

Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r. o. Troubsko
Zemědělský výzkum, spol. s r. o. Troubsko

Uplatněná certifikovaná metodika

Metodika 48/20

**METODIKA HODNOCENÍ
RODU VIČENEC
(*ONOBRYCHIS SP.*)**

Ing. Daniela Knotová, Ph.D.
Ing. Jan Pelikán, CSc.

Prosinec 2020

Realizační výstup Národního programu konzervace a využívání
genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity a DKRVO,
číslo REG. Č. MZE-RO1720,
financovaného Ministerstvem zemědělství.

Metodika schválena Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem
zemědělským v Brně, osvědčení č. 217952/2020

Metodiku zpracovali:
Ing. Daniela Knotová, Ph.D.
Ing. Jan Pelikán, CSc.

Vydavatel:

© Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r. o. Troubsko
Zahradní 1; Troubsko; 664 41
© Zemědělský výzkum, spol. s r. o. Troubsko
Zahradní 1; Troubsko; 664 41

ISBN: 978-80-86908-39-7
(Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r. o. Troubsko)
ISBN: 978-80-88000-29-7
(Zemědělský výzkum, spol. s r. o. Troubsko)

Obsah

Abstrakt	4
Klíčová slova	4
Abstract	5
Key words	5
Úvod	6
Cíl	7
Způsoby hodnocení genetických zdrojů rodu <i>Onobrychis</i> sp.	7
Seznam hodnocených druhů	8
Vlastní hodnocení (bodová hodnocení deskriptorů)	12
A. - morfologické znaky	14
B. - biologické znaky	22
C. - hospodářské znaky	23
D.- biochemické vlastnosti	27
Závěr	30
Srovnání „novosti postupů“ oproti původní metodice, případně zdůvodnění, pokud se jedná o novou neznámou metodiku	30
Uplatnění metodiky	30
Ekonomické aspekty	30
Seznam použité literatury	31
Přehled dosud publikovaných prací	32

Abstrakt

Pro znalost jakéhokoliv genetického materiálu a jeho následné využití je nezbytný jeho důkladný a podrobný popis. Z tohoto důvodu je potřebné vytvoření souboru deskriptorů umožňujících podrobný popis konkrétních kultivarů. Tato metodika je zaměřena na popis a hodnocení kolekce genetických zdrojů rodu vičeneč (*Onobrychis* sp.) popisnými deskriptory v porostu a v individuální výsadbě. Pro široké zastoupení druhů tohoto rodu je metodika zaměřená na druhy více či méně pícninářsky využívané. Hodnocené deskriptory jsou rozděleny do čtyř skupin: morfologické, biologické, hospodářské a ukazatele kvality (biochemické vlastnosti). Následnými uživateli klasifikátoru tohoto rodu budou šlechtitelé, pracovníci státní správy (ÚKZÚZ) a řešitelé Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity.

Klíčová slova: *Onobrychis* sp., morfologické, biologické, kvalitativní a hospodářské znaky, popisné deskriptory, klasifikátor, kolekce genetických zdrojů

Abstract

A thorough and detailed description is necessary for the knowledge and utilization of any genetic material. For this reason, a set of descriptors is needed to allow a detailed description of specific cultivars. This methodology is focused on the description and evaluation of the collection of genetic resources of the genus *Onobrychis* sp. by descriptive traits in the stands and in individual planting. For a wide range of species of this genus, the methodology is focused on more or less fodder crops. The evaluated descriptors are divided into three groups: morphological, biological and economic traits. The users of this classifier will be breeders, researchers and investigators of the "National programme on conservation and utilization of plant genetic resources and agrobiodiversity" (NPPGR).

Key words: *Onobrychis* sp., morphological, biological and economics traits, descriptor list, plant genetic resources collections.

Úvod

Na pracovišti VÚP v Troubsku jsou v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity shromažďovány, testovány a popisovány pícní druhy především z oblasti jetelovin. Semenné vzorky jsou uchovávány v národní genové bance ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby, v.v.i. v Praze-Ruzyni. Jedním ze zájmových rodů je také rod *Onobrychis*. V české kolekci se nachází v současné době 20 položek *Onobrychis viciifolia*, z toho je 6 kultivarů a 10 planých forem, dále 1 planá forma druhu *Onobrychis ruprechtii* a po 1 položce planých forem *Onobrychis crista-galli* a *Onobrychis caput-falli*. U těchto dvou položek se jedná o historické záznamy, které však nemají uskladněné semeno. V České republice jsou v současné době registrovány 3 odrůdy druhu *Onobrychis viciifolia*. Pro hodnocení a porovnání jednotlivých genetických zdrojů v kolekci je nutno mít k dispozici soubor deskriptorů, které by definovaly jednotlivé morfologické, biologické, kvalitativní a výnosové charakteristiky. Pro tuto plodinu však neexistuje klasifikátor, popřípadě minimální sada deskriptorů na národní úrovni. Z tohoto důvodu jsme přistoupili ke zpracování metodiky, která by měla sloužit řešitelům Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity k hodnocení kolekcí tohoto rodu a jeho uživatelům, zejména v oblasti šlechtění a výzkumu a v neposlední řadě také pracovníkům státní správy (ÚKZÚZ).

