

Metodika on-farm konzervace starých a krajových odrůd zemědělských plodin

Vojtěch Holubec, Dagmar Janovská, Ludmila Papoušková



Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Praha,

2020



 Národní program
pro genofondy rostlin



Metodika on-farm konzervace starých a krajových odrůd zemědělských plodin

doporučená pro zemědělce, skanzeny, muzea, etnobotanické
a botanické zahrady, pro genofondové plochy, národní parky,
CHKO a další pěstitele.

CERTIFIKOVANÁ METODIKA

Vojtěch Holubec, Dagmar Janovská, Ludmila Papoušková

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Praha,

2020



Národní program
pro genofondy rostlin



Autoři: Ing. Vojtěch Holubec, CSc., Ing. Dagmar Janovská, Ph.D., Ing. Ludmila Papoušková, Ph.D.

Název: Metodika on-farm konzervace starých a krajových odrůd zemědělských plodin

Vydal: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 161 06 Praha 6

Odborná a jazyková úprava: Mgr. Iva Křížková, Ph.D.

Kontakt na vedoucího autorského kolektivu: holubec@vurv.cz

Odborní oponenti:

Oponent: Ing. Pavol Hauptvogel, CSc., Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Piešťany, Slovenská republika

Oponent státní správy: Ing. Vlastimil Zedek, Ministerstvo zemědělství ČR

Osvědčení o uznání uplatněné certifikované metodiky: 48816/2020-MZe-18133

Fotografie: Vojtěch Holubec (pokud není uvedeno jinak)

Grafická úprava: Mgr. Klára Vlčková

Metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu/podpory na rozvoj výzkumné organizace DRKVO č. MZE-RO0418 s názvem: VZ09 Genetická diverzita plodin, její uchování a využití ve šlechtění a pěstitelské praxi a za finanční podpory Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství, č. 51834/2017-MZe-17253/6.4.2.

ISBN: 978-80-7427-331-5

©Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., 2020

Obsah

	Souhrn	5
	Abstract	5
1.	Cíl metodiky	7
2.	Vlastní popis metodiky	8
2.1.	Význam konzervace genofundu rostlin a metody	8
2.1.	Definice on-farm konzervace	10
2.1.1.	Kulturní a historický rozměr on-farm konzervace	11
2.1.2.	Eroze genofundu pěstovaných krajových plodin	12
2.1.3.	Spolupráce na konzervaci genofundu v rámci ČSOP a AOPK	14
2.2.	Právní rámec	15
2.3.	Návaznost na mezinárodní dokumenty	17
2.3.1.	Globální	17
2.3.2.	Evropské	18
2.3.2.1.	Příprava evropské sítě on-farm konzervace	18
2.3.2.2.	Zapojení se do evropské sítě on-farm konzervace	19
2.4.	Typy materiálu pro on-farm konzervaci	19
2.4.1.	Krajové formy (landrace)	19
2.4.2.	Staré šlechtěné odrůdy (Obsolete cultivars)	20
2.4.3.	Staré pěstované heterogenní populace	22
2.5.	Vybrané právní kategorie	22
2.5.1.	Uchovávané odrůdy	22
2.5.2.	Směsi píce k zatrávňování v přírodním prostředí	26
2.6.	Postupy managementu	26
2.6.1.	Individuální a rodinné postupy	26
2.6.2.	Demonstrační a vzdělávací postupy	27
2.6.3.	Školky zaměřené na prodej semen, sadby a školkařského materiálu	27
2.6.4.	Alternativní, ekologické a low-input postupy, produkce regionálních specialit	27
2.7.	Subjekty on-farm konzervace	28
2.7.1.	Jednotliví zemědělci/farmáři a sadaři	28
2.7.2.	Amatérští zahrádkáři	28
2.7.3.	Nevládní sdružení pěstitelů (NGO)	28
2.7.4.	Pedagogické a kulturní instituce, státní a regionální samospráva (skanzeny, odborné školy, zemědělské univerzity a botanické zahrady)	30
2.8.	Podmínky pro založení on-farm konzervace	30
2.8.1.	Podmínky pro subjekt	30
2.8.2.	Ekonomické a dotační podmínky	31
2.8.3.	Existující výsadby/udržování odrůd/plodin	31
2.8.4.	Nově zakládané plochy	32
2.8.5.	Charakteristika plochy pro konzervaci a kontrola vstupního materiálu	32
2.8.6.	Dokumentace materiálu	33

2.9.	Postup založení nebo vyhlášení on-farm konzervace v ČR	34
2.9.1.	Navržené subjekty on-farm konzervace v ČR	34
2.9.2.	Registrace již dříve založené kultury krajových odrůd.	35
2.9.3.	Registrace nově zakládané plochy krajových odrůd.	36
2.9.4.	Správce on-farm konzervace	37
2.9.5.	Garant on-farm konzervace	37
2.9.6.	Smlouva na on-farm konzervaci a její trvání	38
3.	Srovnání novosti postupů oproti původní metodice, případně jejich zdůvodnění, pokud se bude jednat o novou metodiku (§ 2, odst. 1, písm. b) a písm. c) zákona č.130/2002 Sb.)	39
4.	Popis uplatnění metodiky	40
5.	Ekonomické aspekty	40
6.	Seznam publikací, které předcházely metodice a byly publikovány	41
7.	Seznam použité a související literatury	41
8.	Seznam použitých zkratk	45

Krajové odrůdy tykve olejné používány na lisování oleje na malé farmě



Souhrn

Krajové formy a staré tradiční odrůdy plodin představují kulturní bohatství regionu a národa, neboť je v nich konzervován lidský um, dovednost a šlechtitelské znalosti vycházející z potřeb, tradic, zvyků a kulturního prostředí regionu. Krajové formy vznikaly od počátku zemědělství výběrem z planých ekotypů a jejich pěstováním v jejich domácím regionu. Krajové formy byly dále zlepšovány ve šlechtitelském procesu za vzniku starých šlechtěných odrůd. Všechny tyto krajové formy a staré odrůdy, vzniklé na historickém území českých zemí, představují objekty naší kulturní identity a musí být zachovány pro budoucí generace a šlechtění. Tyto historické materiály jsou navrhovány ke konzervaci metodou on-farm. V metodice jsou definovány základní pojmy týkající se on-farm konzervace, jsou zde uvedeny odkazy na mezinárodní dohody a právní dokumenty, dále jsou vymezeni účastníci on-farm konzervace, presentovány možné postupy konzervace vycházející ze zkušeností v Evropě v rámci ECPGR, FAO a v rámci mezinárodních projektů na toto téma zaměřených. Je navržen systém konzervace metodou on-farm v České republice a možnosti jeho zapojení do systému mezinárodních sítí.

Abstract

Landraces and old traditional cultivars represent a cultural treasure of the region and the nation, because they conserve the human skill, ability and breeders knowledge based on the needs, traditions, habits and cultural environment of the region. Since the beginning of agriculture, landraces have been created by selection from wild ecotypes and cultivation in the local regions. These landraces have been further improved in the breeding process resulting in obsolete cultivars. All these land forms and old cultivars that originated in the historical territory of the Czech Republic represent the objects of our cultural identity and integral part of cultural landscape and must be therefore saved for future generations and breeding. These historical materials are proposed for on-farm conservation. This methodology defines basic terminology connected to on-farm conservation, presents links to international agreements and legal documents and describes its participants. There are presented possible practices of conservation based on experience in Europe, especially ECPGR, FAO and international projects focused on this topic. It proposes the system of on-farm conservation in the conditions of the Czech Republic as well as possibilities of its integration to international/European networks.

Úvod

Krajové formy a tradiční odrůdy představují kulturní bohatství regionu a národa a ze své podstaty jsou k on-farm konzervaci nejvíce vhodné. Krajové formy vznikaly od počátku zemědělství výběrem z planých ekotypů a jejich pěstováním v jejich domácím regionu. Farmáři opakovali pozitivní i negativní výběr vědomě i nevědomě, až se ustálily krajové formy, které si pěstitelé navzájem vyměňovali. Staré tradiční odrůdy naopak vznikaly na profesionální bázi, zprvu cíleným výběrem a později záměrným křížením šlechtiteli. Hranice mezi těmito farmářskými a šlechtitelskými materiály je nejasná. Pravých krajových materiálů se dochovalo málo a je o nich mnohem méně informací než o starých šlechtěných odrůdách. V zemích, kde má šlechtění dlouhodobou tradici, byly krajové materiály brzy nahrazeny šlechtěnými. Naopak v rozvojových zemích je převaha genetických zdrojů z kategorie krajových odrůd a ty jsou dodnes v rukou farmářů.

Východiskem pro domestikaci plodin byly a jsou plané druhy, které poskytuje domácí flóra. V kulturní krajině našeho střeoevropského regionu bylo husté trvalé osídlení člověkem a krajina i místní flóra byly podrobovány silnému antropickému tlaku od doby neolitu. Vznikalo obrovské množství různých krajových forem kulturních rostlin výběrem z planých a introdukovaných ekotypů a jejich pěstováním zemědělci v domácím regionu. Krajové odrůdy jsou ceněny jako místní specialita (Kühn 1974) a vyjadřují národní identitu země a identitu regionu, zpravidla představují nejširší genetickou diverzitu plodin. Nový pohled na genofondy jako na kulturní dědictví regionů a národa přinesl nový rozměr konzervace starých krajových forem v souvislostech s tradičním využitím a tradičními technologiemi. Přinesl potřebu uchovávat genofond v zemědělské krajině, v intravilánu obcí, a tak konzervovat tradiční ráz venkovské krajiny. Mnohé krajové odrůdy jsou svázány s jejich tradičním využitím a s technologiemi zpracování. Pamětníci například dodnes vzpomínají na pšenici dvouzrnku, která byla v Bílých Karpatech užívána do jelit a prejtu a není dodnes nahrazena ekvivalentním materiálem.

Po druhé světové válce došlo k velkým změnám v zemědělství; industrializace vyžadovala nové kultivary pěstovaných plodin. Dosud často pěstované krajové odrůdy začaly rapidně mizet a byly nahrazovány mnohem výkonnějšími kultivary. Ve východní Evropě vyžadovala kolektivizace a scelování lánů odrůdy vhodné do velkovýroby. Začátkem druhé poloviny 20. století pocítila krajina vliv socializace venkova. Nastal proces scelování, likvidace mezí, meliorace a jiné pozemkové úpravy. Na polích se začaly pěstovat monokultury, došlo k úbytku selských sadů, ovocných stromořadí a rozptýlené krajinné zeleně vůbec (Tetera et al. 2003).

Staré odrůdy se udržely v marginálních oblastech poměrně běžně do konce 70. let. V 80. letech tradiční polní materiály prakticky vymizely z kultury a zůstaly zachovány pouze dlouhověké ovocné dřeviny (doprovodná vegetace komunikací, staré selské sady), také některé zeleniny a okrajové plodiny jako kořeninové a léčivé druhy. V 90. letech po politických změnách došlo k restitučním a změnám v pozemkové držbě. Tyto změny se bohužel projevíly ve vztahu k zachování starých krajových odrůd negativně a mnoho tradičních materiálů se již nepodařilo zachránit.

V současné době se změnou zemědělských priorit se však trh pro zajímavé krajové odrůdy znovu otevírá, zejména ve spojení s low-input a ekologickým zemědělstvím, rozšiřujícím se zájmem o tradiční a zdravou výživu, vegetariánství a zvyšujícími se požadavky na diverzifikaci druhů a plodin. Rovněž je zaznamenán zájem o pěstování tradičních kořeninových, léčivých a okrasných rostlin ve venkovských a rekreačních zahradách, které v minulosti ustoupily rychle se rozšiřujícím módním výpěstkům (Kühn 1974; Ševčíková 2009). Ač mohou krajové odrůdy mít nižší výnos, vyznačují se jinými dobrými užitkovými vlastnostmi, zejména dobrou stabilitou výnosu, zvýšenou odolností k chorobám a škůdcům a minimální pěstitelskou náročností. Navíc jsou ceněny jako místní speciality.

