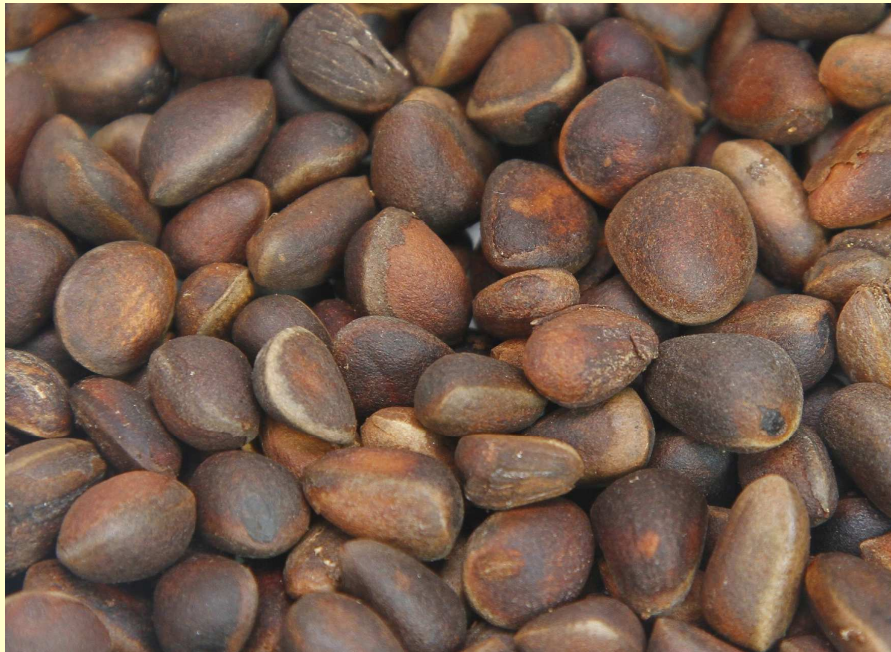
Borovice lesní (*Pinus sylvestris* L.)✖



Kvetení	V.–VI.
Sběr	druhý rok od 15.XI.
Sypavost	1,7 %
Absolutní hmotnost	6,3 g
Počet semen v 1 kg	159 000 ks

Tvar: semeno tupě špičaté, mírně zploštělé, dvouhranné
Barva: variabilní, od žlutobílé, hnědé až po zcela černou
Velikost: 3–4 mm
Poznámka: osivo vykazuje typické mramorování

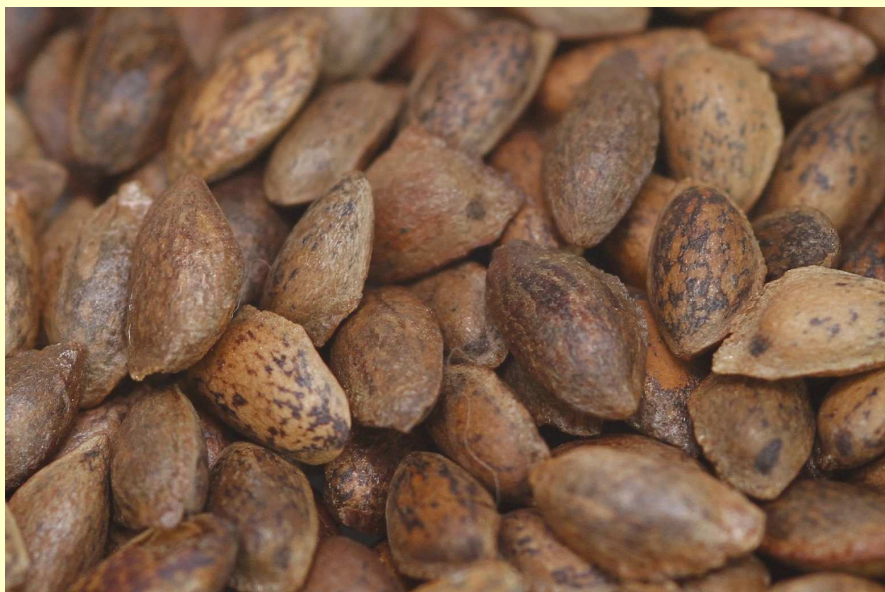
Borovice limba (*Pinus cembra* L.)



Kvetení	VI.–VII.
Sběr	druhý rok IX.
Sypavost	20,0 %
Absolutní hmotnost	242,5 g
Počet semen v 1 kg	4 100 ks

Tvar: semeno vejčité, poněkud hranaté, tupě zašpičatělé
Barva: světle až tmavě hnědá, matná
Velikost: 8–10 mm
Poznámka: -

Borovice vejmutovka (*Pinus strobus* L.)✖



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	druhý rok IX.
Sypavost	3,0 %
Absolutní hmotnost	19,5 g
Počet semen v 1 kg	51 000 ks

- Tvar: semeno podlouhle vejčité, tupě špičaté, mírně zploštělé, dvouhranné
- Barva: hnědočerná, temně žíhaná, lesklá
- Velikost: 4–6 mm
- Poznámka: ve srovnání s borovicí černou jsou semen tmavší a hedvábně lesklá, stářím se lesk ztrácí

Douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii* Mirbel. Franco) ✖



Kvetení	V.–VI.
Sběr	IX.
Sypavost	1,5 %
Absolutní hmotnost	10,3 g
Počet semen v 1 kg	97 000 ks