Cíl

Cílem je vytvoření klasifikátoru pro zemědělsky využitelný druh *Onobrychis viciifolia* SCOP. a další druhy rodu *Onobrychis* sp., který bude sloužit ke spolehlivému a srovnatelnému hodnocení kolekcí genetických zdrojů tohoto rodu.

Způsoby hodnocení genetických zdrojů rodu *Onobrychis* sp.

Hodnocení uvedených znaků se provádí v polních podmínkách jednak na rostlinách vysazených v individuální výsadbě a jednak v porostu na parcelách. Parcely jsou založeny metodou znáhodněných bloků o velikosti 10 m², ve třech opakováních na píci a ve třech opakováních na semeno. V tomto zkoušení jsou hodnoceny výnosové charakteristiky (zelená hmota, seno, semeno) a dále některé charakteristiky hodnotitelné v porostu (stav porostu, poléhání, výška porostu atd.). Morfologické znaky jsou hodnoceny v individuálních výsadbách. Při tomto hodnocení je nutno u měřených, vážených a počítaných deskriptorů hodnotit minimálně 10 rostlin z každého genetického zdroje. Na základě dosažených měření jsou tyto hodnoty převedeny na střední hodnoty (aritmetické průměry) a převedeny do devítibodové stupnice (1-9). Po polním hodnocení následuje hodnocení laboratorní, které zahrnuje zjišťování HTS, barvu a tvar semen, lusků, počet semen v lusku a kvalitativní rozborů suchých vzorků. Opět jsou výsledky tohoto hodnocení převedeny do devítibodové klasifikační stupnice.

Seznam hodnocených druhů

Rod *Onobrychis* sp. patří do čeledi bobovitých (*Fabaceae*). Vyskytují se v počtu asi 130 druhů od Středomoří po Střední Asii. Nejvíce druhů se vyskytuje v Asii v oblasti od Kavkazu po západní Himálaj. Jedná se o jednoleté nebo vytrvalé byliny, řidčeji polokeře s lichozpeřenými listy složenými ze vstřícných celokrajných lístků. Palisty jsou blanité a většinou srostlé. Květy jsou purpurové, růžové nebo bledě žluté, v dlouze stopkatých úžlabních nebo zdánlivě vrcholových hroznech. Kalich je zvonkovitý, s víceméně stejně dlouhými cípy. Tyčinky jsou dvoubatrné (9+1). Semeník je přisedlý a obsahuje pouze 1 až 2 vajíčka. Čnělka je nitkovitá, s hlavatou bliznou. Plody jsou obvykle jednosemenné, nepukavé, na vrcholu protažené v krátký silný zobánek, s vystouplými žilkami, které vybíhají v silné ostny.

V České republice se vyskytují 2 druhy: vičenec ligrus (*Onobrychis viciifolia* SCOP.) a vičenec písečný (*Onobrychis arenaria* (KIT.) SER.). Česká kolekce dále obsahuje ještě jednu položku rodu *Onobrychis ruprechtii* GROSSH.

V Evropě se vyskytuje dohromady 27 druhů. Nejvíce druhů se vyskytuje ve Středomoří, kde mají rozsáhlejší areál výskytu zejména druhy *Onobrychis aequidentata*, *O. arenaria*, *O. caput-galli*, ve východní části i *O. gracilis*. Většina evropských druhů vičenců má spíše omezený areál výskytu nebo se jedná o endemity. V Alpách roste v subalpínském stupni *Onobrychis montana*, v montánním stupni *O. arenaria*, *O. viciifolia* a v jihozápadní části i *O. supina* a *O. saxatilis*. V Pyrenejích zasahuje do nejvyšších poloh místní endemit *Onobrychis pyrenaica* a *O. supina* (až 2100 metrů), v nižších polohách roste *O. saxatilis* a *O. argentea* subsp. *hispanica*.

Vičenec ligrus (*Onobrychis viciifolia*)

Je vytrvalá, trsnatá bylina vysokého vzrůstu. Pěstuje se jako pícnina a je považován za zdomácnělý neofyt. Původní místa jeho výskytu se nachází v jižní a jihovýchodní Evropě a západní Asii. Na rozhraní 18. a 19. století

byl v převážné části Evropy zaveden do kultury a zdomácněl, postupně se dostal do celého světa.

Většinou roste na sušších stanovištích se zásaditou půdou. Je náročný na světlo a teplo, nejlépe mu vyhovují pozemky mírně svažité s jižní expozicí. Spokojí se s chudšími půdami, které ale musejí být dostatečně zásobeny vápníkem, nesmí být uléhavé a nesmí mít vysokou hladinu spodní vody. Pro dobré výnosy je nutný dostatek fosforu a draslíku, které si rostlina dokáže osvojit i z velké hloubky. Na suchých, mělkých vápenitých nebo opukových půdách nemá ve výnosech konkurenci. Vodu si dokáže svým rozsáhlým kořenovým systémem, sahajícím až do hloubky 1 m a šířky 2 m, téměř vždy získat. Ve volné přírodě roste u nás roztroušeně, v nižších polohách je hojný, ve vyšších vzácný. Vyskytuje se na sušších loukách, mezích, stráních, náspech i v suchých příkopech, vystupuje do nadmořské výšky 1000 m. Ploidie druhu je $2n = 28$.