1. Cíl metodiky

Cílem metodiky je shromáždit informační, právní a metodické podklady pro přípravu alternativní konzervace historických krajových odrůd zemědělských plodin metodou on-farm v oblastech jejich historického původu a pěstování. Je to převážně doplňková nebo alternativní metoda k *ex situ* konzervaci v genové bance a v polních kolekcích. Metodika definuje základní pojmy související s on-farm konzervací na základě mezinárodních dokumentů, zejména z globálních (FAO), evropských (ECPGR) a českých zdrojů. V metodice jsou přehledně zpracovány možné varianty různých postupů konzervace a subjekty – aktéři konzervace. V příloze je vzorová smlouva mezi subjekty on-farm konzervace. Tato metodika dále odkazuje na pracovní postupy podle různých plodin na existující speciální plodinové metodiky.

2. Vlastní popis metodiky

2.1. Význam konzervace genofondu rostlin a metody

Iriondo et al. (2008) charakterizují současné nutné směřování vývoje na Zemi jednou větou: „Pro zachování dynamického environmentálního světa se stále zvyšující se populací a omezenými zdroji musíme konzervovat veškerou genetickou diverzitu pro naši vlastní existenci, zabezpečení jídla a životního prostoru“.

Konzervaci genetických zdrojů rostlin lze zajistit jejich udržováním v genofondových kolekcích na pracovištích k tomuto pověřených, zpravidla mimo místo vzniku odrůd, tzv. kolekce **ex situ**. Generativně množené plodiny se udržují semeny, uloženými klimatizovaně v **genových bankách**. Vegetativně množené plodiny se musí udržovat v polních/zahradních výsadbách, sadech, vinicích nebo alternativně v *in vitro* podmínkách nebo v tekutém dusíku (kryokonzervace). Alternativní metodou k *ex situ* uložení je konzervace *in situ*, jejíž součástí je mnohými autory uváděná konzervace on-farm. Vzhledem k tomu, že konzervace *in situ* a on-farm se metodicky značně liší, vedeme je odděleně. Metoda **in situ** je využívána pro plané příbuzné druhy a představuje uchování populace zájmového druhu na přírodním stanovišti (např. konzervace planých celerů na ploše v Německu, planých pšenic na Blízkém Východě nebo planých brambor v Peru). Za tímto účelem je třeba provést botanický výzkum, inventarizaci zájmových druhů, stanovit plochu a zajistit následně její ochranu. K *in situ* lze zařadit i uchování kulturních rostlin v krajině, zejména takových, které se staly součástí přírodní vegetace, např. solitérních ovocných stromů, zbytků původních výsadeb na území národních parků a CHKO (např. památné ovocné stromy nebo naturalizovaná historická výsadba lékořice v Přírodní rezervaci Pouzdřanská step). Metoda **on-farm** je založena na záměrné, často historické výsadbě kulturních rostlin za účelem využití jejich produkce nebo v současnosti i pouze ochrany genofondu. Vzhledem ke snižující se genetické diverzitě globálně využívaných plodin je důraz kladen na on-farm management méně využívaných historických odrůd.

Konzervace genetických zdrojů rostlin (GZR) je základním posláním Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity (NPGZR). Její bezpečné zajištění je prioritou práce s genofondy na globální i národní úrovni. Metody konzervace genetických zdrojů rostlin se liší především podle jejich strategie. Dynamické pojetí konzervace umožňuje adaptaci a evoluci GZR. Statické metody konzervace *ex situ* jsou založené na vyloučení (maximálním omezení) rizik jakýchkoliv genetických změn. Výrazně se liší metody konzervace vegetativně a generativně množených druhů. Stejně tak mají svá specifika cizosprašné a samosprašné druhy GZR množených semen. U některých druhů

GZR je pro jejich bezpečnou konzervaci využívána kombinace více metod.

Terénní průzkum v ČR zajistil regionálně cenný materiál krajových odrůd ovoce, prověřil existenci a odrůdové složení vybraných sadů, alejí a roztroušených výsadeb. Materiály, které se nacházejí na území národních parků (NP) a chráněných krajinných oblastí (CHKO), převážně na pozemcích státu, mohou být dlouhodobě bezpečně ochráněny s pomocí veřejných orgánů ochrany přírody, nevládních organizací a dalších subjektů. Materiály na pozemcích soukromých farmářů, zemědělských podniků a na půdě obcí mají dobrou šanci na ochranu, ale jen při dobré součinnosti majitelů pozemků.

Variabilita krajových odrůd pšenice dvouzrnky



2.1. Definice on-farm konzervace

On-farm management genetických zdrojů rostlin v evropském pojetí (ECPGR 2017) je konzervace zahrnující dynamické procesy dalšího vývoje genetického zdroje v daném půdně-klimatickém prostředí za přítomnosti patogenů, kde však je minimalizována hybridizace s jinými materiály a genová introgrese. Z toho důvodu je nutné zajistit bezpečnou izolační vzdálenost jednotlivých druhů, která je uvedena v přílohách Vyhlášky č. 129/2012 Sb.

On-farm konzervace je metoda uchování staršího typu biodiverzity rostlin (genetického zdroje) – krajové/lokální formy (landrace) nebo staré odrůdy (obsolete cultivar) prováděná v zemědělství nebo případně u jiného subjektu (národní parky, skanzeny, školy). Tyto materiály jsou pěstovány preferenčně v oblasti jejich původu za účelem získání produkce a dále pro konzervaci, a/nebo pro vzdělávání veřejnosti.

On-farm konzervaci krajových odrůd je třeba zakládat a schvalovat jen za předpokladu dlouhodobé perspektivy jejího zabezpečení. V ČR takové možnosti mohou poskytnout orgány ochrany přírody (Správy NP a CHKO, krajské či městské úřady), nevládní organizace (ČSOP) nebo např. skanzeny, školy, muzea atd. U těchto subjektů dominuje princip uchovávání materiálu a jejich demonstrace návštěvníkům. U privátních subjektů je jistota zabezpečení menší, zde je

Krajová odrůda hrušně 'Krvavka moravská'



podmínkou provázanost na komerční využití produkce. Velké možnosti on-farm konzervace jsou také u zemědělských výrobců, dodavatelů zpracovatelům zaměřených na zdravou výživu a v ekologickém zemědělství.

2.1.1. Kulturní a historický rozměr on-farm konzervace

Krajové formy a tradiční odrůdy mají i kulturní rozměr – představují kulturní bohatství regionu a národa, které vycházejí z tradic a kulturního prostředí regionu. Všechny tyto materiály vzniklé na historickém území českých zemí představují objekty naší kulturní identity. Nový pohled na genofondy jako na kulturní dědictví regionů a národa přinesl nový rozměr konzervace starých krajových forem metodou *in situ* a on-farm v souvislosti s tradičním využitím a tradičními technologiemi. Přinesl potřebu uchovat genofond v zemědělské krajině, v intravilánu obcí a konzervovat tradiční ráz české venkovské krajiny. V případě vesnických výsadeb je ovocná dřevina znakem autenticity místa. Volí se odrůdy, které se prokazatelně na daném místě mohly pěstovat, vybírají se lokality, na které vybrané druhy/odrůdy tradičně patří. Návrat původních druhů do krajinných prostor, ze kterých byly lidskou činností vytlačeny, znamená podstatné zvýšení druhové, fytoecologické diverzity a obnovu, případně záchranu, genofondu autochtonní flóry (Salašová 2000).

Krajová odrůda kdouloně z Moravy



Výhledově dynamická on-farm konzervace, umožňující interakce s prostředím, patogeny a s dalšími genotypy, může generovat stabilnější materiály reagující na klimatickou změnu. Je to dáno epigenetikou a mikroevolucí v měnícím se prostředí.

On-farm konzervace GZR patří mezi priority Národního programu konzervace a využití genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity (NPGZR, Zedek et al. 2017) a je součástí Akčního plánu NPGZR (MZe 2018). Metodu on-farm lze aplikovat na všechny druhy plodin – polní, zahradní a ovocné dřeviny. Doporučeny jsou technologie extenzivní, blízké původním podmínkám, popř. podmínkám ekologického zemědělství. Zejména se jedná o nízké vstupy (nízká úroveň hnojení, minimální ochrana proti chorobám a škůdcům) v kombinaci s dobrou agrotechnikou (Holubec et al. 2015). Ovocné dřeviny se doporučuje pěstovat jako vysokokmeny v sadech ve velkých rozestupech při zatravnění celé plochy. Výsadbový materiál je doporučeno připravovat roubováním na semenáče (dobře rostoucí krajová forma) nebo s meziroubováním na kmenotvornou odrůdu (Paprštejn et al. 2015).

2.1.2. Eroze genofundu pěstovaných krajových plodin

Eroze genofundu pěstovaných krajových plodin byla uspišena všemi politickými a ekonomickými změnami v zemědělství. Ještě na počátku 80. let bylo možno nalézt krajové odrůdy na záhumencích, v roce 1990 se v kopcovitých oblastech Moravsko-Slovenského pomezí podařilo získat některé tradiční plodiny a později, během 90. let, možností nálezů rapidně ubývalo. Po roce 2000 bylo možno běžně nacházet jen krajové odrůdy ovocných dřevin a výjimečně některé luskoviny, zeleniny, léčivé, aromatické a kořeninové rostliny (LAKR) v zahradách.

V rámci starších sběrových aktivit v rámci Československa, které byly zaměřeny na sběr zelenin a kořeninových rostlin, byly získány krajové formy fazole, česneku, šalotky, cibule a horského zelí. Na základě referencí slovenských kolegů došlo například v oblasti Oravy, odkud byla krajová odrůda zelí získána, k jejímu zániku. Po roce 2005 se podařilo pouze výjimečně nalézt krajové odrůdy zelenin. Podobně v oblasti léčivých a kořeninových druhů (LAKR) bylo možné nalézt kořeninové druhy v zahradách a planě rostoucí sbírané druhy, ale ne s totožností odrůdy. Pro doplnění kolekcí genofundů se zatím ještě daří sbírat materiály některých druhů z volné přírody. Jejich přínosem je využití zajímavých obsahových látek z těchto rostlin ve farmacii, ale například i ochraně rostlin proti chorobám a škůdcům a ve šlechtitelské práci.

Velmi zajímavou skupinou rostlin jsou LAKR využívané v dřívějších dobách jako barvířské rostliny. Zapomenuté technologie zpracování těchto rostlin a cel-



Stará úspěšná odrůda meruňky 'Velkopavlovická'



Bílá mutace švestky domácí z Bílých Karpat (Ivana Jongepierová)

kový úbytek těchto druhů z naší flóry může pro příští generace znamenat nevratnou ztrátu části kulturního dědictví.

Výsledkem sběrové aktivity v letech 1993-2020 bylo shromáždění více než 200 materiálů krajových a starých odrůd polních a zahradních plodin (Holubec, Vymyslický 2014; Vymyslický, Holubec 2017). Tyto materiály jsou cenným zdrojem genů pro šlechtění, mohou být využity pro obohacení současného sortimentu plodin a v ekologickém zemědělství a pro obnovenou výrobu tradičních potravin.

