

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie
za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

INFORMACJA O ZAWODZIE

Laborant w hodowli roślin

(314103)



**Technicy nauk biologicznych
(z wyłączeniem nauk medycznych)**

Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej rozpowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

INFORMACJA O ZAWODZIE

Laborant w hodowli roślin (314103)

**Technicy nauk biologicznych
(z wyłączeniem nauk medycznych)**

Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy

Publikacja opracowana w ramach projektu **Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy

PROJEKT NR: POWR.02.04.00-00-0060/16-00

Partnerzy projektu INFODORADCA+:

- DORADCA Consultants Ltd Sp. z o.o., Gdynia
- Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom
- Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa
- Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa
- PBS Sp. z o.o., Sopot

INFORMACJA O ZAWODZIE

Laborant w hodowli roślin (314103)

© Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Warszawa 2018

Kopiowanie i rozpowszechnianie w całości lub w części dozwolone wyłącznie za podaniem źródła.

ISBN 978-83-7789-495-8 [253]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://unsplash.com/search/photos/seed> [dostęp: 31.10.2018].



SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| 1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU | 3 |
| 1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności)..... | 3 |
| 1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu..... | 3 |
| 1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD | 3 |
| 1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący..... | 3 |
| 2. OPIS ZAWODU..... | 4 |
| 2.1. Synteza zawodu..... | 4 |
| 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania..... | 4 |
| 2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)..... | 5 |
| 2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne..... | 7 |
| 2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie..... | 8 |
| 2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji | 9 |
| 2.7. Zawody pokrewne | 10 |
| 3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE | 10 |
| 3.1. Zadania zawodowe | 10 |
| 3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Udzielanie wsparcia w zakresie organizacji i prowadzenia eksperymentów..... | 11 |
| 3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Prowadzenie badań laboratoryjnych. | 12 |
| 3.4. Kompetencja zawodowa Kz3: Prowadzenie dokumentacji badań..... | 13 |
| 3.5. Kompetencje społeczne..... | 13 |
| 3.6. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu..... | 14 |
| 3.7. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji..... | 14 |
| 4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO..... | 14 |
| 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie | 14 |
| 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu | 15 |
| 4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów | 17 |
| 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie..... | 17 |
| 5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)..... | 17 |
| 6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE | 18 |
| 7. SŁOWNIK POJĘĆ | 19 |
| 7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze) | 19 |
| 7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe) | 22 |

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności)

Laborant w hodowli roślin 314103

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Asystent hodowcy roślin.
- Laborant upraw zbóż.
- Pracownik doświadczalnictwa w hodowli roślin.
- Pracownik laboratorium hodowli roślin.
- Technik hodowli roślin.

1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 3141 Life science technicians (excluding medical).

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna.

1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący

Notka metodologiczna

Opis informacji o zawodzie opracowano na podstawie:

- analizy źródeł (akty prawne, klasyfikacje krajowe, międzynarodowe) oraz źródeł internetowych,
- analizy opisu zawodu zamieszczonego w wyszukiwarce opisów zawodów na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia,
- badań ankietowych prowadzonych w projekcie INFODORADCA+ w październiku 2018 r.,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

Autorzy i eksperci opiniujący

Zespół Ekspercki:

- Katarzyna Jasińska – Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu, Gdańsk.
- Joanna Jakubowska-Wójcik – PGW Wody Polskie, Warszawa.
- Magdalena Szpak-Marek – PBS Sp. z o.o., Sopot.

Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:

- Magdalena Jackman – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Daria Siemińska – PBS sp. z o.o., Sopot.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

Recenzenci:

- Zygmunt Fekner – Instytut Nowych Syntez Chemicznych, Puławy.
- Rafał Kozik – Specjalny Ośrodek Szkolno- Wychowawczy dla Dzieci Niewidomych i Słabowidzących, Kraków.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Małgorzata Chmielak – Apteka Dbam o Zdrowie, Mińsk Mazowiecki.
- Krzysztof Duszkiewicz – Zachodniopomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Barzkowice.