Dorůstá do výšky 30 až 100 cm, lodyhy jsou přímé, nebo obloukovitě vystoupavé a jsou pouze ve spodní části rozvětvené. Lodyha je hranatá, rýhovaná, drsně chlupatá a vyplněná dřevem. Vyrůstá ze silného, kůlovitého, dřevnatého kořene, z jehož vrcholu mohou vyrůst krátké oddenky a z nich sekundární růžice a kvetoucí rostliny. Listy jsou vícečetné, lichozpeřené, mívají 6 až 12 párů krátce řapíkatých lístků, které mají eliptický až podlouhlý tvar. Bývají 12 až 22 mm dlouhé a 3 až 5 mm široké. Lístky jsou na líci zelené a lysé, na rubu nasivělé a měkce chlupaté. Palisty šikmo odstávají, jsou úzce kopinaté, nahnědlé, blanité a asi 10 mm dlouhé a 5 mm široké.

Na lodyze vyrůstá jedno až čtyři květenství. Obvykle je tvořeno pěti až pětadvaceti květy šikmo až rovnovážně odstávajícími a bývá dlouhé až 5 cm a široké 3 cm. Plodem je půlkruhovitý, z boku smáčknutý, jemně chlupatý nepukavý nepravý lusk, obsahující jediné hladké semeno hnědé až olivové barvy. HTS je asi 14 gramů. Je považován za velmi dobrou medonosnou rostlinu.



Obr.1: Vičenec ligrus (*Onobrychis viciifolia*)

Vičenec písečný (*Onobrychis arenaria*)

V České republice se vyskytuje nejčastěji v termofytiku, vzácně ve středních polohách, roztroušeně na jižní Moravě a pouze na jednotlivých lokalitách v Čechách. Roste na xerothermních stráních, na mezích, okrajích vinic a sadů, na písčínách, skalkách. Preferuje výhřevné, minerálně bohaté substráty a stanoviště s jižní expozicí. Vyznačuje se lístky širokými 1,5-3 mm, dlouze válcovitými hrozný, které jsou před rozkvetem ohnuté, květní koruna má fialově červenou barvu a po odkvetu



Obr. 2: Vičenec písečný (*Onobrychis arenaria*) lusk

je její barva modrá. Lusky jsou zaškrcované a ostny na plodech jsou 0,5-1,1 mm dlouhé. Počet chromozomů je 14 a 28.

Vičenec kohoutí hlava (*Onobrychis caput-galli*)

Areál rozšíření tohoto druhu se rozkládá od Španělska po Řecko a Bulharsko, zasahuje do severní Afriky, kde roste od Maroka po Tunisko, v Asii od Turecka po Izrael, na východ snad až do Ázerbajdžánu.

Je součástí vegetace mediteránních křovin a pastvin, většinou spíše na nevápenných podkladech (písky, šterky, břidlice). Roste převážně podél pobřeží, ale vystupuje do nadmořské výšky asi 700 m. Jedná se o jednoletou bylinu vysokou až 60 cm; z trsu vyrůstá 1-5 lysých nebo roztroušeně hedvábite chlupatých, přímých až vystoupavých lodyh. Lísty jsou střídavé, přízemní řapíkaté, ostatní přisedlé, lichozpeřené, 3-5,5 cm dlouhé, s 4-9 jařmy; lístky jsou podlouhlé až úzce obkopinaté, vzácně obvejčité, 0,3-1,3 cm dlouhé a 0,15-0,3 cm široké, na rubu řídce přitiskle chlupaté, zejména na žilkách. Květy tvoří koncové hrozny na 2,5-8 cm dlouhých stopkách; kalich má trubku 1-1,5 mm dlouhou, se zuby 3,5-5 mm dlouhými; koruna je nachově růžová, pavéza je obvejčitá, 4-5 mm dlouhá, většinou o něco kratší než člunek; tyčinek je 10; semeník je svrchní. Plody jsou v obrysu téměř okrouhlé, 6,5-10 mm dlouhé, s čárkovitými, někdy háčkovitými osténky 3,5-4,5 mm dlouhými.

Vičenec kohoutí hřebínek (*Onobrychis crista-galli*)

Vyskytuje se v jižním a východním středomoří a vzácně i v dalších středomořských zemích.



Obr. 3: Vičeneček kohoutí hřebínek (*Onobrychis crista-galli*)

Hodnoty vybraných znaků kontrolní odrůdy Višňovský:

Zelená hmota trsu (g)	390
Suchá hmota trsu (g)	100
Výška rostliny na začátku kvetení (cm)	87,14
Počet lodyh v trsu	32,8
Počet internodií	9,4
Délka lodyhy (cm)	76,65
Počet květenství na lodyze	13,5
Délka květenství (cm)	9,8
Počet květů v květenství	69,7
Tloušťka lodyhy (mm)	5,89
Délka listu (cm)	15,23

Vlastní hodnocení (bodová hodnocení deskriptorů)

V letech 2010 a 2012 bylo prováděno hodnocení 35 genetických zdrojů rodu *Onobrychis* sp. na pokusných pozemcích v katastru obce Troubska.

