Technik množení rostlin (kód: 41-115-N)

Autorizující orgán: Ministerstvo zemědělství
Skupina oborů: Zemědělství a lesnictví (kód: 41)
Týká se povolání: Samostatný technik zahradnické výroby
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 5

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Charakteristika odrůdy a její genetické podstaty	5
Provádění udržovacího šlechtění rostlin	5
Množení zahradnických kultur generativní cestou	4
Provádění úkonů v zahradnickém semenářství	5
Množení vegetativními způsoby v zahradnické praxi	4
Práce s explantátovými kulturami	5

Platnost standardu

Standard je platný od: 07.10.2020 do: 20.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Charakteristika odrůdy a její genetické podstaty

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést typy odrůd podle genetického ustálení a vysvětlit rozdíly mezi nimi	Ústní ověření
b) Vysvětlit rozmanitost odrůd na základě pojmů gen, mutace, alela, klon, mimojaderná dědičnost a případně dalších pojmů z obecné genetiky	Ústní ověření
c) Popsat vznik odrůdy, její hodnocení na základě šlechtitelských cílů a podrobněji charakterizovat jeden z nich	Ústní ověření
d) Navrhnout u běžně pěstovaného druhu nebo rodu možné šlechtitelské cíle se zdůvodněním jejich volby v kontextu s aktuálními potřebami praxe	Praktické předvedení
e) Vyjmenovat a charakterizovat jednotlivé stupně rozmnožovacího materiálu	Ústní ověření
f) Uvést legislativu týkající se vzniku a právní ochrany odrůd a charakterizovat podstatu odrůdové ochrany	Písemné ověření
g) Definovat pojmy odrůda, kultivar, varieta, klon, popřípadě další související pojmy ve vazbě na výsledky šlechtění	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění udržovacího šlechtění rostlin

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Definovat pojem šlechtění a obecně popsat používané metody včetně podrobnější charakteristiky udržovacího šlechtění (UŠ)	Ústní ověření
b) Popsat a provést vybrané úkony v péči o matečné porosty, vysvětlit důvody k jejich udržování a důsledné péči o ně	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat metody a provést negativní výběr u vybraného porostu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Charakterizovat udržování genofondů, včetně obecných zásad jejich ochrany proti biotickým i abiotickým faktorům a na modelové kultuře provést zadané úkony	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Množení zahradnických kultur generativní cestou

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Předvést výsev určeného druhu osiva a popsat způsoby předseťové přípravy s důrazem na máčení, kalibraci, obalování, stratifikaci, skarifikaci a moření	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Uvést možné způsoby výsevu a následné péče o semenáčky, včetně chemické ochrany v období po vyklíčení, a předvést pikýrování semenáčků v množství 50 ks	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Provádění úkonů v zahradnickém semenářství

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat problematiku původu, výsadby a péče o matečné rostliny v oblasti semenářství	Písemné ověření
b) Předvést a zdůvodnit kastraci a izolaci květu, popřípadě i sběr a uchování pylu v závislosti na druhu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provádět u zadaného porostu po dobu 10 minut opylování a následně popsat ostatní způsoby opylování	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat ochranu semenného porostu proti abiotickým i biotickým faktorům	Písemné ověření
e) Předvést sklizeň v určeném porostu po dobu 15 minut	Praktické předvedení
f) Popsat posklizňové úpravy osiva s důrazem na luštění, čištění, sušení a skladování	Ústní ověření
g) Založit test ke zjištění klíčivosti a definovat parametry ke stanovení kvality osiva	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Množení vegetativními způsoby v zahradnické praxi

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat přímé vegetativní (autovegetativní) množení a uvést všechny možné způsoby	Písemné ověření
b) Popsat nepřímé vegetativní (xenovegetativní) množení a uvést všechny možné způsoby	Písemné ověření
c) Předvést množení řízky a ještě další dva autovegetativní způsoby množení	Praktické předvedení
d) Popsat optimální technologické podmínky pro řízkování	Ústní ověření
e) Předvést použití stimulátorů při množení a popsat jejich typy i využití	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Předvést roubování kopulací, do boku a ještě jeden vybraný způsob a vysvětlit využití těchto metod	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Práce s explantátovými kulturami

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit základní zadané pojmy spojené s explantátovým množením, uvést důvody k jeho využívání a popsat vybavení meristémové laboratoře	Ústní ověření
b) Podle zadání připravit 0,5 l živného média	Praktické předvedení
c) Odebrat, upravit a vydezinfikovat materiál k meristémovému množení, založit meristémovou kulturu a zdůvodnit prováděné úkony	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Předvést pasážování ve flowboxu se slovním popisem činnosti a zdůvodněním prováděných opatření	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.

Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, je oprávněna předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede AOs do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na jednotku práce v NSP: https://www.nsp.cz/jednotka-prace/samostatny-technik-zahrad).

V kompetenci **Charakteristika odrůdy a její genetické podstaty** u kritéria a) je nezbytné uvést a vysvětlit rozdíly u odrůd nehybridních, hybridních a udržovaných vegetativně, u kritéria d) je třeba zadat nejen běžně známý rod nebo druh, ale také dbát na jeho běžné využívání v zahradnické praxi a současně výběr podřídit dostatku všeobecného povědomí o jeho rozmanitosti růstu, citlivosti vůči patogenům a podobně. V kritériu f) se v souvislosti s platnou legislativou jedná o držitele šlechtitelských práv, kteří mají výlučné právo k využívání odrůd s udělenou právní ochranou podle zákona č. 408/2000 Sb., o ochraně práv k odrůdám rostlin, ve znění pozdějších předpisů, a nařízení Rady (ES) č. 2100/94 o odrůdových právech Společenství. Využívání právně chráněných odrůd jinou osobou je možné pouze na základě souhlasu držitele šlechtitelských práv v licenční smlouvě. Pokud dojde ke změnám uvedené legislativy, bude se toto kritérium vázat k předpisům, které nahradí předpisy současně platné. Písemné ověření tohoto kritéria proběhne v časové lhůtě 30 minut.

