



Zkoušky odlišnosti, uniformity a stálosti pícnin v České republice

Ing. Lydie Čechová

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
Zkušební stanice Hradec nad Svitavou
lydie.cechova@ukzuz.cz

Má-li odrůda úspěšně projít řízením o registraci nebo udělení ochrany práv, musí mimo jiné splnit požadavky na odlišnost, uniformitu a stálost. Ke zjištění, zda odrůda má požadované vlastnosti, se zakládají zkoušky odlišnosti, uniformity a stálosti (OUS).

Jakými pravidly se tyto zkoušky řídí, jakým způsobem se zakládají, jakými metodami se posuzují odlišnost, uniformita a stálost?

Zásady a metodiky zkoušek OUS

Zkoušení OUS všech plodin vychází z obecných zásad a principů, které jsou obsaženy v dokumentech UPOV – Mezinárodní unie na ochranu nových odrůd rostlin. UPOV vznikl v roce 1961, jeho sídlo je v Ženevě a dnes má 72 členů, a to nejen jednotlivé státy všech kontinentů, ale jeho členy jsou i mezinárodní organizace – Evropská unie a OAPI (Africká organizace duševního vlastnictví, sdružující 17 afrických států). Každý člen se při vstupu zaváže k dodržování Mezinárodní úmluvy na ochranu nových odrůd rostlin, a zásady v ní obsažené ještě před vstupem implementuje do své národní legislativy. Naše republika se ještě jako ČSFR stala členem UPOV v r. 1991, po rozdělení Československa jsme jako Česká republika členem od roku 1993.

K tomu, aby se zkoušení odrůd v členských zemích UPOV řídilo stejnými zásadami a pravidly, slouží obecné dokumenty a plodinové zkušební směrnice.

Obecné zásady zkoušení jsou obsaženy v dokumentu UPOV TG/1/3 – Obecný úvod ke zkouškám odlišnosti, uniformity a stálosti a tvorbě harmonizovaných popisů nových odrůd rostlin (General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants). Tyto obecné zásady jsou podrobněji rozvedeny v dalších doplňujících dokumentech (TGP – Test Guidelines Procedures), které se věnují jednotlivým oblastem problematiky zkoušek OUS. Vzniku každého dokumentu předchází dlouhodobá diskuse expertů členských zemí UPOV, kteří se každý rok scházejí na pravidelných pracovních skupinách. Všechny tyto dokumenty jsou dostupné na webových stránkách www.upov.int (Quick links UPOV Collection). Vedle těchto obecných dokumentů vznikla i řada plodinových metodik ke zkoušení jednotlivých druhů. V každé metodice jsou stručně popsána pravidla zkoušek týkající se dané plodiny, mimo jiné je zde uvedena tabulka znaků, které se u dané plodiny hodnotí a uvádějí v popise odrůdy. Také každé přijetí nové metodiky nebo revize starších metodik je vždy výsledkem ně-



Festulolium – pokus OUS v Hradci nad Svitavou, jaro 2015

kolikaleté diskuse plodinových expertů členských zemí UPOV. Plodinové metodiky jsou dostupné na webových stránkách www.upov.int (Quick links Test Guidelines).

Kromě plodinových metodik UPOV se ve zkouškách OUS používají ještě technické protokoly Odrůdového úřadu Společenství (CPVO). CPVO je agenturou Evropské unie se sídlem v Angers, byl zřízen v roce 1995 a zabývá se udělováním odrůdových práv Společenství.

V zemích Evropské unie existují dva systémy odrůdových práv: odrůdová práva národní, která platí na území jednoho konkrétního státu Společenství, a pak odrůdová práva Společenství. Odrůda, již jsou tato práva udělena, je chráněna jednotně na území všech členských států EU. Technické zkoušení pro CPVO vykonávají pověřené zkušební úřady v jednotlivých členských zemích EU. ÚKZÚZ je jedním z pověřených úřadů pro zkoušení některých druhů, z pícnin jde o jetel plazivý, lipnici luční, festulolium, jílek mnohokvětý a jednoletý.