Lokalita Troubsko patří do mírně suché řepařské oblasti s nadmořskou výškou 270 m n. m., průměrný roční úhrn srážek je 512 mm a průměrná roční teplota je 9,4°C. Půda v místě pokusů je klasifikována jako luvizem modální, zrnitostním složením hlinitá až jílovitohlinitá s půdní reakcí neutrální. Průměrná zásoba P střední, zásoba K dobrá, zásoba Mg vysoká, dlouhodobý obsah humusu 1,61 % - obsah nízký, půdy jsou tedy mírně humózní.

Současná verze klasifikátoru obsahuje 33 níže uvedených znaků. Kontrolním kultivarem je odrůda Višňovský.

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
1. Morfologické znaky / Morphological characters						
1.1. Klíční lístky / Cotyledon						
1	Ochlupení	1 chybí nebo velmi slabé		Cotyledons - indumentum	1 lacking or very weak	V roce založení / In the year of sowing
		3 slabé			3 weak	
		5 střední			5 medium	
		7 silné			7 strong	
		9 velmi silné			9 very strong	
2	velikost klíčnicích rostlin	1 velmi malá		Cotyledons - size	1 very small	V roce založení / In the year of sowing
		3 malá			3 small	
		5 střední			5 medium	
		7 velká			7 large	
		9 velmi velká			9 very large	
1.2. Rostlina / Plant						
3	Rostlina - habitus	1 vzpřímený		Plant - habit	1 erect	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		3 polovzpřímený			3 semi-erect	
		5 střední			5 medium	
		7 polorozkladitý			7 semi-prostrate	
		9 rozkladitý			9 prostrate	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
1.3. Stonek / Stem						
4	Stonek - délka (cm)	1 velmi krátký	< 55,0 (cm)	Stem - length (cm)	1 very short	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi krátký až krátký	55,1 - 60,0		2 very short to short	
		3 krátký	60,1 - 65,0		3 short	
		4 krátký až střední	65,1 - 70,0		4 short to intermediate	
		5 střední	70,1 - 75,0		5 intermediate	
		6 střední až dlouhý	75,1 - 80,0		6 intermediate to long	
		7 dlouhý	80,1 - 85,0		7 long	
		8 dlouhý až velmi dlouhý	85,1 - 90,0		8 long to very long	
		9 velmi dlouhý	> 90,1		9 very long	
5	Stonek - tloušťka (mm)	1 velmi tenký	< 3,5 (mm)	Stem - thickness (mm)	1 very thin	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi tenký až tenký	3,51 - 4,0		2 very thin to thin	
		3 tenký	4,1 - 4,5		3 thin	
		4 tenký až střední	4,50 - 5,0		4 thin to intermediate	
		5 střední	5,01 - 5,5		5 intermediate	
		6 střední až tlustý	5,51 - 6,0		6 intermediate to thick	
		7 tlustý	6,01 - 6,5		7 thick	
		8 tlustý až velmi tlustý	6,51 - 7,0		8 thick to very thick	
		9 velmi tlustý	> 7,01		9 very thick	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
6	Stoněk - počet na rostlině	1 velmi nízký	< 15	Stem - number on plant	1 very low	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi nízký až nízký	15,1 - 20		2 very low to low	
		3 nízký	20,1 - 25		3 low	
		4 nízký až střední	25,1 - 30		4 low to intermediate	
		5 střední	30,1 - 35		5 intermediate	
		6 střední až vysoký	35,1 - 40		6 intermediate to high	
		7 vysoký	40,1 - 45		7 high	
		8 vysoký až velmi vysoký	45,1 - 50		8 high to very high	
		9 velmi vysoký	> 50,1		9 very high	
7	Stoněk - počet internodií	1 velmi nízký	< 6	Stem - number of internodes	1 very low	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi nízký až nízký	6,1 - 6,5		2 very low to low	
		3 nízký	6,51 - 7,0		3 low	
		4 nízký až střední	7,01 - 7,5		4 low to intermediate	
		5 střední	7,51 - 8,0		5 intermediate	
		6 střední až vysoký	8,01 - 8,5		6 intermediate to high	
		7 vysoký	8,51 - 9,0		7 high	
		8 vysoký až velmi vysoký	9,01 - 9,5		8 high to very high	
		9 velmi vysoký	> 9,51		9 very high	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
8	Stoněk - délka středního inter- nodia (cm)	1 velmi krátký	< 5 (cm)	Stem - length of the middle internoda (cm)	1 very short	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi krátký až krátký	5,1 - 6,5		2 very short to short	
		3 krátký	6,51 - 8		3 short	
		4 krátký až střední	8,01 - 9,5		4 short to intermediate	
		5 střední	9,51 - 11		5 intermediate	
		6 střední až dlouhý	11,01 - 12,5		6 intermediate to long	
		7 dlouhý	12,51 - 14		7 long	
		8 dlouhý až velmi dlouhý	14,01 - 15,5		8 long to very long	
		9 velmi dlouhý	> 15,51		9 very long	
1.4. List/Leaf						
9	List - plocha listu (cm ²)	1 velmi malá	< 20 (cm ²)	Leaf - area of leaf (cm ²)	1 very small	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi malá až malá	20,1 - 25		2 very small to small	
		3 malá	25,1 - 30		3 small	
		4 malá až střední	30,1 - 35		4 small to medium	
		5 střední	35,1 - 40		5 medium	
		6 střední až velká	40,1 - 45		6 medium to large	
		7 velká	45,1 - 50		7 large	
		8 velká až velmi velká	50,1 - 55		8 large to very large	
		9 velmi velká	> 55,1		9 very large	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
10	Délka listu (cm)	1 velmi malá	< 10 (cm)	Sheet length (cm)	1 very small	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi malá až malá	10,1 - 11,5		2 very small to small	
		3 malá	11,51 - 13		3 small	
		4 malá až střední	13,01 - 14,5		4 small to medium	
		5 střední	14,51 - 16		5 medium	
		6 střední až velká	16,01 - 17,5		6 medium to large	