2.1.3. Spolupráce na konzervaci genofondu v rámci ČSOP a AOPK

On-farm konzervace se protíná s aktivitami rezortu Ministerstva životního prostředí. Konzervace historických výsadeb – sadů, zahrad, alejí, větrolamů a remízků v krajině nebo v extravilánu obcí je v zájmu obou rezortů, zemědělství i životního prostředí. Zatímco životní prostředí klade důraz na uchování těchto krajinných celků, on-farm konzervace v zemědělství míří na jednotlivé genotypy – krajové odrůdy. Zřizování a evidence genofondových ploch začala již na začátku 90. let (první založená plocha byla v Bílých Karpatech a zahrnovala přes 300 stromů) a od roku 2011 jsou vedeny podle jednotného metodického rámce. Existující systém genofondových ploch v současnosti eviduje několik tisíc stromů od mladých po více než sto let staré. AOPK vydala Standard Zakládání a péče o genofondové plochy (Lípa et al. 2018). Hlavním účelem standardu je účinně podpořit navrácení tradičně pěstovaných odrůd cílových druhů do krajiny České republiky. Je žádoucí, aby se tak dělo zejména ve formě výsadeb kmenných tvarů, jejichž pěstování vykazuje nejvyšší hodnotu z hlediska podpory žádoucí biodiverzity, úpravy mikroklimatických poměrů i uchování krajinného rázu. K tomuto účelu má sloužit také koncept genofondových ploch, který zajistí dostatečně intenzivní kontakt odborné i široké veřejnosti s odrůdami záchranných sortimentů. Dále podpoří jejich kvalifikované použití ve funkčních výsadbách. Genofondové plochy mají jako vzorové objekty přispět ke zdokonalení péče o mladé i dospělé funkční výsadby v zemědělské krajině a demonstrovat jejich polyfunkční význam v době probíhající klimatické změny. Genofondové plochy mají podpořit opětovné zavádění tradičních odrůd do množení a zpřístupnění rozmnožovacího materiálu široké veřejnosti tak, aby potřebné efekty výsadeb nebyly závislé jen na realizacích hrazených z veřejných rozpočtů.

V rámci genofondové plochy mohou být označeny stromy vybraných cenných historických odrůd, které budou deklarovány jako on-farm konzervace příslušných odrůd v rámci NPGZR.



Krajová hrušeň 'Ovesnička'

2.2. Právní rámec

Zákon č. 148/2003 Sb., o konzervaci a využívání genetických zdrojů rostlin a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů (zákon o genetických zdrojích rostlin a mikroorganismů) ve znění pozdějších předpisů. V zákoně jsou uvedeny pouze metody konzervace *ex situ* a *in situ*. Absence on-farm konzervace bude jedním z mnoha důvodů nutné novelizace tohoto zákona.

Vyhláška č. 458/2003 Sb., kterou se provádí zákon o genetických zdrojích rostlin a mikroorganismů (zákon č. 148/2003 Sb.), ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých zákonů (zákon o oběhu osiva a sadby).

Zákon č. 408/2000 Sb., o ochraně práv k odrůdám rostlin a o změně zákona č. 92/1996 Sb., o odrůdách, osivu a sadbě pěstovaných rostlin, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o ochraně práv k odrůdám), ve znění zákona č. 147/2002



Krajové odrůdy máku v Bílých Karpatech



Pestrovětvá krajová odrůda máku v Makedonii (Tanja Koceva)

Sb., zákona č. 149/2002 Sb. a zákona č. 219/2003 Sb.

Vyhláška č. 331/2017 Sb., o stanovení dalších odrůd ovocných druhů s úředně uznaným popisem, které se považují za zapsané do Státní odrůdové knihy

Vyhláška č. 129/2012 Sb., o podrobnostech uvádění osiva a sadby pěstovaných rostlin do oběhu.

2.3. Návaznost na mezinárodní dokumenty

2.3.1. Globální

Úmluva o biologické rozmanitosti (Convention on Biological Diversity, CBD). Úmluva byla mezinárodně sjednána v roce 1992 a ČR se stala její smluvní stranou v březnu 1994. Úmluva je vedena ve sbírce mezinárodních smluv Ministerstva zahraničních věcí pod číslem 134/1999 Sb. m. s. Její program je zaměřen na zmírnění negativních dopadů zemědělství na biodiverzitu v agro-ekosystémech, na zajištění konzervace a udržitelného využívání genetických zdrojů s okamžitým nebo potenciálním významem pro výživu a zemědělství a na spravedlivé sdílení přínosů vznikajících využíváním genetických zdrojů. Je to základní mezinárodní právně závazná úmluva, která zahrnuje všechny typy genetických zdrojů, planých i domestikovaných. Ačkoliv její hlavní zaměření je na plané druhy, dokument zahrnuje i program zemědělské biodiverzity. Úmluvu ratifikovalo nebo k ní přistoupilo 196 zemí a organizací včetně všech evropských zemí.

Druhý globální akční plán FAO pro genetické zdroje rostlin byl přijat v roce 2012 a je členěn do čtyř prioritních aktivit: (1) – konzervace v *in situ* podmínkách, (2) – konzervace v *ex situ* podmínkách, (3) – udržitelné využívání, (4) – budování institucionálních a lidských kapacit. Plnění programu je vyhodnocováno ve dvouletých intervalech v rámci zasedání Komise FAO pro genetické zdroje pro výživu a zemědělství. Zejména on-farm konzervace je v globálním měřítku vysoce hodnocena jako možnost bezpečného uchovávání genetických zdrojů a zároveň zajištění potravinové bezpečnosti.

Mezinárodní smlouva o rostlinných genetických zdrojích pro výživu a zemědělství (The International Treaty On Plant Genetic Resources For Food And Agriculture, ITPGRFA) byla sjednána v roce 2001 a jejím cílem je uchování a udržitelné využívání všech rostlinných genetických zdrojů pro výživu a zemědělství a v souladu s principy CBD také zajištění spravedlivého a rovnocenného sdílení přínosů vyplývajících z využívání genetických zdrojů rostlin pro trvale udržitelné zemědělství a potravinové zabezpečení. ČR se stala smluvní stranou v červnu 2004 – smlouva je vedena ve sbírce mezinárodních smluv Ministerstva zahraničních věcí pod číslem 73/2004 Sb. m. s.

2.3.2. Evropské

Evropská strategie biodiverzity do roku 2020 (EU Biodiversity Strategy to 2020), která byla přijata Parlamentem EU v roce 2012, je zaměřena na zastavení ztráty biodiverzity a ničení ekosystémů.

Společná zemědělská politika (The Common Agricultural Policy, CAP) pro roky 2014–2020 zahrnuje nástroje k podpoře biodiverzity.

Problematika zachování a udržitelného využívání genetických zdrojů rostlin je uvedena v současných evropských programech: Evropská zelená dohoda (European Green Deal, EGD), Setrvalé rozvojové cíle OSN (UN Sustainable Development Goals, SDGs) a Rámcová dohoda OSN o klimatické změně (UN Framework Convention on Climate Change, UNFCCC).

Konzervace GZR patří také do dalších aktivit, které jsou zmiňovány v dokumentech k adaptaci zemědělství na změnu klimatu a v dokumentech souvisejících s ochranou biodiverzity (Společná zemědělská politika po roce 2020, Strategii EU k ochraně biodiverzity 2030, nebo Strategii EU „Od zemědělece ke spotřebiteli“ 2030).

Krajové a staré odrůdy české a středoevropské provenience představují nejcenější materiály, které lze zařadit jako český vnos do evropské virtuální genové banky AEGIS prostřednictvím jejich vyznačení v evropské databázi EURISCO.

2.3.2.1. Příprava evropské sítě on-farm konzervace

Navzdory existující globální a evropské legislativě dosud neexistuje jednotný evropský rámec podpory *in situ* a on-farm konzervace GZR.

V rámci projektu Farmer's Pride (Horizon 2020, řešený 2018–2020) **je připravován návrh evropské sítě *in situ*/on-farm konzervace GZR a její založení jako komplementární konzervace k *ex situ***. Cílem je:

- Zajistit identifikaci, verifikaci a formální uznání krajových odrůd v evropském regionu a potvrzení jejich správců v jednotlivých on-farm provozech.
- Zajistit podporu účastníkům sítě v udržování jejich odrůd a populací a doporučit jednotný management a správnou zemědělskou praxi.
- Zvyšovat povědomí o důležitosti dynamické on-farm konzervace a setrvalého využívání GZR v odborném i veřejném sektoru.
- Zajistit společnou platformu pro komunikaci účastníků konzervace a uživatelů GZR – zemědělců, správců genofondu, pracovníků ochrany přírody, šlechtitelů, semenných bank, politiků, výzkumníků a dalších.
- Poskytovat informace a nabízet technickou podporu národním programům konzervace genetických zdrojů rostlin při implementaci mezinárodních úmluv

s cílem změnit politiku ve prospěch *in situ* konzervace (v mnohých dokumentech je on-farm management zahrnut jako podmnožina *in situ* konzervace) a udržitelného využívání genetických zdrojů rostlin.

2.3.2.2. Zapojení se do evropské sítě on-farm konzervace

Jednotlivé subjekty on-farm konzervace mohou udržovat krajové odrůdy podle svého nejlepšího svědomí, ale bez zajištění jednotné metodiky a spolupráce v síti, pracují různorodě a izolovaně. Zapojení subjektů konzervace do evropské sítě prostřednictvím národní sítě může zajistit systematickou konzervaci mizejícího historického genofondu a zvýšení politického zájmu národních i evropských institucí zemědělského i environmentálního sektoru. Hlavním přínosem zapojení se do evropské sítě je soustředit společenství aktérů v oblasti ochrany a udržitelného využívání genetických zdrojů rostlin pro zemědělství, potravinářství, výživu, jakož i zachování návazných kulturních tradic a zvyklostí. Účast v evropské síti může podpořit větší meziodvětvovou spolupráci, porozumění a vzájemné uznání aktérů.

Nová evropská síť bude nástrojem lobování ve prospěch politiky zachování genetických zdrojů rostlin alternativními metodami *in situ*/on-farm jako komplementárními k *ex situ* nebo jako jediná metoda. Tato síť má za cíl i udržitelné využívání GZR a to vše ve smyslu zajištění úkolů vyplývajících z podpisu smlouvy ITPGRFA.

2.4. Typy materiálu pro on-farm konzervaci

2.4.1. Krajové formy (landrace)

Krajové formy, někdy označované jako krajové odrůdy (landrace) představují populace vytvořené zemědělci v průběhu jejich pěstování a vázané na geografickou lokalitu/region svého vzniku. Řada publikovaných definic krajových forem odráží různé geografické a národní prostředí (Anderson, Cutler 1942; Harlan 1975; Brush 1992, 1995; Papa 1996; Zeven 1998; Asfaw 2000; Friis-Hansen, Sthapit 2000; Camacho Villa et al. 2005). Nejnovější definice sumarizuje podstatné body z výše uvedených (ECPGR 2017):

‘Krajové formy jsou variabilní populace, které jsou vizuálně rozpoznatelné, obvykle mají místní název, nebyly vytvořeny v procesu šlechtění a jsou charakterizovány souborem adaptací k místním podmínkám prostředí v oblasti svého vzniku (tolerantní k biotickým a abiotickým stresorům v oblasti) a jsou těsně spojeny s uživateli, s jejich znalostmi, zvyky, s lidovými tradicemi a oslavami, na které lidé produkty připravovali a tyto krajové formy jsou zpravidla v pěstování dodnes’. (ECPGR, 2017)

Ve zkratce, pravé krajové formy jsou dodnes dochované odrůdy, rozlišitelné od ostatních, udržované s návazností na původní oblast vzniku (Negri et al. 2009). Vegetativně množené plodiny (ovocné dřeviny, vinná réva, chmel, česnek, brambory aj.) mají vždy určitý stupeň vnitro-odrůdové genetické variability (klonální polymorfismus) (Tignon et al. 2001; Cipriani et al. 2002; Fornek et al. 2003; Halapija-Kazija et al. 2013) a proto tyto „populace“ odpovídají výše uvedené definici krajových odrůd.