Tvar: semeno vejčité trojhranné, mírně zploštělé

Barva: světle hnědá

Velikost: 6–7 mm

Poznámka: na semeni je vždy zbytek křídla, který je světlejší než vlastní semeno

Jedle bělokorá (*Abies alba* Mill.) ✖



Kvetení	V.–VI.
Sběr	od 15.IX.
Sypavost	14 %
Absolutní hmotnost	47,4 g
Počet semen v 1 kg	21 000 ks

Tvar: semeno nepravidelně trojhranné

Barva: hnědá

Velikost: 8–13 mm

Poznámka: na semeni je vždy hnědý až nafialovělý zbytek křídla a viditelné pryskyřičné měchýřky

Modřín opadavý (*Larix decidua* Mill.)✖



Kvetení	IV.–V.
Sběr	XII.
Sypavost	5,2 %
Absolutní hmotnost	4,5 g
Počet semen v 1 kg	222 000 ks

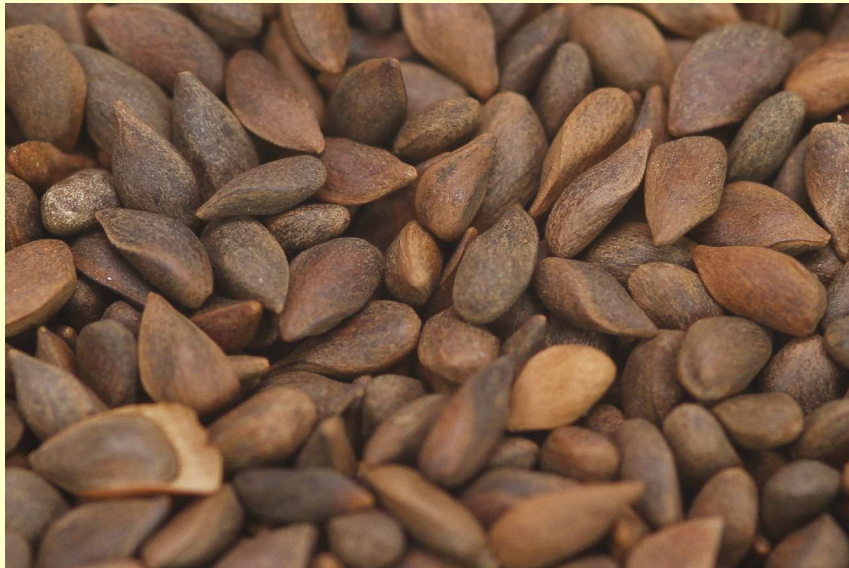
Tvar: semeno vejčité trojhranné

Barva: vypouklá strana bělavá, matná, s nádechem do hněda a červenohnědým žíháním

Velikost: 3–5 mm

Poznámka: semeno má vždy zbytek křídla, který je tmavě hnědý a lesklý

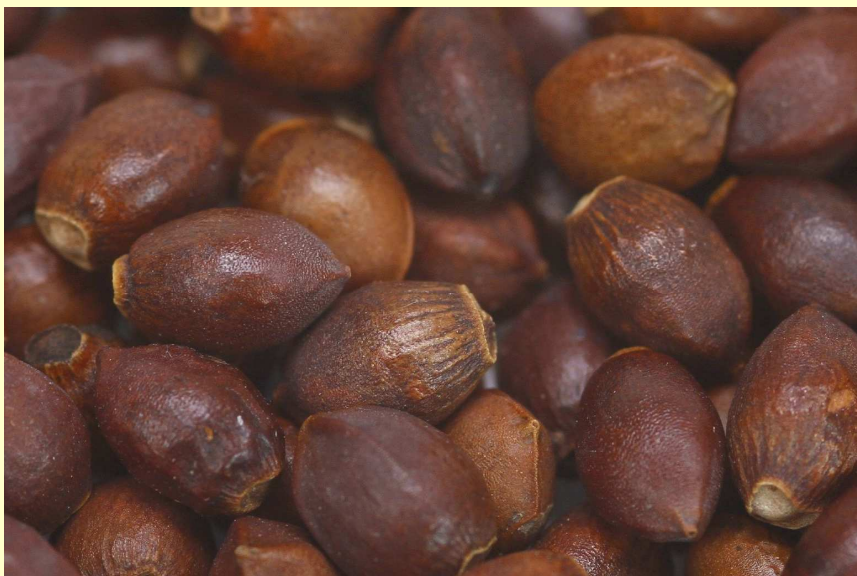
Smrk ztepilý (*Picea abies* /L./ Karsten) ✖



Kvetení	V.–VI.
Sběr	XI.
Sypavost	3,0 %
Absolutní hmotnost	8,8 g
Počet semen v 1 kg	114 000 ks

- Tvar: semeno kapkovitého tvaru, protáhlé ve špičku, která je poněkud spirálně stočena
- Barva: hnědá s nafialovělým nádechem
- Velikost: 3–5 mm
- Poznámka: -

Tis červený (*Taxus baccata* L.)



Kvetení	III.–IV.
Sběr	X.
Sypavost	12,5 %
Absolutní hmotnost	58,7 g
Počet semen v 1 kg	73 500 ks

- Tvar: semeno vejčité, na vrcholku poněkud zploštělé, vybíhající dvěma hranami ve špičku
- Barva: hnědá, lesklá, na bázi světlá stopa
- Velikost: 4–5 mm
- Poznámka: -

Zerav západní (*Thuja occidentalis* L.)