Data (rok) opracowania opisu informacji o zawodzie: 2018 r.

WAŻNE:

W tekście opisu informacji o zawodzie występują podkreślenia wybranych określeń wraz z indeksem górnym, który wskazuje numer definicji w słowniku branżowym w punkcie 7.2.

2. OPIS ZAWODU

2.1. Synteza zawodu

Laborant w hodowli roślin prowadzi analizy i badania oraz wykonuje doświadczenia w zakresie metod hodowli różnych gatunków roślin uprawnych w celu uzyskania odmian¹⁸ o poszukiwanych walorach użytkowych, wysokiej produktywności i dużej odporności na patogeny oraz niekorzystne warunki środowiskowe. Prace wykonywane przez laboranta w hodowli roślin wspierają działania specjalistów i naukowców w dziedzinie hodowli roślin.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Laborant hodowli roślin przeprowadza rutynowe lub specjalistyczne testy i badania w zakresie metod hodowli różnych gatunków roślin uprawnych. Głównym celem jego pracy jest ocena i potwierdzenie odrębności¹⁹, wyrównania³² i trwałości²⁹ nowo powstających odmian. Może również oceniać i potwierdzać występowanie pożądanych cech użytkowych oraz plenność i odporność na patogeny czy warunki środowiskowe u roślin tych odmian.

Laborant hodowli roślin nadzoruje przebieg badań, aby zapewnić ich zgodność z właściwymi metodykami, uczestniczy w doświadczeniach i atestacjach polowych oraz kontroluje poprawność zabiegów agrotechnicznych na plantacjach nasiennych. Pomaga w organizacji, przygotowaniu i prowadzeniu eksperymentów.

Sposoby wykonywania pracy

Praca **laboranta w hodowli roślin** polega m.in. na:

- prowadzeniu doświadczeń laboratoryjnych i polowych,
- prowadzeniu, rejestracji pomiarów laboratoryjnych i polowych,
- pomocy w prowadzeniu nadzoru agrotechnicznego nad plantacjami nasiennymi,
- prowadzeniu hodowli kultur roślinnych,
- pobieraniu, zabezpieczeniu, klasyfikowaniu oraz rejestracji, przechowywaniu próbek i wzorców,
- prowadzeniu dokumentacji z przeprowadzanych badań,
- przygotowywaniu pożywek²², odczynników i preparatów,
- prowadzeniu standardowych badań laboratoryjnych, obserwacji i analizowaniu wyników badań,
- kalibracji, obsłudze i konserwacji urządzeń laboratoryjnych,
- sporządzaniu i aktualizacji dokumentacji laboratoryjnej,
- opracowywaniu wyników badań i sporządzaniu raportów.

WAŻNE:

Laborant w hodowli roślin musi współpracować z hodowcami, którzy zlecają wykonanie konkretnych doświadczeń i badań oraz wskazują cel i pożądany efekt tych prac.

Więcej szczegółowych informacji znajduje się w sekcjach: 3.1. Zadania zawodowe oraz 3.2., 3.3. i 3.4. Kompetencje zawodowe.

2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)

Warunki pracy

Praca laboranta w hodowli roślin odbywa się:

- w pomieszczeniach zamkniętych – laboratoriach w ramach wydzielonych obszarów roboczych przeznaczonych na potrzeby:
 - przyjmowania próbek,
 - przygotowywania próbek (oddzielne pomieszczenie dla próbek prawdopodobnie silnie porażonych lub pyłących, np. próbki gleby, rośliny porażone grzybami, owadami lub roztocznymi, bulwy z glebą),
 - prowadzenia badań próbek,
 - przechowywania próbek,
 - utylizacji próbek,
 - utrzymywania materiałów odniesienia/kultur,
 - przygotowywania pożywek, odczynników,gdzie laborant w hodowli roślin powinien nosić ubranie robocze (fartuch, rękawiczki), obuwie ochronne (zakrywające stopy i antypoślizgowe), gdyż pracuje z odczynnikami chemicznymi, ma kontakt ze środkami ochrony roślin i jest narażony np. na podrażnienia skóry oraz oparzenia chemiczne, promieniowanie UV, podrażnienie dróg oddechowych;
- w szklarniach przeznaczonych do uprawy roślin i ich rozmnażania (tzw. mnożarkach), gdzie laborant w hodowli roślin narażony jest na występowanie wysokich temperatur i dużej wilgotności powietrza,
- na terenie otwartym – poletkach doświadczalnych i plantacjach nasiennych, gdzie praca przebiega często w trudnych warunkach atmosferycznych (niskie i wysokie temperatury, susza lub wysoka wilgotność, wiatr bądź deszcz).

Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie.

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

Laborant w hodowli roślin w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- mikroskopy stereoskopowe¹⁶,
- mikroskopy biologiczne¹⁵,
- elektroporatory⁶,
- eksykatory⁷,
- inkubatory hodowlane⁹,
- wytrząsarki stołowe i podłogowe³³,
- komory sterylne z laminarnym przepływem powietrza¹⁰,
- regały do hodowli in vitro²³,
- wirówki³⁰,
- analizatory jakości nasion¹,
- autoklawy²,
- młynki laboratoryjne¹⁷,
- suszarki laboratoryjne²⁷,
- demineralizatory wody⁵,
- wagi,
- szafy termostatyczne²⁸,

- chłodziarki laboratoryjne³,
- zaprawiarki laboratoryjne³⁴,
- liczniki nasion¹¹,
- czyszczalnie laboratoryjne⁴,
- sprzęt do przygotowywania podłoży²⁶,
- szkło laboratoryjne: probówki, menzurki, zlewki, płytki Petriego²¹ itp.,
- skalpele²⁵,
- pipety,
- peşety²⁰.

W pracy laboranta w hodowli roślin przydatne są również:

- komputer wraz z oprogramowaniem,
- tablet do zapisywania obserwacji przeprowadzanych w szklarniach, na poletkach doświadczalnych czy plantacjach nasiennych,
- sprzęt biurowy.

Organizacja pracy

Laborant w hodowli roślin w zależności od miejsca pracy, wykonywanych zadań zawodowych i liczby osób zatrudnionych w zakładzie pracy może pracować indywidualnie lub zespołowo. Jego pracę nadzoruje kierownik laboratorium lub bezpośrednio hodowca. Praca laboranta w hodowli roślin wiąże się z małym natężeniem kontaktów z ludźmi. Najczęściej kontaktuje się ze współpracownikami, przełożonymi, hodowcami. Sposób porozumiewania się z nimi może być ustny, pisemny czy mailowy. Czas pracy laboranta w hodowli roślin może być zmianowy.

Osoby w tym zawodzie zwykle pracują w systemie jedno- lub dwuzmianowym, w stałych godzinach pracy, 8 godzin dziennie. Większe natężenie pracy może wystąpić w sezonie od wiosny do jesieni, co jest związane z cyklem wzrostu i rozwoju roślin.

Laborant w hodowli roślin stosuje się do norm, procedur i instrukcji obowiązujących w danym laboratorium.

WAŻNE:

Laborant w hodowli roślin odpowiedzialny jest za mienie laboratorium oraz za monitorowanie, czy obecna w laboratorium lub pracowni aparatura posiada aktualny dowód legalizacji (świadectwo lub cecha), paszport, świadectwo wzorcowania.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

Zagrożeniem dla zdrowia i życia w zawodzie **laborant w hodowli roślin** są:

- czynniki szkodliwe dla zdrowia i wywołujące np. choroby, zakażenia, alergie, zatrucia,
 - substancje chemiczne, w tym środki ochrony roślin, odczynniki chemiczne, drażniące, toksyczne, neurotoksyczne, duszące, uczulające itp., mogące wywoływać różne negatywne skutki zdrowotne,
 - czynniki biologiczne – alergogenne pyłki roślin, rośliny trujące bądź kłujące, mikroorganizmy chorobotwórcze, zarodniki grzybów, bakterie, kurz, stwarzające możliwość zakażeń miejscowych lub ogólnych oraz chorób uczuleniowych,
- czynniki niebezpieczne (prowadzące do urazów i wypadków przy pracy):
 - obracające się i wirujące urządzenia (np. wirówki itp.), stwarzające możliwość urazów w wyniku pochwylenia (wciągnięcia) ubrania, włosów, palców,
 - zimne powierzchnie lub ciecze (np. skroplone gazy), mogące powodować odmrożenia,
 - gorące powierzchnie, gorące gazy i ciecze, płomień palnika, zagrażające poparzeniami,
 - ostre krawędzie, stłuczone szkło – stwarzające możliwość urazów w wyniku ułucia, przecięcia, przekłucia,