Zkoušky OUS pro udělení odrůdových práv Společenství se také řídí obecnými zásadami UPOV, ale některé konkrétní plodinové protokoly jsou upraveny a přizpůsobeny evropským podmínkám a zkušenostem členských států EU, takže např. soubor hodnocených znaků v protokolu CPVO se může odlišovat od toho ve směrnici UPOV. Podobně jako při vzniku směrnic UPOV se i protokoly CPVO vytvářejí ve spolupráci členských států EU, nové protokoly a revize stávajících protokolů vznikají po několikaleté diskusi expertů. Platné technické protokoly CPVO se nacházejí na webových stránkách CPVO www.cpvo.europa.eu (Technical Examinations/Technical Protocols). Pro pícniny existují protokoly CPVO pro kostřavu luční a rákosovitou, jílek, kostřavu ovčí a červenou.

Při zkouškách OUS v České republice se vždy řídíme platným protokolem CPVO, pokud pro danou plodinu existuje; pokud neexistuje, použijeme směrnici UPOV. Ale rostlinná říše je rozsáhlá a pro každý rostlinný druh přece jen směrnice UPOV natož CPVO vytvořeny nejsou. Pokud se má zkoušet druh, pro nějž nemáme k dispozici mezinárodní zkušební směrnici, vy-



Jílek vytrvalý – pokus OUS v Hradci nad Svitavou, jaro 2015

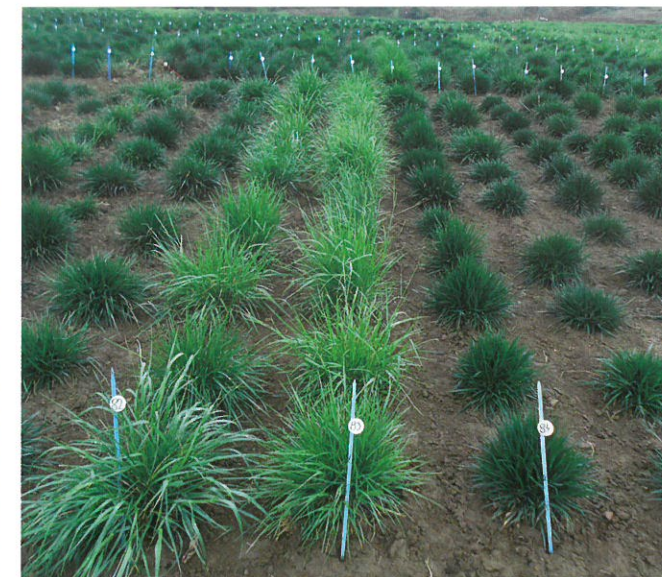
tvoří ÚKZÚZ směrnici národní, přičemž vychází z obecných zásad UPOV. Národní směrnice se často používají u druhů trav a jetelovin s menším počtem odrůd.

Zkušební místa, zakládání pokusů

Zkoušky odlišnosti, uniformity a stálosti pícnin se v České republice provádějí na třech zkušebních stanicích ÚKZÚZ. V Hradci nad Svitavou se zkoušejí trávy a chladnomilné jeteloviny, v Chrlicích vojtěška a teplomilné jeteloviny. Každý druh se zkouší na jednom pokusném místě, výjimkou je jetel luční, který se kromě Hradce nad Svitavou zakládá ještě na stanici v Dobřichovicích.

Všechny druhy uvedených skupin ale na českých stanicích v pokusech OUS neuvidíte. Protože udržování referenčních kolekcí a zakládání rozsáhlých pokusů všech pícninářských druhů by bylo finančně i technicky náročné, uzavřela Česká republika dvoustrannou smlouvu o zkoušení se Slovenskem. Pokud jde o pícniny, Slovensko pro nás provádí zkoušky OUS kostřavy červené, ovčí, drsnolisté a vláskovité, bojínku luční a cibulkatého, srhy a štírovníku; tyto druhy se zkoušejí na stanici ÚKSÚP Spišské Vlachy. Česká republika zkouší pro Slovensko kostřavu rákosovitou, lipnici luční, lipnici bahenní, lipnici hajní, jílek hybridní, jílek mnohokvětý a jednoletý, festulolium, psineček, psárku luční, ovsík vyvýšený, jetel švédský, jetel nachový a více-nec. Taková spolupráce sousedních států ve zkouškách OUS je v Evropě běžná; Česká republika má podobné smlouvy pro další druhy zemědělských plodin i s Polskem a Maďarskem.