Kvetení	V.
Opad/Sběr	IX.
Sypavost	Absolutní
hmotnost	1,25 g
Počet semen v 1 kg	800 000 ks

Tvar: semeno ploché, čárkovitě protáhlé s dvěma blanitými křídly

Barva: světle hnědá

Velikost: 3–5 mm

Poznámka: semeno má vždy křídlo

Zeravec východní (*Platyclus orientalis* /L./ Franco)



Kvetení	V.
Sběr	IX.–X.
Sypavost	-
Absolutní hmotnost	20,2 g
Počet semen v 1 kg	49 500 ks

- Tvar:** semeno podlouhle vejčité, zakončené na vrcholu trojhrannou špičkou
- Barva:** hnědá až načervenalá se světlým štítkem na bázi
- Velikost:** 4–7 mm
- Poznámka:** tvarem připomíná obilku žita

Jalovec obecný (*Juniperus comunis* /L./)



Kvetení	IV.- V.
Sběr	druhý rok X.
Sypavost	-
Absolutní hmotnost	13,6 g
Počet semen v 1 kg	73 500 ks

Tvar: trojhranná lesklá pryskyřičnatá semena bez křídel

Barva: hnědá

Velikost: 2-3 mm

Poznámka: -

Listnáče

Bříza bradavičnatá (*Betula verrucosa* Ehrh.) ✖



Kvetení	IV.–V.
Opad/Sběr	od 15. VII.
Sypavost	25 %
Absolutní hmotnost	0,15 g
Počet semen v 1 kg	6,5 mil. ks

Tvar: plochá nažka se dvěma širokými blanitými křídly

Barva: žlutohnědá

Velikost: 2–3 mm

Poznámka: přítomnost trojcípých listenů v osivu břízy je spolehlivě odliší od osiva olše zelené, které je barevně velmi podobné



Dřezovec trojtrnný (*Gleditschia triacanthos* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	XI.–XII.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	170 g
Počet semen v 1 kg	6 000 ks

Tvar: oválná, zploštělá semena s jizvami na bázi
Barva: tmavě i světle hnědá
Velikost: 8 mm
Poznámka:

Dub cer (*Quercus cerris* L.)



Kvetení	V.
Sběr	druhý rok X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	3 600 g
Počet semen v 1 kg	280 ks

- Tvar: nažka podlouhle vejčitá až válcovitá, nejširší uprostřed, krátce špičatá
- Barva: hnědá
- Velikost: 2–3 cm
- Poznámka: vzhledem k vystoupavému podélnému pruhování jsou žaludy na dotyk hrbolaté

Dub červený (*Quercus rubra* L.)



Kvetení	V.–VI.
Sběr	druhý rok X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	3 220 g
Počet semen v 1 kg	310 ks

Tvar: nažky široce vejčité, na bázi uťaté, zakončené tvrdým výrůstkem

Barva: červenohnědá se stříbřitě plstnatým okolím výrůstku

Velikost: 1,2–2,5 cm

Poznámka:

Dub letní (*Quercus robur* L.) ✖



Kvetení	IV.–V.
Sběr	X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	3 970 g
Počet semen v 1 kg	250 ks

Tvar: podlouhlé až válcovité nažky, nejširší uprostřed

Barva: okrově hnědá

Velikost: variabilní, 2–3 cm

Poznámka: u čerstvých nebo nabotnalých žaludů jsou viditelné jemné podélné pruhy

Dub pýřitý, šípák (*Quercus pubescens* Willd.)



Kvetení	V.
Sběr	IX. – X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	1 600 g
Počet semen v 1 kg	625 ks

Tvar: podlouhle vejčité, zašpičatělé nažky

Barva: světle hnědá

Velikost: 1,5 cm

Poznámka: na žaludech je vidět světlejší bazální část, která byla ponořena v hluboké číšce

Dub zimní (*Quercus petraea* Liebl.) ✖



Kvetení	IV.–V.
Sběr	X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	2 620 g
Počet semen v 1 kg	380 ks

Tvar: soudečkovité nažky nejširší ve spodní třetině
Barva: okrově hnědá
Velikost: variabilní, 1,5–2,5 cm
Poznámka:

Buk lesní (*Fagus sylvatica* L.) ✖



Kvetení	IV.–V.
Sběr	X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	234 g
Počet semen v 1 kg	4 300 ks

Tvar: ostře trojhranná nažka

Barva: červenohnědá, lesklá, na hrotu stříbřitě plstnatá

Velikost: do 1 cm

Poznámka: -

Habr obecný (*Carpinus betulus* L.) ✖



Kvetení	IV.–V.
Sběr	X.
Sypavost	55 %
Absolutní hmotnost	48 g
Počet semen v 1 kg	21 000 ks

Tvar: zploštělé, vejčité, výrazně žebnaté oříšky

Barva: šedohnědá až olivově hnědá

Velikost: 5–8 mm

Poznámka: -

Jasan americký (*Fraxinus americana* L.)



Kvetení	V.–VI.
Sběr	X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	g
Počet semen v 1 kg	ks

- Tvar: nažky s dlouhým zašpičatělým křídlem, semeno je válcovité
Barva: slámově žlutá
Velikost: semeno 12–16 mm
Poznámka: na rozdíl od jasanu ztepilého je semeno válcovité a sahá do poloviny délky křídla

Jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior* L.)✖



Kvetení	IV.–V.
Opad/Sběr	X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	74 g
Počet semen v 1 kg	13 500 ks

- Tvar: nažka s jazykovitým křídlem, ploché semeno je na bázi křídla
Barva: žlutohnědá
Velikost: 3 cm
Poznámka: semeno je ploché a je uloženo ve spodní polovině žlutého až hnědého křídla, které je nezřetelně rozděleno do dvou polovin

Javor babyka (Babyka obecná) (*Acer campestre* L.)