Krajové formy jsou kvůli závislosti na interakci mezi člověkem-pěstitelem a prostředím, které je vytvářelo, v ohrožení (změna způsobu hospodaření, změna sociální struktury venkova, klesající tendence udržení tradic a starých odrůd). Na druhé straně velká diverzita a probíhající evoluce krajových odrůd z nich dělá obzvláště cenný genetický zdroj vyžadující nejvyšší prioritu konzervace, pokud možno společně s agro-ekosystémem, ve kterém byl vytvořen. Krajové odrůdy mají specifickou historickou hodnotu a přispívají k podpoře národní nebo regionální identity lidí žijících v daném teritoriu. Krajové formy mohou být také znovu navraceny do oblasti, kde vznikly a byly pěstovány, a kde se nedochovaly.

Krajové formy ohrožené genetickou erozí mohou být prohlášeny a registrovány jako „uchovávané odrůdy“ (Conservation varieties, dle směrnic Komise 2008/62/ES a zákona č. 219/2003 Sb.). Protože většina krajových odrůd spadá do ohrožených, registrace a následný marketing může zvýšit šanci na jejich konzervaci a užití (Spataro and Negri 2013).

2.4.2. Staré šlechtěné odrůdy (Obsolete cultivars)

Tato kategorie zahrnuje semenné i vegetativně množené odrůdy s užití genetickou variabilitou než mají krajové formy. Mnoho starých odrůd bylo založeno na krajových formách prostřednictvím jejich profesionálního zlepšování šlechtiteli. Staré odrůdy zpravidla již nejsou registrovány, ale jsou nebo mohou být regionálně pěstovány. Konzervace těchto materiálů je zpravidla zajištěna *ex situ*. V on-farm managementu procházejí semenné materiály dalším vývojem v průběhu pěstování a množení v důsledku ovlivnění prostředím. Některé staré odrůdy jsou udržovány, protože zajišťují regionální poptávku po místních specialitách a pro místní produkty (Planchon, Lateur 1999; Ambrose, Letch 2009). Staré restringované odrůdy je možno registrovat jako „uchovávané odrůdy“ (Conservation varieties, dle směrnice Komise 2008/62/ES a zákona 219/2003 Sb.), nebo dále podle evropské legislativy mohou být také registrovány odrůdy zelenin bez aktuální komerční hodnoty (Vegetable varieties with no intrinsic va-



lue for commercial production) (odrůdy vyšlechtěné pro pěstování za zvláštních podmínek, podle směrnice 2009/145/ES) a tím lze umožnit jejich obchodování a pěstování on-farm.

2.4.3. Staré pěstované heterogenní populace

Tato kategorie označuje materiál zahrnující směsi genotypů vhodných spíše k produkci ve speciálních podmínkách než vlastní konzervaci. Tyto materiály mohou představovat farmáři nebo šlechtiteli cíleně komponované směsi včetně tzv. participačního šlechtění (participatory plant breeding). Očekává se, že se tento materiál bude vyvíjet a přizpůsobovat místním podmínkám. Využití těchto materiálů může sloužit pro ekosystémové služby (zatravňování a rekultivace, nařízení EK 2010/60/ES) a tvorbu obilních směsí.

2.5. Vybrané právní kategorie

Je důležité posoudit, za jakých podmínek je možno výše uvedené typy GZR pěstovat a komercializovat. Na samotné pěstování nejsou legislativní omezení. Prodej osiv a školkařského materiálu je v EU i ČR striktně regulován a omezen na materiál uvedený v evropském společném katalogu odrůd (Plant Variety Database EU). Registrovaný materiál musí splňovat kritéria Odlišnosti, uniformity a stálosti (DUS – distinct, uniform and stable). Většina heterogenních GZR, což je jejich hlavní předností a důvodem pro on-farm konzervaci, však nesplňuje podmínky pro registraci. Následující kategorie však umožňuje odchylku od těchto striktních pravidel pro obchodování.

2.5.1. Uchovávané odrůdy

Jako uchovávaná odrůda (Nařízení EK 2008/62/ES, 2009/145/ES, Zákon č. 219/2003 Sb. viz rámeček) může být registrována krajová odrůda nebo odrůda přirozeně adaptovaná na místní a regionální podmínky a ohrožená genetickou erozí. Odrůda musí být významná z hlediska zachování genetických zdrojů rostlin. Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ), který je za registraci odrůd odpovědný, může za účelem jejího posouzení požádat o stanovisko osobu pověřenou podle zákona o genetických zdrojích rostlin a mikroorganismů. Jako uchovávaná odrůda může být registrována odrůda zemědělského nebo zeleninového druhu.

Podle § 35a odstavce 1 Zákona č. 219/2003 Sb. však nelze registrovat odrůdu, která

- a) je již ve společném katalogu zapsána jako odrůda jiná než uchovávaná odrůda,
- b) byla v průběhu posledních 2 let nebo během 2 let od uplynutí lhůty stanovené podle § 34 odst. 7 a 8 ze společného katalogu vymazána, nebo
- c) je chráněná podle zákona o ochraně práv k odrůdám nebo podle přímo použitelného předpisu Evropské unie o odrůdových právech Společenství nebo odrůda, u níž je podána žádost o udělení těchto ochranných práv.

Zkoušení odrůdy nemusí být prováděno, jestliže jsou vedle názvu odrůdy a jejího popisu k dispozici informace dostačující pro rozhodnutí o registraci uchovávané odrůdy.

Jde zejména o informace:

- a) vycházející z výsledků neúředních zkoušek,
- b) založené na praktických zkušenostech s pěstováním, množením a využíváním uchovávané odrůdy, nebo
- c) získané v rámci postupu podle zákona o genetických zdrojích rostlin a mikroorganismů.

ÚKZÚZ může s ohledem na názvy uchovávaných odrůd, které byly známy před 25. květnem 2000, povolit odchylky od přímo použitelného předpisu Evropské unie, s výjimkou případů, kdy by byly tyto odchylky v rozporu s předchozími právy třetí strany, která jsou chráněna podle článku 2 Zákona č. 219/2003 Sb. Pro jednu odrůdu může být schváleno použití více názvů, pokud jsou historicky známy.

Při registraci uchovávané odrůdy určí ÚKZÚZ na základě informací pověřené osoby oblast nebo oblasti původu dané odrůdy.

Uchovávaná odrůda musí být udržována ve své oblasti původu.

V případě, že uchovávaná odrůda zeleninového druhu byla registrována postupem podle odstavce 3 Zákona č. 219/2003 Sb., smí být její rozmnožovací materiál uváděn do oběhu pouze v kategorii standardní osivo.

* Zákon č. 219/2003 Sb., citace § 3b

Výroba a uvádění do oběhu osiva uchovávaných odrůd

(1) Osivo uchovávané odrůdy lze vyrábět pouze v oblasti původu této odrůdy. Pokud vlivem nepříznivých podmínek prostředí nelze v oblasti původu vyrobit uznané osivo, Ústav může na základě doporučení osoby pověřené podle zákona o genetických zdrojích rostlin a mikroorganismů^{3c}) schválit další oblast pro výrobu osiva dané odrůdy, a to s přihlédnutím k případnému rozhodnutí Komise, kterým se stanoví omezení nebo podmínky pro stanovení této oblasti. Osivo uchovávané odrůdy vyrobené v další oblasti pro výrobu osiva může být využíváno pouze v oblasti původu.

(2) Osivo uchovávané odrůdy lze uvádět do oběhu pouze v oblasti původu. Ústav může pro uvádění osiva uchovávané odrůdy do oběhu schválit další oblasti na území České republiky, jestliže jsou tyto oblasti srovnatelné s oblastí původu, pokud jde o přiroze-



Černá semena černuchy seté (*Nigella sativa*) jsou využívána na posyp chleba ve Středomoří

ná a polopřirozená stanoviště dané odrůdy. Pokud Ústav takovou další oblast schválí, udržovatel odrůdy uschová pro zachování dané odrůdy v její oblasti původu takové množství osiva, které stanoví prováděcí právní předpis. Pokud byla schválena další oblast pro výrobu osiva podle odstavce 1, Ústav pro danou odrůdu neschválí další oblast pro uvádění osiva do oběhu podle tohoto odstavce.

(3) Osivo uchovávané odrůdy lze uvádět do oběhu pouze, pokud

- a) pochází z osiva vyrobeného podle zásad udržovacího šlechtění odrůdy,
- b) u zemědělských druhů splňuje požadavky na vlastnosti osiva v kategorii certifikovaný rozmnožovací materiál, u zeleninových druhů splňuje požadavky na vlastnosti osiva v kategorii certifikovaný rozmnožovací materiál nebo standardní osivo,
- c) bylo vyrobeno v oblasti svého původu nebo v další oblasti schválené podle odstavce 1,
- d) zkoušky ke zjištění vlastností rozmnožovacího materiálu byly provedeny podle mezinárodně platných metod.

(4) Způsob určení nejvyššího celkového množství osiva každé uchovávané odrůdy uvá-

děné do oběhu a způsob určení nejvyššího celkového množství osiva všech uchovávaných odrůd jednoho druhu uváděné do oběhu za vegetační období u zemědělských druhů stanoví prováděcí právní předpis. Dodavatel, který vyrábí rozmnožovací materiál, je povinen před začátkem každého vegetačního období oznámit Ústavu výměru a umístění množitelského porostu uchovávané odrůdy. Pokud z těchto oznámení vyplývá, že nejvyšší přípustné množství osiva určené způsobem podle věty první bude překročeno, přidělí Ústav každému zúčastněnému dodavateli, který vyrábí rozmnožovací materiál, množství osiva, které může v příslušném vegetačním období uvést do oběhu, a to úměrně k množství, o jehož uvedení do oběhu dodavatel původně žádal, a v maximálním množství rovnajícím se nejvyšším přípustným množstvím určeným podle tohoto odstavce. Dodavatel je povinen podat Ústavu za každé vegetační období zprávu o množství osiva každé uchovávané odrůdy uvedeného do oběhu.

(5) Obaly osiva uváděného do oběhu musí být uzavřeny dodavatelem takovým způsobem, aby nebylo možné obal otevřít bez poškození uzavíracího systému nebo bez zanechání stop narušení na návěsce dodavatele nebo na obalu. Součástí uzavíracího systému musí být návěska dodavatele nebo plomba. Obaly osiva uváděného do oběhu musí být označeny návěskou dodavatele nebo potiskem, obsahujícími tyto údaje:

- a) označení „pravidla a normy EU“,
- b) označení dodavatele a jeho adresu, nebo jeho identifikační značku,
- c) rok uzavření obalu vyjádřený slovy „Uzavřeno“ s následným doplněním příslušného roku vyjádřeného čtyřmístnou číslicí, nebo nejde-li o sadbu brambor, rok posledního odběru vzorku pro účely zkoušky klíčivosti vyjádřený slovy „Vzorkováno“ s následným doplněním příslušného roku vyjádřeného čtyřmístnou číslicí,
- d) název druhu,
- e) název uchovávané odrůdy,
- f) u zemědělských druhů označení „uchovávaná odrůda“, u zeleninových druhů označení „certifikované osivo uchovávané odrůdy“ nebo „standardní osivo uchovávané odrůdy“,
- g) oblast původu uchovávané odrůdy,
- h) oblast výroby osiva, pokud je jiná než oblast původu uchovávané odrůdy,
- i) číslo partie přidělené dodavatelem,
- j) čistou nebo hrubou hmotnost balení, nebo, nejde-li o sadbu brambor, počet semen,
- k) v případě, že byly použity granulované přípravky na ochranu rostlin, obalovací látky nebo jiné pevné přísady, typ a orientační poměr mezi hmotnostmi čistého osiva a celkovou hmotností, nejde-li o sadbu brambor.