		7 velká	17,51 - 19		7 large	
		8 velká až velmi velká	19,01 - 20,5		8 large to very large	
		9 velmi velká	> 20,51		9 very large	
11	Počet jařem	1 velmi malý	< 8	Sprint count	1 very small	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		3 malý	8,1 - 9		3 small	
		5 střední	9,1 - 10		5 medium	
		7 velký	10,1 - 11		7 large	
		9 velmi velký	> 11,1		9 very large	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
12	Terminální lístek - délka (mm)	1 velmi krátký	< 12,0 (mm)	Terminal leaflet - length (mm)	1 very short	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi krátký až krátký	12,1 - 13,5		2 very short to short	
		3 krátký	13,51 - 15		3 short	
		4 krátký až střední	15,1 - 16,5		4 short to intermediate	
		5 střední	16,51 - 18		5 intermediate	
		6 střední až dlouhý	18,1 - 19,5		6 intermediate to long	
		7 dlouhý	19,51 - 21		7 long	
		8 dlouhý až velmi dlouhý	21,1 - 22,5		8 long to very long	
		9 velmi dlouhý	> 22,51		9 very long	
13	Terminální lístek - šířka (mm)	1 velmi úzký	< 4,0 (mm)	Terminal leaflet - width (mm)	1 very narrow	V době kvetení – první užitkový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi úzký až úzký	4,1 - 5		2 very narrow to narrow	
		3 úzký	5,1 - 6		3 narrow	
		4 úzký až střední	6,1 - 7		4 narrow to medium	
		5 střední	7,1 - 8		5 medium	
		6 střední až široký	8,1 - 9		6 medium to wide	
		7 široký	9,1 - 10		7 wide	
		8 široký až velmi široký	10,1 - 11		8 wide to very wide	
		9 velmi široký	> 11,1		9 very wide	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
14	Řapík - tloušťka (mm)	1 velmi úzký	< 0,8 (mm)	Petiole - thickness (mm)	1 very narrow	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		3 úzký	0,81 - 1,3		3 narrow	
		5 střední	1,31 - 1,8		5 medium	
		7 široký	1,81 - 2,3		7 wide	
		9 velmi široký	> 2,31		9 very wide	
1.5. Květ / Flower						
15	Květ - barva	1 purpurová	Flower - colour	1 purple	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - in the first year after sowing	
		2 růžová		2 pink		
		3 bleděžlutá		3 pale yellow		
1.6. Květenství / Inflorescence						
16	Květenství - délka (cm)	1 velmi krátké	< 4,0 (cm)	Inflorescence - length (cm)	1 very short	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		3 krátké	4,1 - 7,0		3 short	
		5 střední	7,1 - 10,0		5 intermediate	
		7 dlouhé	10,1 - 13,0		7 long	
		9 velmi dlouhé	> 13,1		9 very long	
17	Květenství - délka květní stopky (cm)	1 velmi krátká	< 16,0 (cm)	Inflorescence - length of the flower stem (cm)	1 very short	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		3 krátká	16,1 - 20,0		3 short	
		5 střední	20,1 - 24,0		5 intermediate	
		7 dlouhá	24,1 - 28,0		7 long	
		9 velmi dlouhá	> 28,1		9 very long	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
18	Květenství - šířka květní stopky (mm)	1 velmi úzká	< 1,4 (mm)	Petiole - width of the flower stem (mm)	1 very narrow	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		3 úzká	1,41 - 1,7		3 narrow	
		5 střední	1,71 - 2,0		5 medium	
		7 široká	2,01 - 2,3		7 wide	
		9 velmi široká	> 2,31		9 very wide	
19	Květenství - počet květů	1 velmi nízký	< 50	Inflorescence - number of flowers	1 very low	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		2 velmi nízký až nízký	50,1 - 55		2 very low to low	
		3 nízký	55,1 - 60		3 low	
		4 nízký až střední	60,1 - 65		4 low to intermediate	
		5 střední	65,1 - 70		5 intermediate	
		6 střední až vysoký	70,1 - 75		6 intermediate to high	
		7 vysoký	75,1 - 80		7 high	
		8 vysoký až velmi vysoký	80,1 - 85		8 high to very high	
		9 velmi vysoký	> 85,1		9 very high	
20	Květenství - počet na stonku	1 velmi nízký	< 6	Inflorescence - number on stem	1 very low	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - in the first year after sowing
		3 nízký	6,1 - 8		3 low	
		5 střední	8,1 - 10		5 intermediate	
		7 vysoký	10,1 - 12		7 high	
		9 velmi vysoký	> 12,1		9 very high	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
1.7. Semeno / Seed						
	Semeno - HTS (g) - nevyluštěné			Seed - 1000 seed weight (g)		
21		1 velmi nízká	< 10,0 (g)		1 very low	
		2 velmi nízká až nízká	10,1 - 15		2 very low to low	
		3 nízká	15,1 - 20,0		3 low	
		4 nízká až střední	20,1 - 25,0		4 low to intermediate	
		5 střední	25,1 - 30,0		5 intermediate	
		6 střední až vysoká	30,1 - 35,0		6 intermediate to high	
		7 vysoká	35,1 - 40,0		7 high	
		8 vysoká až velmi vysoká	40,1 - 45,0		8 high to very high	
		9 velmi vysoká	> 45,1		9 very high	
2. Biologické vlastnosti / Biological characters						
2.1.						
	Schopnost přezimování (% přeživších rostlin)			Winter resistance (% of surviving plants)		První užitkový rok / In the first year after sowing
22		1 velmi nízká	< 20 (%)		1 very low	
		2 velmi nízká až nízká	20 - 30		2 very low to low	
		3 nízká	31 - 40		3 low	
		4 nízká až střední	41 - 50		4 low to intermediate	
		5 střední	51 - 60		5 intermediate	
		6 střední až vysoká	61 - 70		6 intermediate to high	
		7 vysoká	71 - 80		7 high	
		8 vysoká až velmi vysoká	81 - 90		8 high to very high	
		9 velmi vysoká	> 90		9 very high	

Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
3. Hospodářské znaky / Economic characters						
3.1. Pícninářská výkonnost / Forage productivity						
23	Porost - stav před sečí	1 - velmi špatný		Stand - vigour before harvesting	1 - very poor	První užitkový rok / In the first year after sowing
		3 - špatný			3 - poor	
		5 - střední			5 - medium	
		7 - dobrý			7 - good	
		9 - velmi dobrý			9 - very good	
24	Rostlina - výnos zelené hmoty (% ke standardu)	1 velmi nízký	< 65,0 (%)	Plant - yield of green mass (% to the standard)	1 very low	Hodnoceno v individuální výsadbě.
		2 velmi nízký až nízký	65,1 - 75,0		2 very low to low	Vztaženo ke kontrolnímu kultivaru. První užitkový rok
		3 nízký	75,1 - 85,0		3 low	/ Evaluated on individual plants.
		4 nízký až střední	85,1 - 95,0		4 low to intermediate	Compared to the standard cv.
		5 střední	95,1 - 105,0		5 intermediate	In the first year after sowing
		6 střední až vysoký	105,1 - 115,0		6 intermediate to high	
		7 vysoký	115,1 - 125,0		7 high	
		8 vysoký až velmi vysoký	125,1 - 135,0		8 high to very high	
		9 velmi vysoký	> 135,1		9 very high	



Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
25	Rostlina - vý- nos sena (% ke standardu)	1 velmi nízký 2 velmi nízký až nízký 3 nízký 4 nízký až střední 5 střední 6 střední až vysoký 7 vysoký 8 vysoký až velmi vysoký 9 velmi vysoký	< 65,0 (%) 65,0 - 75,0 75,1 - 85,0 85,1 - 95,0 95,1 - 105,0 105,1 - 115,0 115,1 - 125,0 125,1 - 135,0 > 135,0	Plant - yield of hay (% to the standard)	1 very low 2 very low to low 3 low 4 low to intermediate 5 intermediate 6 intermediate to high 7 high 8 high to very high 9 very high	Hodnoceno v individuální výsadbě. Vztaženo ke kontrolnímu kultivaru. První užitkový rok / Evaluated on individual plants. Compared to the standard cv. In the first year after sowing
26	Rostlina - výška (cm)	1 velmi nízká 2 velmi nízká až nízká 3 nízká 4 nízká až střední 5 střední 6 střední až vysoká 7 vysoká 8 vysoká až velmi vysoká 9 velmi vysoká	< 10,0 (cm) 10,1 - 15,0 15,1 - 20,0 20,1 - 25,0 25,1 - 30,0 30,1 - 35,0 35,1 - 40,0 40,1 - 45,0 > 45,0	Plant - height (cm)	1 very low 2 very low to low 3 low 4 low to intermediate 5 intermediate 6 intermediate to high 7 high 8 high to very high 9 very high	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - In the first year after sowing



Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
27	Porost - výška (cm)	1 velmi nízká 2 velmi nízká až nízká 3 nízká 4 nízká až střední 5 střední 6 střední až vysoká 7 vysoká 8 vysoká až velmi vysoká 9 velmi vysoká	< 20 (cm) 20,1 - 25,0 25,1 - 30,0 30,1 - 35,0 35,1 - 40,05 40,1 - 45,0 45,1 - 50,0 50,1 - 55,0 > 55,1	Stand height (cm)	1 very low 2 very low to low 3 low 4 low to intermediate 5 intermediate 6 intermediate to high 7 high 8 high to very high 9 very high	V době kvetení – první užít- kový rok/At flowering time. - In the first year after sowing
28	Porost - výnos zelené hmoty (% ke standardu)	1 velmi nízký 2 velmi nízký až nízký 3 nízký 4 nízký až střední 5 střední 6 střední až vysoký 7 vysoký 8 vysoký až velmi vysoký 9 velmi vysoký	< 65,0 (%) 65,0 - 75,0 75,1 - 85,0 85,1 - 95,0 95,1 - 105,0 105,1 - 115,0 115,1 - 125,0 125,1 - 135,0 > 135,0	Stand - yield of green mass (% to the standard)	1 very low 2 very low to low 3 low 4 low to intermediate 5 intermediate 6 intermediate to high 7 high 8 high to very high 9 very high	Vztaženo ke kontrolnímu kul- tivaru. První užitkový rok / Compared to the standard cv. In the first year after sowing



Č. deskr. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
29	Porost - výnos sena (% ke standardu)	1 velmi nízký	< 65,0 (%)	Stand - yield of hay (% to the standard)	1 very low	Vztaženo ke kontrolnímu kul- tivaru. První užitkový rok / Compared to the standard cv. In the first year after sowing
		2 velmi nízký až nízký	65,0 - 75,0		2 very low to low	
		3 nízký	75,1 - 85,0		3 low	
		4 nízký až střední	85,1 - 95,0		4 low to intermediate	
		5 střední	95,1 - 105,0		5 intermediate	
		6 střední až vysoký	105,1 - 115,0		6 intermediate to high	
		7 vysoký	115,1 - 125,0		7 high	
		8 vysoký až velmi vysoký	125,1 - 135,0		8 high to very high	
		9 velmi vysoký	> 135,0		9 very high	
3.2. Semenařská produktivnost / Seed productivity						
30	Rostlina - výnos semen (% ke standardu)	1 velmi nízký	< 65,0 (%)	Plant - yield of seeds (% to the standard)	1 very low	Hodnoceno v plné zralosti v individuální výsadbě. Vztaženo ke kontrolnímu kultivaru. První užitkový rok / Evaluate individual plants in full maturity. Compared to the standard cv. In the first year after sowing
		2 velmi nízký až nízký	65,0 - 75,0		2 very low to low	
		3 nízký	75,1 - 85,0		3 low	
		4 nízký až střední	85,1 - 95,0		4 low to intermediate	
		5 střední	95,1 - 105,0		5 intermediate	
		6 střední až vysoký	105,1 - 115,0		6 intermediate to high	
		7 vysoký	115,1 - 125,0		7 high	
		8 vysoký až velmi vysoký	125,1 - 135,0		8 high to very high	
		9 velmi vysoký	> 135,0		9 very high	



Č. deskr. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
31	Porost - výnos semen (% ke standardu)	1 velmi nízký	< 65,0 (%)	Stand - yield of seeds (% to the standard)	1 very low	Vztaženo ke kontrolnímu kul- tivaru. První užitkový rok / Compared to the standard cv. In the first year after sowing
		2 velmi nízký až nízký	65,0 - 75,0		2 very low to low	
		3 nízký	75,1 - 85,0		3 low	
		4 nízký až střední	85,1 - 95,0		4 low to intermediate	
		5 střední	95,1 - 105,0		5 intermediate	
		6 střední až vysoký	105,1 - 115,0		6 intermediate to high	
		7 vysoký	115,1 - 125,0		7 high	
		8 vysoký až velmi vysoký	125,1 - 135,0		8 high to very high	
		9 velmi vysoký	> 135,0		9 very high	
4. Biochemické vlastnosti / Biochemical characters						
4.1. Obsahové látky / Content of biochemical substances						
32	Sušina - obsah N látek (%)	1 velmi nízký	< 11,0 (%)	Dry matter - content of nitrogen substances (%)	1 very low	První užitkový rok / In the first year after sowing
		2 velmi nízký až nízký	11,01 - 12,5		2 very low to low	
		3 nízký	12,51 - 14,0		3 low	
		4 nízký až střední	14,01 - 15,5		4 low to intermediate	
		5 střední	15,51 - 17,0		5 intermediate	
		6 střední až vysoký	17,01 - 18,50		6 intermediate to high	
		7 vysoký	18,51 - 20,0		7 high	
		8 vysoký až velmi vysoký	20,01 - 21,5		8 high to very high	
		9 velmi vysoký	> 21,51		9 very high	



Č. deskř. / Desc. no.	Znak	Stupnice	Hodnoty / Values	Descriptor	Scale	Poznámka / Note
33	Sušina - obsah vlákniny (%)	1 velmi nízký 2 velmi nízký až nízký 3 nízký 4 nízký až střední 5 střední 6 střední až vysoký 7 vysoký 8 vysoký až velmi vysoký 9 velmi vysoký	< 15,50 (%) 15,51 - 17,0 17,01 - 18,50 18,51 - 20,0 20,01 - 21,50 21,51 - 23,0 23,01 - 24,50 24,51 - 26,0 > 26,01	Dry matter - crude fibre content (%)	1 very low 2 very low to low 3 low 4 low to intermediate 5 intermediate 6 intermediate to high 7 high 8 high to very high 9 very high	První užítkový rok/ In the first year after sowing

Závěr

Cílem práce bylo získat ucelený soubor deskriptorů, podle kterého by bylo možné hodnotit sortiment druhů rodu *Onobrychis* sp. s možným zemědělským využitím. Na základě hodnocení rostlin jak v individuální výsadbě, tak v porostu, bylo do klasifikátoru vybráno 33 popisných deskriptorů, zahrnující morfologické, biologické a hospodářské charakteristiky.