Kvetení	IV.–V.
Sběr	IX.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	80 g
Počet semen v 1 kg	12 500 ks

Tvar: trojúhelníkovité ploché nažky, křídla se k bázi ostře nezužují

Barva: žlutohnědá

Velikost: 2–4 cm

Poznámka: osy křídel dvojnažky svírají téměř přímý úhel

Javor jasanolistý (*Negundo aceroides* Moench.)



Kvetení	IV.–V.
Opad/Sběr	IX.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	50 g
Počet semen v 1 kg	20 000 ks

Tvar: podlouhlá, podélně rýhovaná nažka s lopatkovitým křídlem

Barva: světlehnědá až bílošedá

Velikost: 3,5–4 cm

Poznámka: semeno dosahuje do 1/3 celkové délky nažky

Javor klen (*Acer pseudoplatanus* L.) ✖



Kvetení	IV.–V.
Opad/Sběr	X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	95 g
Počet semen v 1 kg	10 500 ks

Tvar: nažky s křídly s vyniklým žebrem na vnější straně, která se u báze zužují, semeno je kulovité, velikosti hrachu

Barva: světle hnědá, žebro tmavší

Velikost: 3–5 cm

Poznámka: osy křídel dvojnažky spolu svírají ostrý úhel

Javor mléčný (*Acer platanoides* L.) ✖



Kvetení	IV.–V.
Sběr	IX.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	125 g
Počet semen v 1 kg	8 000 ks

- Tvar: trojúhelníkovité ploché nažky, široká křídla se k bázi ostře nezužují
Barva: okrově hnědá
Velikost: 4–5 cm
Poznámka: osy křídel dvojnažky svírají tupý úhel

Javor tatarský (Acer tataricum L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	IX.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	43 g
Počet semen v 1 kg	23 000 ks

- Tvar:** trojúhelníková, mírně vypouklá nažka s obloukovitě stočeným křídlem s vyniklým vnějším žebrem
- Barva:** hnědá
- Velikost:** 2–3 cm
- Poznámka:** osy křídel dvojnažky svírají ostrý úhel, ve srovnání s klenem semeno není kulovité

Jilm drsný (horský) (*Ulmus scabra* Mill.) ✖



Kvetení	III.–IV.
Sběr	od 20. V.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	13 g
Počet semen v 1 kg	77 000 ks

- Tvar: ploché semeno uprostřed blanitého okrouhlého až eliptického křídla
Barva: béžová až světle nazelenalá
Velikost: 2 cm
Poznámka: semeno je uprostřed křídla

Jilm habrolistý (*Ulmus minor* Mill.) ✖



Kvetení	III.–IV.
Sběr	od 20.V.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	13,0 g
Počet semen v 1 kg	77 000 ks

Tvar: nažky srdčitého tvaru s jemným křídlem

Barva: světle hnědá

Velikost: 1–2 mm

Poznámka: semeno je excentricky posunuto ke spodnímu okraji křídla

Jilm vaz (*Ulmus laevis* Pall.) ✖



Kvetení	III.–IV.
Opad/Sběr	od 20.5.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	7,5 g
Počet semen v 1 kg	125 000 ks

- Tvar: vejčité, poměrně úzké nažky s obrveným okrajem tužšího křídla
Barva: světle hnědá
Velikost: 1–1,5 cm
Poznámka: semeno je ve středu křídla

Jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia* L.)



Kvetení	V.–VI.
Sběr	IX.
Sypavost	3 %
Absolutní hmotnost	3,4 g
Počet semen v 1 kg	294 000 ks

- Tvar: semena kapkovitá, mírně zploštělá, ve špičce zahnutá do tvaru písmene J
- Barva: skořicově hnědá až načervenalá, lesklá
- Velikost: 3 mm
- Poznámka: osemení je hladké nebo svráštělé

Jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum* L.)



Kvetení	V.
Sběr	X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	11 530 g
Počet semen v 1 kg	90 ks

- Tvar: semena nepravidelně polokulovitá, hladká
Barva: bronzově hnědá, s vysokým leskem a světlou, 1–2 cm² velkou světlou stopou
Velikost: 2–3 cm
Poznámka: se stářím semena ztrácejí lesk a tmavnou

Kaštanovník jedlý (*Castanea sativa* Miller)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	X.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	1000 g
Počet semen v 1 kg	100 ks

- Tvar: nepravidelně polokulovité nažky, na vrcholu zahrocené
Barva: hnědá, se zřetelnou světlejší hnědou stopou, na vrcholu stříbřitě plstnatá
Velikost: 2–3 cm
Poznámka: -

Lípa malolistá (*Tilia cordata* Miller) ✖



Kvetení	VI.–VII.
Sběr	XI.
Sypavost	50 %
Absolutní hmotnost	34 g
Počet semen v 1 kg	29 500 ks

Tvar: vejčité kulaté oříšky bez vyniklých žeber
Barva: tmavě červenohnědá až hnědá
Velikost: 5 mm
Poznámka: oříšky jsou lysé a snadno se drtí

Lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos* Scop.) ✖



Kvetení	VI.–VII.
Sběr	XI.
Sypavost	60 %
Absolutní hmotnost	97 g
Počet semen v 1 kg	10 500 ks

Tvar: kulovité až mírně protáhlé šedě plstnaté oříšky se 4–5 vyniklými žebry

Barva: šedohnědá

Velikost: 0,6–0,8 cm

Poznámka: oplodí je velmi tvrdé, nedá se rozmáčknout

Morušovník bílý (*Morus alba* L.)