(6) Ústav provádí následnou kontrolu odrůdové pravosti a odrůdové čistoty osiva uchovávané odrůdy uvedeného do oběhu vegetační zkouškou.

(7) Ministerstvo stanoví vyhláškou

- a) množství osiva podle odstavce 2,
- b) způsob určení množství osiva každé uchovávané odrůdy, které lze uvádět do oběhu,
- c) pro zemědělské druhy způsob určení celkového množství osiva všech uchovávaných odrůd jednoho druhu, které lze uvádět do oběhu,
- d) způsob provádění následné kontroly osiva uchovávané odrůdy uvedeného do oběhu prováděné podle odstavce 6.

2.5.2. Směsi pícnin k zatravňování v přírodním prostředí

Směsi představují populace různých druhů trav, jetelovin a dalších dvouděložných druhů (přednostně regionálního původu). Mohou být uplatněny při údržbě a rekultivaci území požívající nějaký stupeň ochrany přírody. V zemědělství jsou využitelné, zejména pokud se hospodářství nachází na území CHKO, NP, v systému území Natura 2000 apod. V evropské legislativě tuto kategorii upravuje Směrnice Komise 2010/60/EU, kterou se stanovují některé odchylky pro uvádění na trh směsí osiv pícnin, určených k uchování přirozeného životního prostředí (ze dne 30. 8. 2010).

2.6. Postupy managementu

2.6.1. Individuální a rodinné postupy

Vysoký podíl krajových odrůd se v Evropě nachází na soukromých/rodinných farmách a zahradách, kde jsou odrůdy využívány pro vlastní konzum a jiné tradiční využití. Farmářské osivo nebo rozmnožovací materiál je vybírán tak, aby odpovídal tradičnímu plodinovému/odrůdovému ideotypu. Tímto způsobem také ale mohou vzniknout nové odchylné typy, zejména při náhodném nebo záměrném zkřížení. Tento způsob je sice konzervativní, ale vzhledem k tomu, že krajové odrůdy se mohou vyvíjet pod tlakem výběru, klimatických změn a příležitostného křížení, je tento systém považován za dynamický.

Příkladem v ČR jsou soukromé rodinné sady, které mohou sloužit jako genofondové plochy a zároveň při respektování metodiky on-farm konzervace mohou dobře zajistit dlouhodobé uchování regionálních krajových ovocných dřevin. Nezbytnou podmínkou takové konzervace je její smluvní zajištění se soukromým subjektem.

2.6.2. Demonstrační a vzdělávací postupy

V poslední době nabývají na významu zemědělské kolekce ve skanzenech a botanických zahradách. Tradiční odrůdy plodin se pěstují pro demonstraci návštěvníkům v historickém kontextu dobových selských budov v primitivním nebo historickém polním systému hospodářství. Hlavním záměrem je vzdělávací funkce a zvyšování povědomí o GZR. Zde je však velká šance využít možnosti on-farm konzervace na základě bilaterální dohody. Ve skanzenech lze zpravidla zajistit dlouhodobou udržitelnost on-farm konzervace. Dále lze zajistit optimální dynamický vývoj několika vybraných lokálních populací bez ovlivňování ko-

merčními odrůdami. Stejně tak je možné zajistit smluvně podobné podmínky na středních zemědělských školách a zemědělských univerzitách, kde jsou často historické kolekce udržovány.

2.6.3. Školky zaměřené na prodej semen, sadby a školkařského materiálu

Poptávka po krajových odrůdách stimuluje vznik malých semenářských a školkařských podniků, které mohou využít „Uchovávané odrůdy“ (zejména z kategorie krajových a starých odrůd) komerčně za předpokladu, že jsou právně ošetřeny a vedeny v seznamu odrůd UKZÚZ. V případě zájmu a při dodržení metodických podmínek lze on-farm konzervaci smluvně zajistit.

2.6.4. Alternativní, ekologické a low-input postupy, produkce regionálních specialit

Ekologické zemědělství a systémy „low-input“ jsou v Evropě na vzestupu. V těchto systémech jsou užívány krajové formy, staré odrůdy a heterogenní materiály s preferencí produkce kvality nad vysokými výnosy. Velká diverzita krajových odrůd zajišťuje vysokou polní odolnost vůči negativním stresům prostředí včetně klimatických změn a odolnost vůči patogenům. Využití této diversity v on-farm projektech je hlavním cílem, zatímco konzervace je zpravidla cílem vedlejším. V těchto dynamických systémech může docházet k hybridizaci mezi použitými materiály a selekci nových kombinací dále využitelných pro podobné speciální podmínky.

2.7. Subjekty on-farm konzervace

2.7.1. Jednotliví zemědělci/farmáři a sadaři

Udržují krajové formy, staré odrůdy a heterogenní materiály na svých polích a v sadech na základě vlastního zájmu, dodržování rodinných tradic apod. jako dědictví po předcích. V jižní Evropě je řada starých krajových forem dodnes pouze ve vlastnictví farmářů, v rozvojovém světě je tomu tak téměř výlučně. V ČR pěstují vybrané krajové formy komerční pěstitelé pro zásobování firem zdravé výživy, pro moštárny, palírny a jako regionální speciality.

2.7.2. Amatérští zahrádkáři

Udržují krajové formy, staré odrůdy a heterogenní materiály na svých zahradách na základě vlastního zájmu pro užití v rodině. Udržování a užití těchto genotypů je spojeno s tradičním využitím nebo se zájmem o problematiku. Dlouhodobost takové („on-garden“) konzervace je omezena možnostmi a zájmem rodiny. Do této kategorie spadají i farské a klášterní zahrady, kde je péče o genofond zpravidla zajištěna správci těchto objektů.

2.7.3. Nevládní organizace (NGO)

Udržují a množí materiály pro členy a další zájemce a pro komerční využití, nabízejí semena a množitelský materiál, v Evropě např. ProSpecieRara (Švýcarsko), Archa Noemova (Rakousko), Garden Organic Heritage Seed Library (Velká Británie) a Colher para Semear (Portugalsko), v ČR např. Gengel. Některé organizace spolupracují s národními genovými bankami a mohou zajišťovat on-farm konzervaci. Jiné organizace se podílejí na šlechtitelském zlepšování krajových odrůd pro současné využití. Existují komerční sdružení, která zajišťují množení regionálních krajových odrůd pro farmáře, např. Réseau Semences Paysannes (Francie), Rete Semi Rurali (Itálie) a Red de Semillas (Španělsko). Množení semen a sadby a konzervace jsou často navázány na komerční aktivity, kdy jsou prodávány pouze produkty u zdroje nebo na trhu.

2.7.4. Pedagogické a kulturní instituce, státní a regionální samospráva (skanzeny, odborné školy, zemědělské univerzity a botanické zahrady)

Udržují kolekce nebo jednotlivé genotypy za účelem vzdělávání nebo demonstrace návštěvníkům. Zpravidla mají potřebné znalosti a dobré podmínky na udržení kvality a čistoty pěstovaných materiálů. Měli by mít odborné pracovníky na kvalifikovaný řez ovocných stromů nebo řešení osevních postupů pro generativně množené plodiny. Znalost opylovacích poměrů je podstatná pro dodržení izolačních vzdáleností nebo pro návrh bariér, oddělujících systémy samosprašných a cizosprašných materiálů. U této kategorie subjektů je velmi významným pozitivním faktorem zajištění dlouhodobé udržitelnosti konzervace materiálu, neboť se zpravidla jedná o stabilní instituce. Zajištění on-farm konzervace v zemích, kde nejsou dlouhodobé farmářské tradice udržování krajových a rodinných odrůd se jeví jako nejperspektivnější možnost právě v těchto

Starší generace úspěšně udržuje historické odrůdy zahradních plodin



institucích. Ve skanzenech a botanických zahradách je významným pozitivním faktorem publicita, zvyšování povědomí o genetických zdrojích rostlin a o nutnosti je uchovávat pro budoucí generace. Ve skanzenech a muzeích jsou genetické zdroje spojeny s tradičními technologiemi, které jsou zde demonstrovány veřejnosti, ale také konzervovány, aby neupadly v zapomnění. Skanzeny jsou asi jediná místa, kde jsou staré krajové odrůdy zpravidla udržovány historickým způsobem obhospodařování.

2.8. Podmínky pro založení on-farm konzervace

2.8.1. Podmínky pro subjekt

Jako subjekt on-farm konzervace může být přijat majitel nebo nájemce pozemku s dlouhodobou nájemní smlouvou na zemědělskou půdu, v případě jednolétých plodin minimálně na 5 let, v případě vytrvalých kultur minimálně na 10 let. Subjekt deklaruje typy podnikání (např. zemědělská nebo zahradnická výroba, vzdělávání, demonstrace návštěvníkům, šlechtitelská kolekce), způsob zamýšleného využití materiálu (např. prodej produktu, prodej osiv a školkařského materiálu, udržování šlechtitelské kolekce, výroba pro vlastní spotřebu, výroba lokálních specialit).

2.8.2. Ekonomické a dotační podmínky

Provozovatel on-farm konzervace nemá právní nárok na dotaci z Národního programu, což ale nevylučuje, že si subjekt může požádat o dotaci z některých souvisejících dotačních titulů z resortů zemědělství, životní prostředí nebo kultury. Předpokládá se, že provozem on-farm konzervace vzniká zisk z prodeje produkce, vznikají produkty pro vlastní/rodinnou spotřebu, vzniká zisk za demonstraci plodin v rámci vstupného apod.

2.8.3. Existující výsadby/udržování odrůd/plodin

Pokud u zájemce o on-farm konzervaci existují dlouhodobě udržované krajové a staré odrůdy nebo plodiny, které jsou v kolekcích NPGZR a jsou uchovávány v *ex situ* konzervaci, je možno tento systém využít za účelem registrované on-farm konzervace. Pokud je kultura udržována v souladu s metodikou a pravidly zachování setrvalé kvality materiálu, je možno takovou kultivaci přijmout do systému on-farm konzervace v rámci NPGZR a zajistit smluvně. U existujících materiálů musí být provedena kontrola pravosti odrůd. Kontrola je prováděna

prohlídkou odborníky na poli nebo v sadu, porovnáním vzorků se standardy, testováním vzorků analytickými nebo molekulárními metodami. Registrace existující výsadby jako on-farm konzervované plochy je doporučený postup.

2.8.3.1. On-farm konzervace bez *ex situ*

Pokud existují na ploše další krajové materiály, které nejsou zahrnuty do *ex situ* kolekcí, lze je výjimečně registrovat jako konzervované pouze on-farm. Tyto materiály by pak byly zařazené do pracovních kolekcí NPGZR. Důvody pro toto nestandardní řešení mohou být následující:

- dočasné řešení po dobu, než je bude možno zařadit do *ex situ* kolekce u garanta těchto genetických zdrojů,
- nedostatečná kapacita *ex situ* konzervace (pozemková, personální, finanční),
- méně významné materiály, ale přesto cenné, které by měly být podchyceny (např. ustálené klonové výběry révy, lokální formy jabloní a hrušní, náhodné semenáče s významnými vlastnostmi),
- objektivní důvody mohou vyvolat urgentní potřebu konzervace mizejících materiálů (např. rychlý postup klimatických změn, pozemkové úpravy).

Výlučná konzervace metodou on-farm bude možná pouze tehdy, pokud se na tom shodne kurátor kolekce/garant on-farm konzervace, koordinátor NPGZR a MZe jako poskytovatel finančních prostředků na realizaci NPGZR.

2.8.4. Nově zakládání plochy

Výjimečně lze konzervaci on-farm zakládat i na nové ploše, pokud jsou splněny podmínky kvality a setrvalosti. Zájemce o založení nové on-farm konzervace podá žádost o založení plochy za účelem dlouhodobé konzervace krajových a starých odrůd na adresu koordinátora Národního programu rostlin a garanta on-farm konzervace. K žádosti doloží návrh projektu on-farm konzervace a seznam odrůd, které bude dlouhodobě udržovat. Tyto odrůdy by měly být předem zařazené v kolekcích NPGZR a uchovávány *ex situ* konzervací.