U většiny druhů pícnin se zkoušky OUS zakládají a vyhodnocují podobným způsobem. Obecně se pokusy OUS trav a jetelovin hodnotí na dvou typech parcel: na individuálních rostlinách a řádkových parcelkách. Většinou se u každé plodiny hodnotí 60 individuálních rostlin rozdělených do alespoň tří opakování, výjimkou jsou apomiktické odrůdy lipnice luční, u nichž stačí sledovat poloviční počet rostlin. V Hradci a Chrlicích vysazujeme u plodin s větším počtem odrůd individuální rostliny do šesti opakování po deseti rostlinách. Zkoušky OUS trvají obvykle dva



Kostřava rákosovitá – pokus OUS v Hradci nad Svitavou, jaro 2015

vegetační cykly. U jednoletých druhů odpovídá zkušební cyklus jednomu roku, u víceletých druhů zahrnuje jeden cyklus rok zásevu a následný rok. Pokud se během doby zkoušení vyskytnou nějaké problémy, prodlouží se zkoušky o další cyklus.

Podívejme se teď na definice jednotlivých částí zkoušky a na to, jak se k nim přistupuje u pícnin.

Odlišnost

Odrůda je považována za odlišnou, jestliže se zřetelně odlišuje projevem nejméně jednoho znaku od každé jiné odrůdy známé v Evropské unii v den zahájení řízení o registraci nebo udělení ochranných práv.

Trávy a jeteloviny jsou cizosprašné druhy a jejich odrůdy jsou v převážné většině populace, z toho vycházejí i metody posuzování hodnocených znaků. Plodinové metodiky uvádějí kromě tabulky sledovaných znaků také způsob jejich hodnocení – vizuální hodnocení nebo měření individuálních rostlin nebo skupiny rostlin, a růstovou fázi plodiny, v níž se mají hodnotit. U odrůd cizosprašných druhů se hodnotí jen velmi málo vizuálně sledovaných (neměřených) znaků, jako například ranost kvetení (metání), barva listu, habitus rostliny. Tyto znaky samozřejmě slouží významně k odlišení odrůd, ale samy o sobě by k rozlišení většího počtu odrůd nestačily a odlišnost se musí stanovit pomocí dalších znaků.

Většina znaků u odrůd trav a jetelovin se vyhodnocuje měřením individuálních rostlin, a odlišnost i uniformita na jejich základě se pak posuzuje statisticky. Použitá statistická metoda záleží na rozsahu efektivní referenční kolekce – počtu odrůd v polním pokuse. V technických protokolech CPVO a novějších technických protokolech UPOV bývá přímo určitá statistická metoda doporučena.

Pro druhy s větším počtem odrůd (jílek, kostřava, jetel luční apod.) se používá analýza COY (Combined Over Years), která byla vyvinuta ve Velké Británii především pro vyhodnocování výsledků cizosprašných plodin. K posouzení odlišnosti slouží část COYD, která stanovuje minimální přípustnou vzdálenost

mezi odrůdami v každém znaku a kombinuje informaci z jednotlivých růstových cyklů do jednoho kritéria. Pokud jsou rozdíly ve znacích mezi odrůdami v jednotlivých růstových cyklech dostatečně velké a konzistentní, tzn. ve stejném směru (např. odrůda A vždy vyšší než odrůda B), mají menší minimální diferenci a odrůdy jsou vyhodnoceny jako odlišné.

Pro druhy s malým počtem odrůd se k posouzení odlišnosti v kvantitativních znacích používá analýza variance. K prohlášení dvou odrůd za odlišné v některém znaku se požaduje, aby se odrůdy v daném znaku lišily průkazně aspoň ve dvou cyklech ze tří, a tyto rozdíly musí být samozřejmě opět konzistentní.

Odlišnost zkoušených odrůd se vyhodnocuje až na konci každého zkušební cyklu, kdy se zpracuje statistická analýza všech měřených znaků najednou. Z výsledků prvního cyklu se ale rozhodně nedá předvídat, jak nakonec dopadne závěrečné hodnocení. Někdy se odrůda po první zkušební sezóně neodlišuje od některých jiných odrůd, ale v dalším roce už se může mezi nimi v některém znaku vyskytnout větší rozdíl, a pokud je konzistentní třeba i s menším rozdílem předchozího roku, může se nakonec projevit jako průkazný. Může samozřejmě dojít i k opačnému vývoji, po první sezóně odrůda problém s odlišností nemá, ale v dalším roce se rozdíly z první sezóny nepotvrdí a zkoušená odrůda se od některé referenční odrůdy neodliší. Žadatel se někdy ptají, ve kterém znaku se jejich odrůda od té referenční neliší – prostě se neliší v žádném sledovaném znaku. V takovém případě se zkoušky prodlouží o jeden zkušební cyklus, jehož výsledky jsou pak rozhodující.