Kvetení	V.
Opad/Sběr	VII.
Sypavost	1,1 %
Absolutní hmotnost	2,1 g
Počet semen v 1 kg	555 000 ks

Tvar: dvoj- až tříhranné, tvrdé nažky

Barva: okrová až světle hnědá

Velikost: do 2 mm

Poznámka:

Olše lepkavá (*Alnus glutinosa* Gaert.) ✖



Kvetení	III.–IV.
Opad/Sběr	IX.
Sypavost	12 %
Absolutní hmotnost	1,2 g
Počet semen v 1 kg	833 000 ks

Tvar: okrouhlá až pětiúhelníková nažka s úzkým kožovitým křídlem

Barva: temně hnědá

Velikost: 2–4 mm

Poznámka: křídlo je obtížně odlišitelné od vlastního semene

Olše šedá (*Alnus incana* /L./ Moench.) ✖



Kvetení	III.–IV.
Sběr	IX.
Sypavost	10,5 %
Absolutní hmotnost	0,6 g
Počet semen v 1 kg	1,6 mil.ks

- Tvar: opakvejitá nažka lemovaná blanitým křídlem
Barva: středně hnědá
Velikost: 2–4 mm
Poznámka: křídlo je zřetelně odlišitelné od vlastního semene

Olše zelená (*Alnus viridis* Chaix.DC) ✖



Kvetení	III.–IV.
Opad/Sběr	IX.
Sypavost	8 %
Absolutní hmotnost	0,5 g
Počet semen v 1 kg	2 mil. ks

Tvar: plochá nažka se dvěma zřetelnými, širokými blanitými křídly

Barva: světle hnědá až nazelenalá

Velikost: 2–4 mm

Poznámka: křídla jsou stejně široká jako samotná nažka; ve srovnání s břízou nejsou v osivu podpůrné trojcípé listeny

Ořešák černý (*Juglans nigra* L.)



Kvetení	IV.–V.
Sběr	X.
Sypavost	50 %
Absolutní hmotnost	12 300 g
Počet semen v 1 kg	80 ks

- Tvar: kulovitá až široce vejčitá, na povrchu nepravidelně hrubě žebrovaná pecka
- Barva: tmavě hnědá až černá
- Velikost: 3–4 cm
- Poznámka: -

Pajasan žlaznatý (*Ailanthus altissima* Mill. Swingle)



Kvetení	IV.–V.
Sběr	IX.
Sypavost	–
Absolutní hmotnost	26 g
Počet semen v 1 kg	38 500 ks

Tvar: čočkovité semeno ve středu spirálně stočeného blanitého křídla

Barva: v létě žlutooranžová, na podzim tmavě hnědá až šedá

Velikost: 3–4 cm

Poznámka: -

Topol osika (*Populus tremula* L.)



Kvetení	III. –IV.
Opad/Sběr	V.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	0,1 g
Počet semen v 1 kg	10 mil. ks

Tvar: protáhlá semena k bázi charakteristicky hruškovitě zahrdlená
Barva: nahnědlá až narůžovělá
Velikost: do 1 mm
Poznámka: -

Třešeň ptačí (*Prunus avium* L.)



Kvetení	IV.–V.
Opad/Sběr	VI.
Sypavost	18 %
Absolutní hmotnost	166 g
Počet semen v 1 kg	6 500 ks

Tvar: kulovitá až vejčitá, jen mírně zploštělá pecka, na povrchu hladká

Barva: slámově žlutá

Velikost: 8 mm

Poznámka: hladký povrch slouží k odlišení pecek trnky, které jsou na povrchu drsné

Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	X.
Sypavost	25 %
Absolutní hmotnost	19,0 g
Počet semen v 1 kg	52 500 ks

Tvar: semena ledvinovitá, plochá

Barva: tmavohnědá až černá

Velikost: 5 mm

Poznámka: stejný tvar, barvu a velikost mají semena štědrěnce, která však nejsou plochá

Keře

Bez černý (*Sambucus nigra* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	VIII.
Sypavost	4–6 %
Absolutní hmotnost	3,1 g
Počet semen v 1 kg	325 000 ks

- Tvar: podlouhlé, zploštělé pecky
Barva: světle hnědá s nafialovělým odstínem
Velikost: 2–3 mm
Poznámka: ve srovnání s bezem červeným pecky větší