Metodika pro zakládání ploch on-farm konzervace a následný management byla popsána pro bylinné druhy (Holubec et al. 2015) a pro ovocné druhy (Papřstein et al. 2015).

2.8.5. Charakteristika plochy pro konzervaci a kontrola vstupního materiálu

Subjekt on-farm konzervace provede charakterizaci plochy určené pro tento účel. Pokud se jedná o jednoleté kultury, uvede výčet honů/pozemků s jejich katastrálními čísly, na kterých budou v osevním postupu plodiny rotovat. U trvalých kultur je plocha stabilizovaná a lze tedy doplnit souřadnice GPS plochy, případně jednotlivých pozic výsadby. Dále charakteristika musí obsahovat následující informace: název plochy nebo katastru, výměra plochy, majetkoprávní údaje, půdní a klimatickou charakteristiku a soupis existujících kultur.

2.8.6. Dokumentace materiálu

Všechny materiály zahrnuté do on-farm konzervace musí mít záznam v informačním systému genetických zdrojů rostlin GRIN Czech. Musí být evidovány v rámci plodinové kolekce kurátorem příslušné kolekce/garantem on-farm konzervace a musí mít vyplněná základní pasportní data. Je doporučeno, aby tyto materiály byly konzervovány prioritně metodou *ex situ*, ale není to výlučnou podmínkou. To platí zejména pro zajištění konzervace nově nalezených historických

Úžasná variabilita krajových odrůd kukuřice



materiálů, jejichž konzervace je urgentní s ohledem na možnost jejich ztráty z nejrůznějších důvodů. V případě že odrůdy jsou již uchovávány a evidovány v *ex situ* konzervaci, zůstává tento typ konzervace primární a on-farm konzervace slouží pouze jako další typ uložení. V případě že materiály budou vedeny pouze v on-farm konzervaci, budou zařazeny a evidovány v tzv. pracovní kolekci NP-GZR. Vzorky z pracovní kolekce nejsou veřejně dostupné pro uživatele, takže i tyto položky genetických zdrojů se nebudou zobrazovat v informačním systému NPGZR GRIN Czech.

Do informačního systému GRIN Czech budou po zařazení materiálu do on-farm konzervace kurátorem kolekce/garantem on-farm konzervace doplněny údaje, týkající se lokality on-farm konzervace a další údaje:

- název plochy
- lokalizace (např. x km S od obce)
- majitel
- odkaz na smlouvu
- název katastrálního území
- číslo půdního bloku
- zeměpisné souřadnice plochy: šířka Nxx°xx'xx,x", délka Exxx°xx'xx,x"
- nebo zeměpisné souřadnice pozic stromů dané odrůdy
- nadmořská výška (m)

Demonstrace krajových odrůd na políčkách ve skanzenu Zubrnice - velký potenciál pro on-farm konzervaci



- stručná půdní a klimatická charakteristika
- plocha výsevu/počet jedinců – keřů/stromů odrůdy.

2.9. Postup založení nebo vyhlášení on-farm konzervace v ČR

2.9.1. Navržené subjekty on-farm konzervace v ČR

Registrace on-farm konzervace v rámci NPGZR má jednotný rámcový postup, i když se jednotlivé kroky liší, pokud se jedná o již dříve založenou nebo nově založenou kulturu a dle typu subjektu. Subjekty on-farm konzervace v ČR lze očekávat jak fyzické, tak právnické osoby, zejména:

- zemědělec/farmář, sadař – osoba, která dlouhodobě udržuje krajevou odrůdu/sad ovocných dřevin, zpravidla v regionu jejich historického pěstování, má odpovídající znalosti a dlouhodobé zkušenosti, využívá sklizené produkty pro svou rodinu nebo komerčně pro tvorbu zisku. Je nositelem tradic pěstování a případně zpracování produktů, přispívá k obohacení trhu o místní produkty, speciality, podílí se na zvyšování regionální nebo národní identity.

- zemědělský/zahradnický podnik – právnická osoba působící zpravidla v regionu původního pěstování příslušné kraje odrůdy. Má ve svém portfoliu plodinu zahrnutu krajevou odrůdu, produkty pak komerčně využívá k tvorbě zisku. V regionu svého působení je nositelem tradic pěstování a případně zpracování produktů, nebo dodává plodinu zpracovateli, přispívá k obohacení trhu o místní produkty, speciality, podílí se na zvyšování regionální nebo národní identity.

- orgány ochrany přírody v rámci území Národních parků, CHKO, území Natura 2000 apod. – orgány ochrany přírody nebo státní správy, které soustřeďují historické odrůdy v minulosti pěstované na svém území za účelem demonstrace návštěvníkům/studentům. Odrůdy zpravidla nevyužívají pro produkci, ani ke tvorbě zisku a ani se nepodílí na jejich zpracování. Pro on-farm konzervaci jsou dobrým subjektem z hlediska dlouhodobosti takové kultury. Tyto subjekty se obvykle soustředí na ovocné dřeviny. Demonstrací místních odrůd se podílejí na zvyšování regionální nebo národní identity.

- skanzen, muzeum v přírodě – zpravidla orgán státní správy nebo místní samosprávy, který vlastní areál rekonstruovaných lidových staveb, převádí historická řemesla a doplňkově pěstuje staré odrůdy zemědělských plodin a/nebo ovocných dřevin. Demonstruje místní zvyklosti, speciality, podílí se tak významně na zvyšování regionální nebo národní identity. Areál skanzenu je optimálním místem pro dlouhodobé udržování několika vybraných místních kraje odrůd. V tomto systému lze zajistit hospodaření blízké historickému.

- střední školy a univerzity - organizace vzdělávání státní správy nebo samosprávy, které soustřeďují historické odrůdy v minulosti pěstované na svých zahradách za

účelem výuky a případně demonstrace návštěvníkům. Odrůdy zpravidla nevyužívají pro produkci, ani ke tvorbě zisku a ani se nepodílí na jejich zpracování. Pro on-farm konzervaci jsou dobrým subjektem z hlediska dlouhodobosti takové kultury.

- nevládní, nezisková organizace (NGO) – zájmové spolky sdružující zájemce o staré odrůdy. Propagují a předvádějí staré odrůdy. Poskytují množitelský materiál zdarma nebo za úplatu využívanou pro svoje činnosti. Tyto organizace jsou dobrým místem pro dlouhodobé udržování vybraných, zpravidla atraktivních krajových odrůd.

Všechny subjekty se smluvním zajištěním on-farm konzervace musí souhlasit s uvedením dat do informačního systému GRIN Czech, jmenovitě národní evidenční číslo materiálu, základní pasportní data a další údaje, týkající se evidence on-farm konzervace (viz kapitola 2.8.6).

Všechny subjekty musí souhlasit s poskytnutím množitelského materiálu (osivo, sadba, rouby) na požádání pro GB a kurátory kolekcí v rámci systému NPGZR. U materiálů pouze v on-farm konzervaci se neočekává získávání popisných dat, i když ani tato možnost není vyloučena. U subjektů se předpokládá komerční zhodnocení produktů uchovávaných genofondů.

2.9.2. Registrace již dříve založené kultury krajových odrůd.

Zájemce o registraci on-farm konzervace předloží požadavek adresovaný na Národního koordinátora NPGZR (Příloha 1 a Příloha 3).

Obsahem požadavku je:

- text a zdůvodnění požadavku, historické návaznosti,
- popis a charakteristika plochy (orografická, půdní, klimatická, svažitost, expozice svahu vůči světovým stranám), na níž jsou vybrané krajové formy pěstovány, osevní postup, katastrální parcelní čísla. U trvalých kultur zakres plochy s vyznačenými souřadnicemi okrajových bodů, zakres pozic s krajovými odrůdami, případně jejich souřadnice GPS,
- doklad o vlastnictví pozemku – např. výpis z katastru nebo platná nájemní smlouva s majitelem pozemku,
- seznam krajových odrůd, jejich národní evidenční čísla (ECN) z informačního systému GRIN Czech,
- seznam dalších krajových odrůd (nebo klonů v případě vinné révy), které nejsou evidovány v NPGZR a jsou nabízeny k posouzení garantovi pro případné začlenění do kolekcí,
- doklad o verifikaci materiálu (posouzení odborníkem dle morfologických znaků, nebo verifikace laboratorními nebo molekulárními metodami), informace o variabilitě materiálu (uniformní vs. heterogenní, populace, klon, směs podobných klonů),
- vyjádření instituce garanta kolekce, která je účastníkem NPGZR.



On-farm konzervace čekanky odrůdy „Slezská“ cílená na výrobu cikorky (Pavel Veselý)

2.9.3. Registrace nově zakládané plochy krajových odrůd

Zájemce o zřízení a registraci nové plochy za účelem on-farm konzervace předloží požadavek adresovaný na Národního koordinátora NPGZR (Příloha 1 a Příloha 3). Obsahem požadavku je

- text a zdůvodnění požadavku,
- popis a charakteristika plochy (orografická, půdní, klimatická, svahovitost, expozice svahu vůči světovým stranám), na níž budou vybrané krajové formy pěstovány, osevní postup u jednoletých kultur, katastrální parcelní čísla. U trvalých kultur provede plán osazení - zakres pozic s navrhovanými krajovými odrůdami, případně jejich GPS souřadnice,
- doklad o vlastnictví pozemku – např. výpis z katastru nebo platná nájemní smlouva s majitelem pozemku,
- seznam krajových odrůd, jejich národní evidenční čísla (ECN) z informačního systému GRIN Czech,
- seznam dalších krajových odrůd (nebo klonů v případě vinné révy), které nejsou evidovány v NPGZR a jsou nabízeny k posouzení kurátorům pro případné začlenění do kolekcí,
- pokud GB nebo garant nebude požadovat předání vzorku genetického zdroje, je třeba předložit doklad o verifikaci materiálu (posouzení odborníkem dle morfologických znaků nebo verifikace laboratorními nebo molekulárními me-

todami), dále je potřeba doložit informace o genetické variabilitě materiálu (uniformní vs. heterogenní, populace, klon, směs podobných klonů),
- vyjádření instituce garanta kolekce, která je účastníkem NPGZR.

2.9.4. Správce on-farm konzervace

Každá plocha on-farm konzervace musí mít svého správce. Správcem může být majitel nebo nájemce plochy v případě fyzické osoby jako subjektu. U právnické osoby je to vlastníkem plochy jmenovaný pracovník, který má konzervované genetické zdroje odborně na starosti. K povinnostem správce patří informovat garanta plodiny o stavu plochy a uchovávaných genetických zdrojích, přijímat inspekční návštěvy garanta konzervace, zajišťovat poskytování materiálu garantovi a výjimečně i dalším uživatelům, pokud je o to požádán (e-mailovou komunikací).

2.9.5. Garant on-farm konzervace

Garantem on-farm konzervace je řešitel/kurátor kolekce příslušné plodiny, pověřený pracovník NPGZR nebo národní koordinátor.

Garant on-farm konzervace má právo vstupu na pozemek po dohodě s jeho majitelem. Má právo prověřit způsob pěstování a pravost materiálů. Má právo si vyžádat průběžnou fotodokumentaci plochy a pěstovaných plodin. Garant má povinnost materiál zařadit a evidovat v řádné nebo pracovní kolekci v informačním systému GRIN Czech, včetně základních pasportních a skladových informací.

Garant on-farm konzervace má povinnost zkontrolovat subjekty on-farm konzervace před podpisem smlouvy a prověřit uvedená data. Materiál pro on-farm konzervaci musí být verifikován z hlediska pravosti garantem on-farm konzervace nebo pověřeným odborníkem.