- prąd elektryczny, zagrażający porażeniem w przypadku wadliwie działającego sprzętu elektrycznego,
- rozerwanie urządzeń pracujących pod zmiennym ciśnieniem (możliwość urazów),
- żrące substancje chemiczne, mogące powodować poparzenia chemiczne,
- łatwopalne gazy, ciecze i ciała stałe, zagrażające poparzeniami i urazami na skutek pożaru i eksplozji,
- rozbryzgujące się w powietrzu części rozerwanych wirówek lub autoklawów (możliwość urazów),
- wibracje ogólne o dużej amplitudzie, hałas infradźwiękowy lub ultradźwiękowy emitowany przez drgające albo obracające się urządzenia mechaniczne lub urządzenia ultradźwiękowe, stwarzające możliwość uszkodzenia słuchu oraz różnych, ogólnoustrojowych dolegliwości zdrowotnych,
- czynniki uciążliwe:
 - praca wykonywana w wymuszonej pozycji ciała (stojącej lub siedzącej) przez długi czas, przekładająca się na możliwość pojawienia się dolegliwości bólowych wynikających z przeciążenia układu mięśniowo-szkieletowego,
 - wykonywanie powtarzalnych czynności ręcznych (np. przy odmierzaniu, przenoszeniu pęsetą), mogących powodować urazy układu mięśniowo-szkieletowego,
 - nadmierny wysiłek przy przemieszczaniu sprzętu, opakowań z preparatami chemicznymi itd. o dużym ciężarze lub objętości (możliwość dolegliwości bólowych wynikających z przeciążenia układu mięśniowo-szkieletowego),
 - praca z mikroskopami optycznymi lub elektronowymi, komputerami (monitory), praca w ciemnych lub częściowo zaciemnionych pomieszczeniach, powodująca zmęczenie wzroku,
 - nieprzyjemne zapachy substancji chemicznych (możliwość uczucia dyskomfortu),
 - praca poza obowiązującym wymiarem (w nocy, w święta itd.) wymagana ze względu na nagromadzenie prac w okresie wegetacji roślin – stwarzająca możliwość stresu psychicznego i zaburzeń rytmu biologicznego.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **laborant w hodowli roślin** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

- sprawność układu mięśniowo-szkieletowego,
- sprawność układu oddechowego,
- sprawność zmysłu węchu,
- sprawność narządów równowagi,
- sprawność narządu słuchu,
- sprawność narządu wzroku;

w kategorii sprawności sensomotorycznych

- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- ostrość wzroku,
- rozróżnianie barw,
- sprawny zmysł dotyku,
- powonienie,
- spostrzegawczość,
- zręczność rąk i palców,
- zmysł równowagi;

w kategorii sprawności i zdolności

- koncentracja i podzielność uwagi,
- łatwość przechodzenia z jednej czynności do drugiej,
- gotowość do pracy w niesprzyjających warunkach,
- dobra pamięć,
- uzdolnienia techniczne,
- zdolność analitycznego myślenia,
- łatwość wypowiedzania się w mowie i w piśmie,
- zdolność przewidywania konsekwencji swoich działań,
- zdolność do podejmowania szybkich i trafnych decyzji;

w kategorii cech osobowościowych

- dokładność,
- samodzielność,
- samokontrola,
- odpowiedzialność,
- cierpliwość,
- kreatywność,
- wysoka samodyscyplina,
- dobra organizacja pracy własnej i potencjalnego zespołu,
- łatwość nawiązywania kontaktów,
- gotowość do współdziałania,
- wychodzenie z własną inicjatywą,
- dążenie do osiągania celów,
- gotowość do ustawicznego uczenia się oraz dzielenia się wiedzą,
- gotowość do wprowadzania zmian.