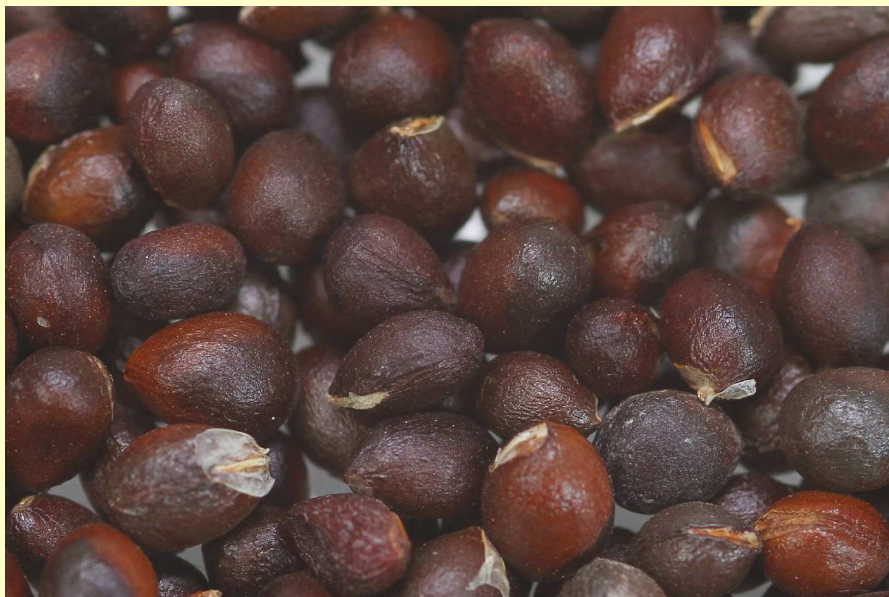
Bez červený (*Sambucus racemosa* L.)



Kvetení	V.
Opad/Sběr	VII.–VIII.
Sypavost	4–10 %
Absolutní hmotnost	2,3 g
Počet semen v 1 kg	440 000 ks

Tvar: protáhlé, zploštělé pecky
Barva: okrová až narůžovělá
Velikost: 2 mm
Poznámka: -

Brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosus* Scop.)



Kvetení	IV.–VI.
Opad/Sběr	VIII.–IX.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	20 g
Počet semen v 1 kg	50 000 ks

- Tvar: vejčitý až mírně zašpičatělý
Barva: část semene ukrytá původně v arilu je načervenalá, u starších semen hnědočervená, část původně vyčnívající z arilu je černá
Velikost: 4–5 mm
Poznámka: semena mají černý flíček

Brslen evropský (*Euonymus europaeus* L.)



Kvetení	IV.–VI.
Opad/Sběr	IX.–X.
Sypavost	12–18 %
Absolutní hmotnost	70 g
Počet semen v 1 kg	14 000 ks

- Tvar: vřetenovitá, zašpičatělá semena zcela krytá oranžovým nedužnatým arilem
- Barva: je-li odstraněn arilus, jsou semena okrově narůžovělá
- Velikost: 4–6 mm
- Poznámka: -

Dřín obecný (*Cornus mas* L.)



Kvetení	III.– IV.
Opad/Sběr	VIII.
Sypavost	11–20 %
Absolutní hmotnost	182 g
Počet semen v 1 kg	5 400 ks

- Tvar: vřetenovité pecky se 4 zřetelnými žebry, sahajícími od báze do cca poloviny délky pecky
- Barva: slámově žlutá až narůžovělá
- Velikost: 11–14 mm
- Poznámka: -

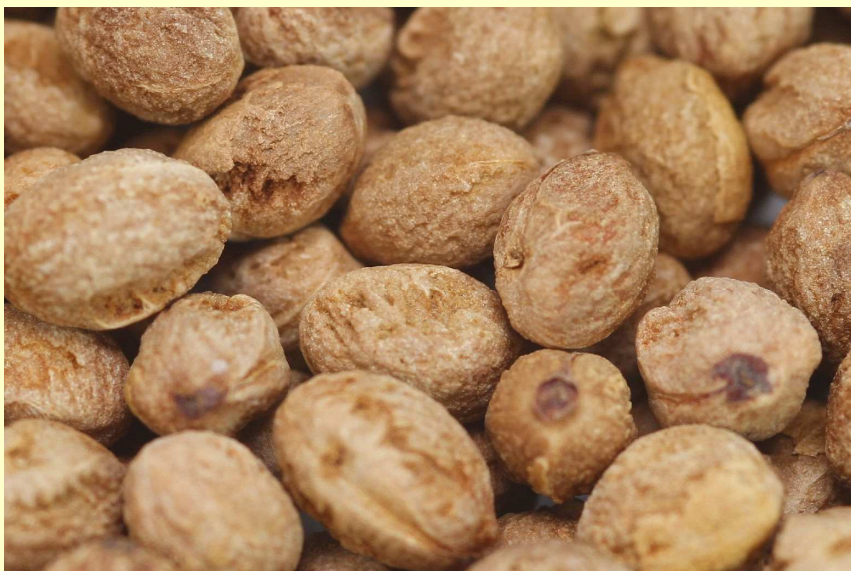
Dřišťál obecný (*Berberis vulgaris* L.)



Kvetení	V.
Opad/Sběr	IX.–X.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	12 g
Počet semen v 1 kg	83 300 ks

- Tvar: semena podlouhle kapkovitého tvaru s podélnou prohlubeninou
Barva: tmavě hnědá, poněkud lesklá
Velikost: 2–3 mm
Poznámka: připomínají semena smrku, nemají ale spirálně stočenou špičku jako smrk

Hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna* Jacq.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	IX.–X.
Sypavost	16–23 %
Absolutní hmotnost	125 g
Počet semen v 1 kg	8 000 ks

Tvar: semeno eliptické nebo kulovité, se dvěma rýhami na povrchu

Barva: světle hnědá

Velikost: 4–6 mm

Poznámka: ve srovnání s hlohem obecným má pravidelný tvar

Hloh obecný (*Crataegus laevigata* /Poir./ DC.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	IX.–X.
Sypavost	15–22 %
Absolutní hmotnost	46 g
Počet semen v 1 kg	20 000 ks