Garant má povinnost kontrolovat plochy on-farm konzervace u jednoletých semenných plodin jednou za 2 roky a u vytrvalých kultur jednou za 3 až 5 let. U jednoletých druhů musí zajistit pravidelnou verifikaci materiálu přehlídkou.

2.9.6. Smlouva na on-farm konzervaci a její trvání

Vztah subjektu on-farm konzervace a NPGZR musí být zajištěn smluvně. Standardní znění smlouvy je v příloze 2 Metodiky. Součástí smlouvy je i Seznam genetických zdrojů rostlin pro konzervaci on-farm (Příloha 3). Smlouva má zajistit setrvalost programu konzervace, a proto musí být stanovena minimální doba její platnosti. Doba trvání smlouvy je pro bylinné jednoleté a dvouleté kultury

minimálně 5 let a pro vytrvalé kultury (sady) minimálně 10 let. Smlouvu za NPGZR podepisuje Garant on-farm konzervace a Národní koordinátor.

2.10. Rekapitulace postupu při přihlašování on-farm konzervace

1. Zájemce o on-farm konzervaci starých odrůd kontaktuje kurátora příslušné plodinové kolekce v rámci NPGZR a projedná možnosti konzervace.
2. Zájemce o on-farm konzervaci vyhotoví elektronický soupis odrůd pěstovaných/plánovaných na ploše. Předpokladem je velký podíl krajových a starých odrůd nebo jedinečné a vzácné odrůdy.
3. Kurátor kolekce porovná soupis s databází GRIN Czech a vyznačí statut materiálu (krajové, staré, současné) a označí nezařazené do NPGZR a jejich statut.
4. Kurátor posoudí aktuální potřebu on-farm konzervace uvedených odrůd. Posoudí kvalitu plochy a realizovatelnost on-farm konzervace.
5. Kurátor informuje Národního koordinátora o záměru on-farm konzervace a poskytne mu předběžné informace.
6. Národní koordinátor poskytne předběžný souhlas nebo nesouhlas.
7. Kurátor verifikuje správnost určení odrůd, případně zajistí znalecký odborný posudek.
8. Kurátor vydá předběžné stanovisko k návrhu. Toto stanovisko s návrhem konzervace, přehledem materiálu a návrhem Smlouvy o on-farm konzervaci zašle Národnímu koordinátorovi NPGZR.
9. Národní koordinátor vyjádří souhlas s návrhem on-farm konzervace podpisem ve Smlouvě o konzervaci.
10. V případě schválení návrhu on-farm konzervace je uzavřena se zájemcem smlouva.

3. Srovnání novosti postupů oproti původní metodice, případně jejich zdůvodnění, pokud se bude jednat o novou metodiku (§ 2, odst. 1, písm. b) a písm. c) zákona č.130/2002 Sb.)

Cílem této metodiky je komplexně představit současná řešení on-farm konzervace v Evropě, vycházející z materiálů Evropského programu konzervace genetických zdrojů rostlin (ECPGR) a aktuálně řešených projektů Horizon 2020 (zejména projekty Farmer's Pride, GenRes Bridge). Metodika představuje řešení a navrhuje, které metody jsou relevantní pro Českou republiku a jak postupovat při návrhu, registraci a spuštění on-farm konzervace u nás. Ve starých členských zemích EU je historická kontinuita pěstování krajových odrůd po ge-

nerace. V ČR došlo k přetržení této kontinuity, krajové odrůdy se z privátního držení téměř vytratily. Po politických změnách v roce 1989 je snaha tradice a držení krajových odrůd obnovovat, většinou ale chybí jejich nositelé. Z evropských (ECPGR) a globálních (FAO) dokumentů a projektů lze přijmout většinu koncepcí, jejichž navrhovaná praktická realizace je prospěšnější pro právnické subjekty než pro fyzické osoby, zemědělce a sadaře. Tato Metodika zahrnuje široce pojaté koncepty v EU, nabízí pluralitu řešení v ČR a odkazuje se na praktické metodiky pro ovocné dřeviny (Paprštein et al. 2015) a bylinné druhy (Holubec et al. 2015).

4. Popis uplatnění metodiky

Metodika je cílena pro využití v projektech zakládání a udržování výsadeb krajových odrůd v místech původního výskytu, u zemědělců, v zemědělských provozech, zahradách, v regionálních skanzenech, v demonstračních sadech a zahradách při národních parcích a CHKO. Ve výsadbách ve skanzenech, zahradách při národních parcích a CHKO by měly být soustředěny krajové a místní odrůdy daného regionu pro vzdělávací účely návštěvníků. Kromě didaktického významu mohou takové výsadby plnit funkci on-farm konzervace v daném regionu. Staré krajové odrůdy ovocných dřevin, léčivých a kořeninových rostlin mohou najít uplatnění i v okrasných výsadbách v intravilánu obcí. Tím bude podpořena demonstrace místních specialit. Tato Metodika bude doporučena jako vzorová pro projektovou dokumentaci výsadeb krajových odrůd v rámci NPGZR. Hlavním uživatelem Metodiky bude MZe ČR.



Historická krajová odrůda hrachoru (*Lathyrus sativus*) z Bílých Karpat

5. Ekonomické aspekty

Hlavním ekonomickým aspektem je uchování hodnot kulturního dědictví krajových odrůd pro další generace a jejich zpřístupnění odborné i široké veřejnosti. Tak jako je třeba zachraňovat architektonické památky před devastací, tak i genofond starých tradičních odrůd postupně mizí z krajiny, sídel a zahrad. Nenávratná ztráta každého historického genotypu je finančně nevyčíslitelná. Tato metodika je doporučeným postupem přispívajícím k ochraně nejceněnějších materiálů starých plodin s kulturně historickou hodnotou.

6. Seznam publikací, které předcházely metodice

Holubec V., Dušek K., Dušková E. Doležalová I., Hýbl M., Kopecký P., Smékalová K., Stavělíková H. 2015. Konzervace starých krajových odrůd bylinných zemědělských plodin. Certifikovaná metodika. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Praha, 54 s.

Paprštejn F., Sedlák J., Holubec V. 2015. Metodika záchrany a management sadů a výsadeb starých krajových odrůd ovoce. Certifikovaná metodika. VŠÚO Holovousy, 47 s. ISBN 978-80-87030-39-4.



7. Seznam použité související literatury

- Anderson E., Cutler H.C.** 1942. Races of *Zea mays*: I. Their recognition and classification. *Annals of Missouri Botanical Garden* 29: 69–89.
- Asfaw Z.** 2000. The barleys of Ethiopia. In: Brush SB (ed.). *Genes in the field. On-farm conservation of crop diversity*. IPGRI, Rome/IDRC, Ottawa/Lewis Publishers, Boca Raton, FL. pp. 77–107.
- Boček S., Klevcov P., Koberová Z., Krška B., Lípa M., Řezníček V., Salaš P., Šimek P., Ladra D.** 2016. Funkční výsadby ovocných dřevin v zemědělské krajině. SPPK C02 003:2016. Standardy péče o přírodu a krajinu, ÚSES a krajinotvorné prvky, Řada C, AOPK Praha, 54 pp.
- Boček S., Klevcov P., Koberová Z., Krška B., Lípa M., Řezníček V., Salaš P., Šimek P., Ladra D.** 2016. Péče o funkční výsadby ovocných dřevin. SPPK C02 005:2016. Standardy péče o přírodu a krajinu, ÚSES a krajinotvorné prvky, Řada C, AOPK Praha, 40 pp.
- Brush S.B.** 1992. Ethnoecology, biodiversity and modernization in Andean potato agriculture. *Journal of Ethnobiology* 12: 161–185.
- Brush S.B.** 1995. *In situ* conservation of landraces in centers of crop diversity. *Crop Science* 35(2): 346–354.
- Camacho Villa T.C., Maxted N., Scholten M.A., Ford-Lloyd B.V.** 2005. Defining and identifying crop landraces. *Plant genetic resources: characterization and utilization* 3(3): 373–384.
- CBD.** 1992. Convention on Biological Diversity: Text and Annexes. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Available from: <http://www.cbd.int/convention/>
- CBD.** 2010. Strategic Plan for Biodiversity 2011– 2020. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, CA. Available from: <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheet-sp-en.pdf>
- Cipriani G., Marrazzo M.T., Marconi R., Cimato A., Testolin R.** 2002. Microsatellite markers isolated in olive (*Olea europaea* L.) are suitable for individual fingerprinting and reveal polymorphism within ancient cultivars. *Theoretical and Applied Genetics* 104(2–3): 223–228.
- ECPGR.** 2017. ECPGR Concept for on-farm conservation and management of plant genetic resources for food and agriculture. European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources, Rome, Italy. Available from: <https://www.ecpgr.cgiar.org/resources/ecpgr-publications/publication/ecpgr-concept-for-on-farm-conservation-and-management-of-plant-genetic-resources-for-food-and-agriculture-1-2017>
- European Commission.** 2008. Commission Directive 2008/62/EC of 20 June 2008 providing for certain derogations for acceptance of agricultural landraces and varieties which are naturally adapted to the local and regional conditions and threatened by genetic erosion and for marketing of seed and seed potatoes of those landraces and varieties (Text with EEA relevance). OJ L 162, 21. 6. 2008, pp. 13–19. Available from: <http://eurlex.europa.eu/search.html?qid=1460528596036&text=2008/62/EC&scope=EUR->

European Commission. 2009. Commission Directive 2009/145/EC of 26 November 2009 providing for certain derogations, for acceptance of vegetable landraces and varieties which have been traditionally grown in particular localities and regions and are threatened by genetic erosion and of vegetable varieties with no intrinsic value for commercial crop production but developed for growing under particular conditions and for marketing of seed of those landraces and varieties (Text with EEA relevance). OJ L 312, 27.11.2009, pp. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/145/oj>

FAO. 2001. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Available from: <http://www.planttreaty.org/>

FAO. 2012. Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Adopted by the FAO Council, Rome, Italy, 29 November 2011. FAO, Rome, Italy. Available from: <http://www.fao.org/docrep/015/i2624e/i2624e00.htm>

FAO. 2013. CGRFA-14/13/Report. Report of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Fourteenth Regular Session, Rome, 15–19 April 2013. FAO, Rome. Available from: <http://www.fao.org/nr/cgrfa/cgrfa-meetings/cgrfa-comm/fourteenth-reg/en/>

FAO. 2014. CGRFA-15/15/Inf.23. Commission on Genetic Resources for Food And Agriculture. Item 5.2 of the Provisional Agenda. Fifteenth Regular Session. Rome, 19–23 January 2015. National level conservation and use of landraces. Draft technical guidelines. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Available from: <http://www.fao.org/3/a-mm564e.pdf>

Friis-Hansen E., Sthapit B. 2000. Participatory Approaches to the Conservation and use of Plant Genetic Resources. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, p.199.

Harlan J.R. 1975. Our vanishing genetic resources. *Science* 188: 618-621.

Hermuth J., Holubec V. 2014. Staré tradiční druhy obilnin a jejich význam pro výživu. In: Zedek V., Jandová R., Holubec V. Genetické zdroje rostlin a zdravá výživa. MZe Praha pp. 16-19.

Holubec V. 2014. Význam krajových odrůd pro šlechtění a zdravý životní styl, potřeba jejich konzervace, sběry na území ČR. In: Zedek V., Jandová R a Holubec V. Genetické zdroje rostlin a zdravá výživa. MZe Praha pp. 12-15.

Holubec V., Papoušková L., Faberová I., Zedek V., Dotlačil L. 2017. Rámcová Metodika Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. Praha, 386 pp.