U kompetence **Provádění úkonů v zahradnickém semenářství** proběhne ověřování kritéria d) v časové lhůtě 30 minut.

V kompetenci **Množení vegetativními způsoby v zahradnické praxi** proběhne ověřování kritéria a) v časové lhůtě 30 minut, u kritéria b) rovněž v časové lhůtě 30 minut. V kritériu c) předvede uchazeč množení rostlin řízky v počtu 10 ks a u dalších dvou možných způsobů uchazeč předvede vždy jeden vzor. U plnění kritéria f) postačí předvést vždy jednu ukázku z uvedených způsobů roubování - celkem tedy tři ukázky.

U kompetence **Provádění udržovacího šlechtění** se modelovou kulturou v kritériu d) rozumí porost, který má podobné vlastnosti jako porosty při udržování genofondů. Vzhledem k tomu, že reálně udržuje genofondy jen malé množství organizací, není vyžadováno po autorizované osobě, aby se touto činností zabývala, nicméně je povinna mít modelový porost s charakterem porostů při udržování genofondů, na kterém bude možné provádět některé z úkonů, které zkoušející plánuje při zkoušce zadat nebo vyplynou z ústního ověřování tohoto kritéria. Obdobně je třeba postupovat v kritériu c), kde lze také modelově použít jakýkoliv druhově jednotný porost s dostatečnou variabilitou, který zastoupí pro účel zkoušky skutečnou plochu s udržovacím šlechtěním. Modelový porost pro obě kritéria této kompetence může být totožný.

U kompetence **Množení zahradnických kultur generativní cestou** v kritériu a) bude u velmi drobného osiva vyseta výsevní miska s rozměry 200 x 150 mm. U běžného osiva se vyseje platonek s rozměry 400 x 300 mm, při výsevu do řádku vyseje 5 běžných metrů. Při plošném výsevu pak bude volena plocha v závislosti na pěstovaném druhu a technologii pěstování od 1 m2 do 20 m2.

Při přípravě na ověřování kompetencí je zapotřebí respektovat průběh vegetačního roku v zahradnictví. Je vhodné, podle stavu počasí a vývoje rostlin, kumulovat vše tak, aby jednotlivé kompetence mohly být ověřeny v nejpříhodnějším období. Je nutné rozdělit zkoušku do dvou nebo třech termínů v rozdílných ročních dobách. Současně se předpokládá, že některé praktické činnosti budou provedeny modelově na rostlinném materiálu upraveném pro potřeby zkoušky tak, aby bylo možné v optimálně dvou (nebo třech) zvolených termínech zkoušku kompletně uskutečnit.
Při ověřování kompetencí formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů, ke kvalitě výsledné práce i k časovému hledisku zvládání jednotlivých operací.

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat alespoň jednu z následujících variant požadavků:

a) Vyšší odborné vzdělání v oblasti zahradnictví a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti množení rostlin nebo zahradnické výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování.
b) Vysokoškolské vzdělání v bakalářském nebo magisterském studijním programu zaměřeném na zahradnictví nebo biologii a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti množení rostlin nebo v oblasti zahradnické výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo praktického vyučování.

Další požadavky:
Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, která nemá odbornou kvalifikaci pedagogického pracovníka podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nebo nemá odbornou kvalifikaci podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, nebo praxi v oblasti vzdělávání dospělých (včetně praxe z oblasti zkoušení), nebo nemá osvědčení o profesní kvalifikaci 75-001-T Lektor dalšího vzdělávání, může být absolventem přípravy zaměřené zejména na praktickou aplikaci části první hlavy III a IV zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání) ve znění pozdějších předpisů, a přípravy zaměřené na vzdělávání a hodnocení dospělých s důrazem na psychologické aspekty zkoušení dospělých v rozsahu minimálně 12 hodin.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

Žádost o udělení autorizace naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo zemědělství, www.eagri.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

- zahradnický provoz s oddělením produkce semen a meristematickou laboratoří
- vybavení provozovny zejména pracovními stoly, příslušnou mechanizací k závlahám, mlžení, dále digitální váha pro přesné vážení malého množství osiva i látek k přípravě živného média, ruční nářadí, jako jsou zahradnické nůžky a zahradnické nože, pikýrovací pinzety pro drobné rostliny, nakličovadlo a pomůcky k roubování a očkování, kahan, skalpely, parní a horkovzdušný sterilizátor pro práce s explantátovými kulturami, kultivační nádoby, vařič, elektromagnetické míchadlo k přípravě médií, lednička na roztoky a potřebné chemikálie k dezinfekci i přípravě živného média
- skleník s technologiemi pro mlžení, stínění, vytápění a větrání, přisvětlování
- meristémová laboratoř s flowboxem a kultivační místnost s možností regulace teploty a světla, rostlinný materiál k předvedení pasážování
- sortiment semen, rostlin příslušného stáří nebo rozpěstovanosti, případně rostlin a výpěstků skladovaných či zakoupených
- speciální oblečení proti zavlečení patogenů do meristematické laboratoře včetně rukavic
- zkušební místnost

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda) umožňujícím jejich užívání po dobu platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 30 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přípravu a přestávky) je 11 až 13 hodin (hodinou se rozumí 60 minut), z toho doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 120 minut. Zkouška bude rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro zemědělství, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Mendelova univerzita v Brně
Svaz květinářů a floristů
Střední zahradnická škola, Ostrava, příspěvková organizace