- Tvar: nepravidelná polokulovitá semena se dvěma brázdíčkami na vnitřní straně, na vnější straně podélně rýhovaná
- Barva: žlutohnědá
- Velikost: 3–5 mm
- Poznámka: semeno připomíná tvarem kávové zrna

Hlošina úzkolistá (*Eleagnus angustifolia* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	X.–XI.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	g
Počet semen v 1 kg	ks

Tvar: soudečkovité až vřetenovité pecky, mírně zašpičatělé
Barva: hnědá, střídají se podélné světle a tmavě hnědé pruhy
Velikost: 1 cm
Poznámka: -

Kalina obecná (*Viburnum opulus* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	VIII.–IX.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	51 g
Počet semen v 1 kg	20 000 ks

- Tvar: okrouhlá až srdčitá, plochá pecka, dělená středním žebrem na dvě souměrné poloviny
- Barva: narůžovělá, později hnědočervená
- Velikost: 8 mm
- Poznámka: -

Kalina tušalaj (*Viburnum lantana* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	IX.–X.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	40 g
Počet semen v 1 kg	25 000 ks

Tvar: široce vejčitá až eliptická plochá, žebrovaná pecka

Barva: okrově hnědá

Velikost: 8 mm

Poznámka: pecka tvarem připomíná habrový oříšek, ale je podstatně plošší

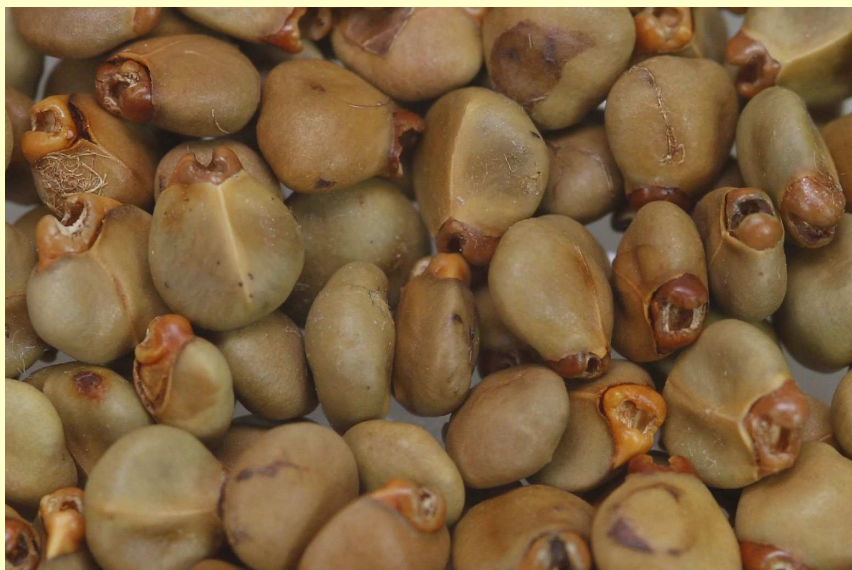
Klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	X.–XI.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	375 g
Počet semen v 1 kg	3 000 ks

- Tvar: obvejčitá semena na bázi hrdlovitě zúžená, s velkou miskovitou stopou
- Barva: světle hnědá se šedobílou stopou
- Velikost: 1 cm
- Poznámka: připomínají džbánky bez ucha

Krušina olšová (*Frangula alnus Mill.*)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	VII.–X.
Sypavost	10–15 %
Absolutní hmotnost	23,7 g
Počet semen v 1 kg	42 000 ks

Tvar: semena okrouhlá, mírně zploštělá, zakončená charakteristickým rozštěpem

Barva: olivově zelená

Velikost: 4–5 mm

Poznámka: semena podobná tvarem, velikostí i barvou drobnozrnné čočce

Křídlatec trojlistý (*Ptelea trifoliata* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	X.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	g
Počet semen v 1 kg	ks

- Tvar: semeno je uloženo uprostřed kožovitého křídla, na kterém je patrná síťnatá žilnatina
- Barva: žlutohnědá
- Velikost: 2,5 cm
- Poznámka: ve srovnání s jilmem horským má křídlatec kožovité křídlo

Líska obecná (*Corylus avellana* L.)



Kvetení	II.–III.
Opad/Sběr	IX.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	1 151 g
Počet semen v 1 kg	900 ks

Tvar: široce vejčitý až podlouhlý, mírně zploštělý oříšek, vybíhající dvěma hranami v tupou špičku

Barva: hnědá

Velikost: 1,5–2 cm

Poznámka:

Ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare* L.)