Holubec V., Paprštejn F., Dokoupil L., Posolda M., Řezníček V. 2015. Monitoring of fruit landraces in Czech Republic, tracing their origin with a special attention to Russian origin and potential for their conservation. *Tr. Prikl. Bot. Gen. Sel. Rast.* 176/3: 336-345.

Holubec V., Vymyslický T. 2014. Sběry planých druhů, krajových odrůd a možnosti jejich využití ve šlechtění. *Věd. příl. Čas. Úroda* 12: 27-34.

Iriondo J.M., Maxted N., Dulloo M.E.: Conserving plant genetic diversity in protected areas: Population management of crop wild relatives. CABI, Wallingsford, 2008, p. 212.

Kühn F. 1974. Genové zdroje místních plodin v Československu. In: Genetické zdroje ve šlechtění rostlin. Sbor. věd. prací celost. konf. Praha: VÚRV pp. 685-694.

- Lípa M.** 2019. Inventarizace genofondových ploch a pozic. Metodika odborného programu Českého svazu ochránců přírody. Praha: ČSOP, 37 pp.
- Lípa M., Boček S., Baroš A.** 2014. Metodika stanovení záchranných sortimentů ovocných odrůd, Certifikovaná metodika VÚKOZ, v.v.i. č. 5/2014-050, NAZV QI112A138. Praha: MZe ČR, 16 pp.
- Lípa M., Nečas T., Koberová Z., Holubec V.** 2018. Základní péče o genofondové plochy ovocných dřevin. SPPK C02 006:2018. Standardy péče o přírodu a krajinu, ÚSES a krajinnotvorné prvky, Řada C, AOPK Praha, 17 pp.
- Maggioni L., Noriega I.L., Lapena I., Holubec V., Engels J.M.M.** 2015. Collecting plant genetic resources in Europe: A survey of legal requirements and practical experiences. In: Coolsaet B. et al. Implementing Nagoya protocol. Brill Nijhoff, Leiden, pp. 327-362.
- MZe** 2018. Akční plán Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství na období 2018 - 2022. MZe Praha, 43 s. Available from: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/narodni-dotace/geneticke-zdroje/narodni-program/akcni-plan-narodniho-programu-konzervace.html>
- Negri V., Maxted N., Veteläinen M.** 2009. European LR conservation: an introduction. In: Veteläinen M, Negri V, Maxted N (eds.). European Landraces: On-farm Conservation, Management and Use. Bioversity Technical Bulletin No. 15, Bioversity International, Rome, Italy. pp. 1-22. Also available from: [http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1\[showUid\]=3252](http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1[showUid]=3252)
- Papa C.** 1996. The 'farre de Montelione': landrace and representation. In: Padulosi S, Hammer K, Heller J. (eds.). Hulled Wheats. Promoting the Conservation and Use of Underutilised and Neglected Crops. No. 4. Proceedings of the First International Workshop on Hulled Wheats, Castelveccchio Pascoli, Italy, 21-22 July, 1995. IPGRI, Rome, Italy. pp. 154-171.
- Paprštein F., Holubec V., Sedlák J.** 2015. Inventory and conservation of fruit tree landraces as cultural heritage of Bohemian Forest (Czech Republic), indicators for former settlements of ethnic minorities. Genetic Resources and Crop Evolution. 62(1): 5-11.
- Taylor N.G., Kell S.P., Holubec V., Para-Quijano M., Chobot K., Maxted N.** 2017. A systematic conservation strategy for crop wild relatives in the Czech Republic. Diversity Distrib. 23: 448-462.
- Tignon M., Lateur, Kettmann R., Watillon B.** 2001. Distinction between closely-related apple cultivars of the "BelleFleur" family using RFLP and AFLP markers. Acta Horticulturae 546: 509-513.
- Veteläinen M., Maxted N., Negri V.** (eds.) 2009. European Landraces: On-farm Conservation, Management and Use. Bioversity Technical Bulletin No. 15, Bioversity International, Rome, Italy. Also available from: [http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1\[showUid\]=3252](http://www.bioversityinternational.org/index.php?id=19&user_bioversitypublications_pi1[showUid]=3252)
- Vymyslický T., Holubec V.** 2017. Collecting of plant genetic resources in the Czech Republic. In: Conference proceedings, „135 Years of Agricultural Science in Sadovo and 40 Years of the Institute of Plant Genetic Resources – Sadovo“ 29.-30.5.2017, Plovdiv, Bulgaria, 34–40.

Zeven A.C. 1998. Landraces: A review of definitions and classifications. *Euphytica* 104: 127-139.

Zedek V., Křížková I., Kosová M., Holubec V., Mátlová V., Komínek P., Papoušková L., Novotný D., Janovská D. 2017. Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství na období 2018–2022. MZe Praha, 53 p.

8. Seznam použitých zkratek

AGIS	Evropský systém integrovaných genových bank (A European Genebank Integrated System)
CBD	Úmluva o biologické rozmanitosti (Convention on Biological Diversity)
ECPGR	Evropský programu spolupráce pro genetické zdroje rostlin (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources)
EURISCO	Evropský vyhledávač genetických zdrojů rostlin (European Search Catalogue for Plant Genetic Resources)
FAO	Organizace OSN pro výživu a zemědělství (Food and Agriculture Organization of the United Nations)



Variabilita krajových fazolí v Beskydech

GB	Genová banka
GRIN Czech	Informační systém genetických zdrojů rostlin v České republice
GZR	Genetické zdroje rostlin
ITPGRFA	Mezinárodní smlouva o rostlinných genetických zdrojích pro výživu a zemědělství (International Treaty on Plant Genetic Resources For Food and Agriculture)
LAKR	Léčivé a kořeninové rostliny
MZe	Ministerstvo zemědělství
NP	Národní parky
NPGZ	Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin, zvířat a mikroorganismů významných pro výživu a zemědělství
NPGZR	Národní program konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity. Podprogram NP GZ
SDGs	Cíle udržitelného rozvoje (Sustainable Development Goals)
ÚKZÚZ	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
VÚRV	Výzkumný ústav rostlinné výroby



Krajová odrůda černého hrachu z Oravských Beskyd

Příloha 1

Žádost o registraci plochy do systému on-farm konzervace v rámci Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity

Žadatel	
Jméno a příjmení	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Předmět smlouvy	
Historická výsadba vytrvalých plodin (krajové odrůdy)	Ano/Ne
Dlouhodobé udržování jednoletých plodin (krajové odrůdy)	Ano/Ne
Nová plánovaná výsadba vytrvalých plodin nebo udržování jednoletých plodin (krajové odrůdy, klony, apod.)	Ano/Ne
Zdůvodnění požadavku, historické návaznosti	Volný text
Seznam krajových odrůd, jejich národní evidenční čísla (ECN) z informačního systému GRIN Czech	Formulář viz Příloha 3
Seznam dalších krajových odrůd, které nejsou evidovány v NPGZR a jsou nabízeny k posouzení garantovi pro případné začlenění do kolekcí (pracovní i aktivní)	Formulář viz Příloha 3
Popis a charakteristika plochy	
Orografická, půdní, klimatická, svažitost, expozice svahu vůči světovým stranám	Volný text
Osevní postup (u jednoletých plodin)	Volný text
Katastrální parcelní čísla	
Příložen zakres plochy s vyznačenými souřadnicemi okrajových bodů a zakres pozic s krajovými odrůdami	Ano/Ne

Příložen doklad o vlastnictví pozemku – např. výpis z katastru nemovitostí nebo smlouva s majitelem o užívání plochy pro on-farm konzervaci	Ano/Ne
Verifikace materiálu	
Příložen doklad o verifikaci materiálu (posouzení odborníkem dle morfologických znaků, nebo verifikace laboratorními metodami), informace o variabilitě materiálu (uniformní vs. heterogenní, populace, klon, směs podobných klonů)	Ano/Ne
Vyjádření účastníka NPGZR	
Vyjádření kurátora odpovídající kolekce	Souhlas/nesouhlas, případně stanovení podmínek realizace on-farm konzervace

Příloha 2

SMLOUVA O POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB

uzavřená v souladu se zákonem č. 89/2012 Sb. Nový občanský zákoník, v platném znění

I. Smluvní strany

Subjekt on-farm konzervace

Sídlo:

IČ:

E-mail:

Zastoupena: majitelem/ředitelem/jednatelém(dále jen „poskytovatel“)

a

Účastník Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity (NPGZR)

Název

Sídlo

IČ:

E-mail:

Zastoupena: majitelem/ředitelem/jednatelém
(dále jen „garant Národního programu“)

II. Předmět smlouvy

Předmětem smlouvy je závazek poskytovatele: on-farm konzervace starých a krajových odrůd plodin – druhů v počtu minimálně vzorků (viz Příloha) na ploše cca m², na pozemku subjektu on-farm konzervace.

Smlouva se sjednává na období od do v délce trvání let (pro jednoleté druhy minimálně na 5 let, pro vytrvalé druhy minimálně na 10 let)

Výsadba /polní kultura vznikne jako výstup řešení Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity, MZe ČR – 51834/2017-MZE-17253
Řešitelé a pracoviště:

Garant konzervace (zodpovědný řešitel kolekce v rámci NPGZR)

Správce konzervace genofondové plochy (pracovník poskytovatele/majitel)

III. Specifikace služby

Poskytovatel má ve svém vlastnictví plochu s genetickými zdroji rostlin cennými pro NPGZR (vytrvalé nebo krátkodobé krajové odrůdy, staré kultivary), kterou nabízí pro zřízení on-farm konzervace.

Poskytovatel zajistí výsadbu, provoz a ošetřování dle Metodiky on-farm konzervace (Holubec et al. 2020). Poskytovateli mohou být poskytnuta semena nebo výsadbový materiál na obnovu nebo dosadbu.

Poskytovatel se zavazuje zajistit výsadbám pravidelné ošetřování, případně zavlažování. Poskytovatel poskytne vstupní data o pozemku a rostlinách za účelem vložení do informačního systému genetických zdrojů rostlin GRIN Czech.

Poskytovatel umožní garantovi on-farm konzervace vstup za účelem kontroly pozemku, verifikaci materiálu a periodickou kontrolu udržovaných rostlin.

Poskytovatel zajistí odběr a zaslání materiálu (semen, roubů a jiných rozmnožovacích částí) garantovi konzervace, pokud o to požádá.

IV. Další ujednání

Poskytovatel nezodpovídá za škody na vysazených rostlinách vzniklé vlivem nepříznivého počasí a živelných katastrof nezaviněných poskytovatelem.

Poskytovatel je povinen okamžitě informovat garanta on-farm konzervace o případných škodách na vysazených rostlinách.

V. Závěrečná ustanovení

Tato smlouva se sjednává na dobu let (pro jednoleté druhy minimálně na 5 let, pro vytrvalé druhy minimálně na 10 let)

Tato smlouva je vyhotovena ve třech stejnopisech, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po jednom a třetí kopie bude poskytnuta Národnímu koordinátorovi.

Jakékoliv změny a doplnění této smlouvy mohou být prováděny pouze písemnou formou a musí být odsouhlaseny oběma smluvními stranami.

Uživatel nebo poskytovatel může smlouvu vypovědět, přičemž písemná výpověď musí být doručena nejméně tři měsíce předem. Výpovědní lhůta začne běžet prvního dne kalendářního měsíce následujícího po měsíci, ve kterém byla výpověď doručena.

Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.

Souhlas Národního koordinátora:

V dne:

Obě smluvní strany prohlašují, že tato smlouva byla sepsána a uzavřena na základě pravdivých údajů, na základě jejich svobodné a pravé vůle, bez nátlaku a bez jednostranně nevýhodných podmínek. Na důkaz toho připojují své podpisy.

V dne:

V dne:

Za poskytovatele:

Za uživatele:

Příloha 3:

Seznam genetických zdrojů rostlin pro konzervaci on-farm na pozemku

[illegible]