Uniformita

Odrůda je považována za uniformní, jestliže je dostatečně jednotná v projevu znaků, které se zahrnují do zkoušení odlišnosti, jakož i znaků používaných k popisu odrůdy, s ohledem na zvláštnosti jejího generativního nebo vegetativního rozmnožování.

U cizosprašných druhů trav a jetelovin se posuzuje uniformita zkoušených odrůd na základě porovnání s uniformitou ostatních obecně známých odrůd daného druhu, a zkoušená odrůda by neměla být významně méně uniformní než ostatní odrůdy. Použitá metoda vyhodnocení uniformity opět záleží na způsobu hodnocení daného znaku.

Při sledování vizuálně hodnocených znaků se variabilita zkoušené odrůdy posoudí srovnáním s variabilitou vzhledu ostatních odrůd. Uniformita apomiktických odrůd lipnice luční se posuzuje na základě stanovení odchylných typů, jejichž počet nesmí překročit daný přípustný limit.

Uniformita měřených kvantitativních znaků se posuzuje statisticky. Analogicky s analýzou odlišnosti COYD se u druhů s větším počtem odrůd používá pro hodnocení uniformity analýza COYU, v níž se kritérium uniformity stanovuje na základě porovnání směrodatné odchylky se směrodatnými odchylkami srovnatelných referenčních odrůd. Výraz „srovnatelných“ naznačuje, že se uniformita zkoušené odrůdy neporovnává s uniformitou kompletní referenční kolekce. Metoda COYU totiž zohledňuje fakt, že uniformita znaku závisí často na jeho projevu – u některých druhů mají odrůdy s většími rostlinami sklon k nižší uniformitě než odrůdy s menšími rostlinami. Proto se zkoušená odrůda porovnává vždy se skupinou těch odrůd, které jsou zkoušené odrůdě nejpodobnější v posuzovaném znaku. Informace z jednotlivých zkušebních cyklů se opět kombinují do jednoho kritéria.

U plodin s menším počtem odrůd se uniformita měřených znaků posuzuje porovnáním rozptýlů zkoušené odrůdy a odrůd referenčních, a každý zkušební cyklus se vyhodnocuje samostatně. Pokud se během zkoušení zjistí, že zkoušená odrůda není dostatečně uniformní, ve zkoušení se dál nepokračuje a žadatel má možnost dodat nové osivo do zkoušek. Založením zkoušky z nového osiva začíná celý proces zkoušení od začátku.

Stálost

Odrůda je považována za stálou, jestliže v projevu znaků, které se zahrnují do zkoušení odlišnosti, jakož i znaků používaných k popisu odrůdy, zůstává beze změny po opakovaném množení, nebo v případě zvláštního rozmnožovacího cyklu na konci každého takového cyklu.

Při posuzování stálosti se řídíme pravidlem UPOV, že pokud zkoušená odrůda vykazuje uniformitu, můžeme ji také považovat za stálou, a během registračního řízení nebo řízení o udělení ochranných práv se samostatně nějaké výsledky stálosti nehodnotí.



AGROGEN, spol. s r. o.

ČSN EN ISO 9001:2001

AGROGEN, spol. s r.o.
Zahradní 1a, 664 41
Troubsko
tel: 547 227 510 - 516

**Šlechtitelská stanice
Želešice**
tel: 547 242 487
zelesice@agrogen.cz
ovoc. stromky mob:
739 570 463

Šlechtitelská stanice Slavice
tel: 568 843 112
slavice@agrogen.cz

email správa společnosti:
agrogen@agrogen.cz

e-shop na www.agrogen.cz

SORTIMENT OSIV:

vojtěšky seté, víčence ligrus, komonice bílé, jetele lučního a plazivého, psinečku velikého, jílku jednoletého a vytrvalého, bojínku lučního, kostřavy červené a ovčí, kapusty krmné

Naše společnost produkuje osiva léčivých rostlin.

Šlechtíme a vyrábíme pícniny pro kvalitní krmiva. Mícháme travní směsi pro technické, okrasné a účelové plochy. Na požádání připravíme směsi dle požadavků.

Prodáváme české odrůdy pro zásev na zelené hnojení a dotační tituly.

Na našich www stránkách provozujeme internetový obchod s osivem.

Druhy štirovníků a jejich využití

Ing. Jan Smrž

TAGRO Červený Dvůr spol. s r.o.