Kvetení	VI.–VII.
Opad/Sběr	IX.– X.
Sypavost	17–25 %
Absolutní hmotnost	18,3 g
Počet semen v 1 kg	54 500 ks

- Tvar: poloeliptická, ploskovypuklá (z vnitřní strany vyhloubená, z vnější vypouklá) semena
- Barva: fialově-hnědá až tmavě hnědá
- Velikost: 4–6 mm
- Poznámka: -

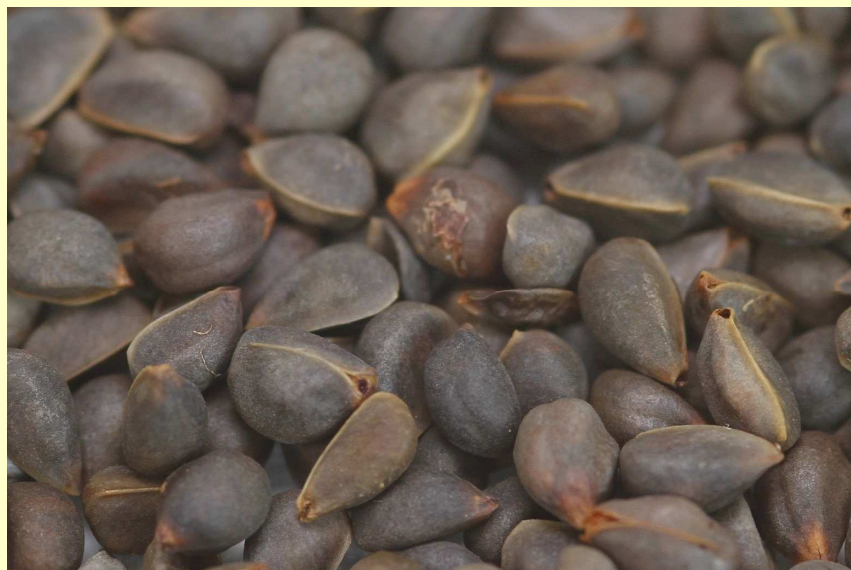
Růže šípková (*Rosa canina* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	IX.
Sypavost	19–33 %
Absolutní hmotnost	16,6 g
Počet semen v 1 kg	60 000 ks

Tvar: klínovité, tří- až vícehrané nažky
Barva: žluto-oranžová až červená
Velikost: 4 mm
Poznámka: -

Řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica* L.)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	IX.–X.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	15 g
Počet semen v 1 kg	66 500 ks

Tvar: kulové výseče - jako $\frac{1}{4}$ koule
Barva: šedá až černá
Velikost: 4–5 mm
Poznámka: –

Svída krvavá (*Swida sanguinea* /L./ Opiz)



Kvetení	V.–VI.
Opad/Sběr	VIII.–IX.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	52 g
Počet semen v 1 kg	25 000 ks

- Tvar: kulovitá až široce elipsovitá na povrchu jemně rýhovaná pecka
Barva: od pólu k pólu rozdělena střídavě světlými a tmavě zelenými pruhy
Velikost: 5–6 mm
Poznámka: připomíná dětský míček

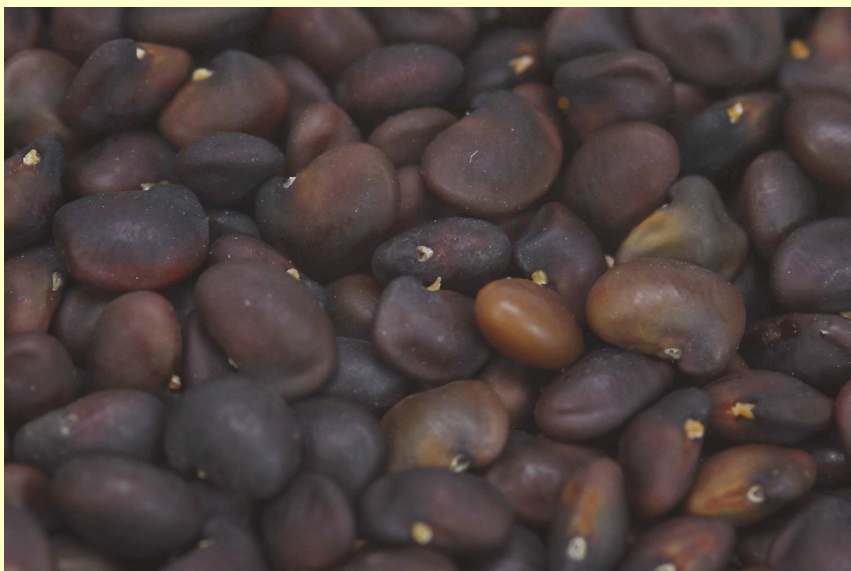
Škumpa orobincová (*Rhus typhina*)



Kvetení	VI.–VII.
Opad/Sběr	X.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	7,7 g
Počet semen v 1 kg	13 000 ks

Tvar: kulovité peckovičky, pokryté na povrchu jemnými chloupky
Barva: jasně vínově červená
Velikost: 2 mm
Poznámka: -

Štědřenec odvislý (*Laburnum anagyroides Medic.*)



Kvetení	IV.–VI.
Opad/Sběr	VIII.– IX.
Sypavost	
Absolutní hmotnost	g
Počet semen v 1 kg	ks

- Tvar: ledvinovitá, spíše polokulovitá semena
Barva: hnědočerná
Velikost: 4 mm
Poznámka: semena nejsou plochá jako u akátu

Trnka obecná (*Prunus spinosa* L.)



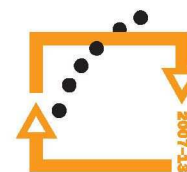
Kvetení	IV.–V.
Opad/Sběr	X.
Sypavost	9–15 %
Absolutní hmotnost	170 g
Počet semen v 1 kg	5 600 ks

Tvar: kulovitá až vejčitá pecka, nenápadně zploštělá se zřetelným kýlem, na povrchu drsná

Barva: světle hnědá

Velikost: 6–7 mm

Poznámka: pecky jsou hrubé a drsné na rozdíl od třešně ptačí, jejíž pecky jsou hladké



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