Więcej informacji znajduje się w sekcjach: 3.5. Kompetencje społeczne; 3.6. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.

Wymagania zdrowotne

Ze względu na obciążenie fizyczne praca **laboranta w hodowli roślin** zaliczana jest do pracy lekkiej. W zawodzie wymagane są: dobry ogólny stan zdrowia, prawidłowy wzrok i węch, czucie dotykowe oraz zmysł równowagi. W pracy występuje również obciążenie umysłowe, związane np. z analizowaniem, rozwiązywaniem problemów i podejmowaniem decyzji.

Zawodu tego nie mogą wykonywać osoby podatne na alergie oraz ze znacznym niedowładem kończyn, a także osoby z niewydolnością układu nerwowego.

WAŻNE:

O stanie zdrowia i ewentualnych przeciwwskazaniach do wykonywania zawodu orzeka lekarz medycyny pracy.

Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.

2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie

Wykształcenie niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie

Do podjęcia pracy w zawodzie **laborant w hodowli roślin** wymagane jest wykształcenie średnie. Preferowane jest ukończenie kształcenia w zawodzie technik rolnik, technik ogrodnik, technik analityk.

Niektórzy pracodawcy poszukują na to stanowisko osób z wyższym wykształceniem, które ukończyły studia rolnicze lub biologiczne.

Tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie

Zawód **laborant w hodowli roślin** w Polsce nie jest regulowany przepisami prawa, ale pracodawcy chętnie zatrudniają na to stanowisko osoby ze średnim lub wyższym wykształceniem rolniczym, ogrodniczym, biologicznym lub chemicznym.

Do podjęcia pracy w zawodzie w hodowli roślin preferowane są osoby posiadające np. następujący tytuł: technik analityk, technik ogrodnik, technik rolnik, inżynier hodowli roślin i nasiennictwa, inżynier rolnictwa, inżynier ogrodnictwa, inżynier biotechnologii, licencjat chemii, licencjat biologii.

W pracy laboranta w hodowli roślin przydatne są dodatkowe uprawnienia i umiejętności, często wymagane przez pracodawców, np.:

- prawo jazdy kategorii B,
- znajomość języka angielskiego,
- znajomość obsługi komputera,
- znajomość technik badawczych.

WAŻNE:

W pracy **laboranta w hodowli roślin** wymagana jest znajomość ustawy o ochronie prawnej odmian roślin oraz wspólnotowego wykazu odmian³¹.

Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu.

2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji

Możliwości rozwoju zawodowego i awansu

Obecnie (2018 r.) nie istnieje ścieżka awansu zawodowego w zawodzie **laborant w hodowli roślin**. Rozwój zawodowy w tym zawodzie jest procesem związanym z rozwojem umiejętności, zdolności, wiedzy oraz cech osobowości odnoszących się do pracy zawodowej. Niekoniecznie musi wynikać ze szkolnego systemu kształcenia zawodowego, co wyklucza możliwość formalnego potwierdzania kwalifikacji.

W systemie oświaty i szkolnictwa wyższego istnieje możliwość potwierdzenia kwalifikacji zawodowych dla zawodu laborant w hodowli roślin oraz rozwoju zawodowego w edukacji formalnej:

- nauka w technikum w zawodzie technik rolnik jest realizowana w trzyletniej branżowej szkole II stopnia i obejmuje kwalifikację RL.16 Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej,
- nauka w technikum w zawodzie technik ogrodnik jest realizowana w trzyletniej branżowej szkole II stopnia i obejmuje kwalifikację RL.18 Planowanie i organizacja prac ogrodniczych,
- nauka w technikum w zawodzie technik analityk jest realizowana w trzyletniej branżowej szkole II stopnia i obejmuje kwalifikacje A.59 Przygotowanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych oraz A.60 Wykonywanie badań analitycznych,
- po uzyskaniu świadectwa dojrzałości możliwy jest dalszy rozwój zawodowy i podjęcie studiów wyższych dziennych lub zaocznych na kierunkach: rolnictwo, ogrodnictwo, hodowla roślin i nasiennictwo, biologia, chemia,
- osoby dorosłe mogą odbywać naukę w szkołach dla dorosłych, na kwalifikacyjnych kursach zawodowych, w ramach kształcenia ustawicznego lub potwierdzić poziom wykształcenia i kwalifikacji zawodowych w drodze egzaminów eksternistycznych.

Osoba rozpoczynająca pracę w zawodzie laborant w hodowli roślin jest zazwyczaj zatrudniana na stanowisku stażysty lub młodszego laboranta. Po nabyciu doświadczenia może kontynuować rozwój zawodowy na stanowisku samodzielnego laboranta, specjalisty ds. badań. W przypadku podjęcia

i ukończenia kierunkowych studiów wyższych istnieje możliwość awansu na stanowisko głównego specjalisty lub kierownika laboratorium.

Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w zawodzie **laborant w hodowli roślin** nie ma bezpośredniej możliwości potwierdzania kompetencji zawodowych.

Laborant w hodowli roślin może potwierdzić, po zdaniu egzaminów organizowanych przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne, kwalifikacje wyodrębnione w zawodach pokrewnych (szkolnych): technik analityk, technik rolnik, technik ogrodnik.

Zazwyczaj pracodawcy we własnym zakresie i na potrzeby zakładu pracy prowadzą szkolenia pracowników w zawodzie w celu wyposażenia ich w kompetencje wymagane na stanowisku lub kierują na szkolenia organizowane przez wyspecjalizowane instytucje.

Laborant w hodowli roślin jako pracownik naukowy może uzyskać potwierdzenie swych kompetencji, zdobywając kolejne stopnie naukowe zgodnie z planowanym kierunkiem rozwoju zawodowego.

Więcej informacji można uzyskać w Bazie Usług Rozwojowych <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl> oraz Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

2.7. Zawody pokrewne

Osoba zatrudniona w zawodzie **laborant w hodowli roślin** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

| Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności | Kod zawodu |
|--|------------|
| Technik analityk ^S | 311103 |
| Laborant mikrobiologiczny | 314101 |
| Laborant biochemiczny | 314102 |
| Laborant nasiennictwa | 314201 |
| Technik ogrodnik ^S | 314205 |
| Technik rolnik ^S | 314207 |

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **laborant w hodowli roślin** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Prowadzenie pomiarów w polu i laboratorium.
- Z2 Wykonywanie prac związanych z hodowlą kultur roślinnych.
- Z3 Kontrolowanie przebiegu eksperymentów w celu zapewnienia zgodności z odpowiednimi procedurami.
- Z4 Pobieranie i przygotowywanie okazów, próbek, odczynników i preparatów.
- Z5 Prowadzenie badań laboratoryjnych.
- Z6 Porządkowanie i magazynowanie materiałów laboratoryjnych.
- Z7 Prowadzenie laboratoryjnych baz danych.
- Z8 Prowadzenie dokumentacji laboratoryjnej.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Udzielanie wsparcia w zakresie organizacji i prowadzenia eksperymentów

Kompetencja zawodowa Kz1: Udzielanie wsparcia w zakresie organizacji i prowadzenia eksperymentów obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