Srovnání „novosti postupů“ oproti původní metodice, případně zdůvodnění, pokud se jedná o novou neznámou metodiku

Postupy uvedené v metodice jsou originální a nelze je jako celek porovnávat s žádnou jinou metodikou, protože podobná metodika pro druh *Onobrychis* nebyla dosud vydána u nás ani v zahraničí. Představovaná metodika přináší soubor deskriptorů, kterými je možné charakterizovat jednotlivé kultivary, popřípadě druhy sledovaného rodu *Onobrychis*.

Uplatnění metodiky

Metodika bude sloužit především řešitelům Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity, jeho uživatelům zejména v oblasti šlechtění, výzkumu a v neposlední řadě také pracovníkům státní správy (ÚKZÚZ).

Ekonomické aspekty

Ekonomický přínos předložené metodiky nelze číselně vyjádřit. Hodnocení výchozích materiálů je časově a pracovně náročné. Popsané materiály v národní databázi GRIN CZECH jsou uživatelům volně k dispozici a tím odpadá jejich nové zkoušení a lze nové materiály snadno porovnávat s již přezkoušenými.

Seznam použité literatury

- Hrabě, F.: Trávy a jetelovino trávy v zemědělské praxi. Olomouc: Petr Baštan, 2004. ISBN 80-903275-1-6.
- Kubát, K., Hrouda, L., Chrtěk, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J. a Štěpánek J. (eds.): Klíč ke květeně České republiky, Academia, Praha, 2002.
- Kůdela, V., Kocourek, F., Bárnet, M.: České a anglické názvy chorob a škůdců rostlin: Czech and English names of plant diseases and pests. Praha: Česká akademie zemědělských věd, Odbor rostlinolékařství, 2012. ISBN 978-80-905080-4-0.
- Regál, V., Krajčovič, V. (1963): Pícninářství. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1963, s. 77-81.
- Skládanka, J.: Pícninářství. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-111-6.
- Slavík B., Smejkal M., Dvořáková M. a Grulich V.[eds] (1995): Květena České republiky. 4. Academia, Praha.
- ÚKZÚZ, Seznam odrůd zapsaných ve státní odrůdové knize:
http://eagri.cz/public/web/file/656937/_32020.pdf 2.10.2020.

Přehled dosud publikovaných prací

Pelikán J., Hýbl M. et al. (2012): Rostliny čeledi Fabaceae LINDL. (bobovité) České republiky. 1. vyd., Vydavatelství Ing. Petr Baštan, Olomouc, ISBN 978-80-905080-2-6.

Pelikán, J. et al. (2012): Atlas semen druhů čeledi bobovité (Fabaceae LINDL.). Olomouc: Petr Baštan, 2012. ISBN 978-80-905080-3-3.

Pelikán J., Knotová D. (2011): Porovnání některých morfologických a výnosových charakteristik planých druhů rodu *Onobrychis* s odrůdou Višňovský vícesečný. Úroda 12, vědecká příloha, 181–184, ISSN 0139-6013

Pelikán, J., Knotová D. a Hofbauer, J. (2016): Méně známé druhy zemědělských plodin. Troubsko: Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r.o. Troubsko, 2016. ISBN 978-80-88000-06-8.

Dedikace: Příspěvek byl zpracován v rámci řešení projektu "Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiversity", Jeteloviny a ostatní pícniny, VÚP Troubsko 1834/2017-MZE-17253/6.2.2. a DKRVO, číslo REG. Č. MZE-RO1720, financovaného Ministerstvem zemědělství.

Jména oponentů:

1) Ing. Martin Mastný
AGROGEN, spol. s r.o., Šlechtitelská stanice Slavice
Slavice 20, Třebíč, PSČ 674 01

2) Ing. Pavel Kraus, Ph.D.
ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ
Hroznová 63/2, Brno, PSČ 656 06

Smlouva o uplatnění metodiky:

AGROGEN, spol. s r.o.
Zahradní 400/1 Troubsko; 664 41

Vydal:

Vydavatel:

© Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r. o. Troubsko
Zahradní 1; Troubsko; 664 41

© Zemědělský výzkum, spol. s r. o. Troubsko
Zahradní 1; Troubsko; 664 41

ISBN: 978-80-86908-39-7

(Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r. o. Troubsko)

ISBN: 978-80-88000-29-7

(Zemědělský výzkum, spol. s r. o. Troubsko)

Vydání: první

Náklad: 200 výtisků

Tisk: Agriprint, s.r.o., Welnerova 7, 779 00, Olomouc

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou.