Se štirovníky se setkáváme v porostech na rozmanitých stanovištích, od chladných lokalit podhůří pahorkatin po teplomilné vegetace nížin, od suchých pastvin až po vlhké louky na rašelinné půdě. Pro jednotlivá stanoviště a využití volíme vhodný druh, který splní naše požadavky a účel pěstování.

V současné době jsou u nás registrovány z rodu štirovník tři druhy:

Štirovník růžkatý (*Lotus corniculatus* L.). Jedná se o nejvýznamnější druh. Je vytrvalý, odolný suchu i chladu, s bohatým kořenovým systémem dosahujícím značných hloubek. V tom spočívá jeho odolnost proti suchu a skromnost v nárocích na půdní stanoviště. Vytrvalost v lučním a pastevním porostu je umocňována samovýsevem, neboť anatomická stavba lusu způsobuje snadnou pukavost. Štirovník růžkatý se uplatňuje především na trvalých pastevních a lučních porostech a na méně úživných a sušších stanovištích, kde je významný pro dosažení kvality a výnosu píce. Zlepšuje sorpční schopnost a strukturu půdy. Vysoký obsah taninu štirovníku zvyšuje efektivitu využití dusíku v krmné dávce přežvýkavců. Výnos hmoty není nijak nízký, Pelikán (2002) uvádí ve svém pokusu na kvalitní půdě u Brna, že štirovník růžkatý dosahoval 97 % výnosu vojtěšky odrůdy Palava, při každoroční produkci sena vojtěšky 20 t.ha⁻¹. Těžiště jeho významu je ve směsích pro louky a pastviny v sušších lokalitách. V osivu těchto směsí se jeho zastoupení pohybuje do 10 %. V r. 2015 byla registrována nová odrůda štirovníku růžkatého TENOR, kterou spolu s odrůdou TABORAK vlastní a udržuje Tagro Červený Dvůr spol. s r.o.

Štirovník jednoletý (*Lotus ornithopodioides* L.) je jednoletá plodina, která není v naší květeně původní. Jeho vystoupavé až poléhavé lodyhy nesou hlávkovitý okolík. Při časném výsevu poskytuje dobrou píci ve 2-3 sečích. Využívá se jako komponent jednoletých krmných směsí a na zelené hnojení. Na půdní a klimatické podmínky není náročný, obdobně jako celý rod štirovník. V r. 1997 byla registrována odrůda JUNÁK ve VÚP Troubsko, kde je též udržována.

Štirovník bažinný (*Lotus uliginosus* Schkuhr.) je vytrvalá, dvousečná, silně výběžkatá jetelovina s podzemními i povrchovými výběžky a bohatě kvetoucími okolíky. Rostlina se velmi podobá štirovníku růžkatému, od kterého se odlišuje výběžky a především stanovištěm výskytu. Štirovník bažinný je druh mokřin, vlhkých, stinných poloh horských a podhorských luk a pastvin, kde jiné jeteloviny neobstojí. Snáší dočasně zatopené louky a pastviny a rašelinné půdy. Na jaře je jeho vývoj pomalý, vytrvalost v loukách a pastvinách je vysoká, ale vychází z podmínek využívání porostu. Píce obsahuje vysoký obsah kondenzovaného taninu, který zvyšuje efektivitu využití dusíku v krmné



dávce přežvýkavců. Pro svou toleranci ke kyselé půdní reakci je vhodným komponentem pícních směsí v zamokřených půdách. Nejvhodnější stanoviště nachází na půdách zúrodněných rašelin (např. Soběslavsko a Veselsko v jižních Čechách). Vzhledem ke svým hustým nadzemním a podzemním výběžkům, odolnosti vůči zamokření, se v praxi uplatňuje ve směsích pro zpevnění břehů vodohospodářských staveb, hrází rybníků, potoků a vodotečí, což dokládají historické zkušenosti z Třebońska. V r. 2015 byla u nás registrována odrůda štirovníku bažinného TRAJEKT, kterou udržuje Tagro Červený Dvůr spol. s r.o.



tagro

TAGRO Červený Dvůr, spol. s r.o. - šlechtitelská stanice

TRAVNÍ SMĚSI
zemědělské i travníkové

KRMIVA

Krmné směsi, krmiva pro exotické i venkovní ptactvo

WWW.TAGRO.CZ

Červený Dvůr 112
391 56 Tábor 4 – Měšice

Tel.: +420 381 253 044
Email: tagro@volny.cz