| Z1 Prowadzenie pomiarów w polu i laboratorium | |
|---|---|
| WIEDZA – zna i rozumie: | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi: |
| <ul style="list-style-type: none"> Zasady oceny polowej (ocena ogólna plantacji, plantacje wieloletnie); Zasady oceniania <u>materiału siewnego</u>¹³; Zasady prowadzenia doświadczeń i atestacje polowe; Zasady prowadzenia nadzoru agrotechnicznego nad plantacjami nasiennymi. | <ul style="list-style-type: none"> Przeprowadzać ocenę polową plantacji nasiennych; Uczestniczyć w doświadczeniach i atestacjach polowych; Porównywać cechy ocenianego materiału roślinnego z <u>materiałem odniesienia</u>¹²; Uczestniczyć w nadzorze agrotechnicznym nad plantacjami nasiennymi. |
| Z2 Wykonywanie prac związanych z hodowlą kultur roślinnych | |
| WIEDZA – zna i rozumie: | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi: |
| <ul style="list-style-type: none"> Roślinne kultury in vitro; Zasady aseptyki; Rodzaje pożywek kultury in vitro; Rodzaje kultur in vitro (kultury kalusowe, kultury zawieszinowe). | <ul style="list-style-type: none"> Prowadzić kultury roślinne na podłożach umożliwiające wzrost i rozwój komórek odizolowanych od organizmu macierzystego; Dobierać odpowiednie pożywki do rodzaju kultury roślinnej; Sterylizować podłoża w autoklawie. |
| Z3 Kontrolowanie przebiegu eksperymentów w celu zapewnienia zgodności z odpowiednimi procedurami | |
| WIEDZA – zna i rozumie: | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi: |
| <ul style="list-style-type: none"> Zasady pracy w specjalistycznym laboratorium; Zasady wykonywania doświadczeń na podstawie instrukcji; Zasady prowadzenia eksperymentu; Zasady oraz cel utrzymania aseptycznych warunków pracy; Ocenę umiejętności przeprowadzenia eksperymentu; Zasady prowadzenia obserwacji; Zasady prowadzenia analizy <u>roślin genetycznie modyfikowanych</u>²⁴ i <u>haploidów</u>⁸; Zasady prowadzenia analizy uzyskanych wyników; Zasady interpretowania wyników z przeprowadzonych doświadczeń. | <ul style="list-style-type: none"> Opisywać efekty eksperymentu; Analizować wyniki otrzymane w trakcie eksperymentu; Wyciągać wnioski na podstawie wyników eksperymentu; Przedstawiać wnioski w formie raportu lub prezentacji; Pracować pod nadzorem prowadzącego eksperyment. |

3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Prowadzenie badań laboratoryjnych

Kompetencja zawodowa Kz2: Prowadzenie badań laboratoryjnych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z4, Z5, Z6, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

| Z4 Pobieranie i przygotowywanie okazów, próbek, odczynników i preparatów | |
|--|--|
| WIEDZA – zna i rozumie: | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Normy, procedury, metody i instrukcje odnoszące się do pobierania próbek badawczych; • Procedury i instrukcje postępowania z obiektami do badań; • Rodzaje, budowę przyrządów i urządzeń stosowanych do pobierania próbek badawczych; • Zasady działania, konserwacji przyrządów i urządzeń stosowanych do pobierania próbek badawczych; • Zasady przygotowania odczynników. | <ul style="list-style-type: none"> • Zabezpieczać okazy i próbki; • Katalogować okazy i próbki; • Dobierać, stosować normy, procedury, metody i instrukcje pobierania próbek badawczych; • Dobierać normy, procedury, metody i instrukcje w zakresie niezbędnym do pobrania próbki badawczej; • Dobierać metody, przyrządy, urządzenia do pobierania próbek badawczych; • Sprawdzać, regulować na bieżąco przyrządy i urządzenia stosowane do pobierania próbek badawczych; • Obsługiwać przyrządy i urządzenia stosowane do pobierania próbek badawczych; • Pobierać próbki zgodnie z normami, procedurami i instrukcjami; • Wypełniać protokoły z pobrania próbki; • Dostarczać pobrane próbki do laboratorium badawczego. |
| Z5 Prowadzenie badań laboratoryjnych | |
| WIEDZA – zna i rozumie: | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Procedury prowadzenia badań; • Zasady analizowania, obliczania i rejestrowania wyników badań; • Zasady działania, konserwacji przyrządów, urządzeń i aparatów stosowanych do wykonywania badań. | <ul style="list-style-type: none"> • Wybierać odpowiednie <u>metody badawcze</u>¹⁴, • Prowadzić obserwację badań; • Analizować wyniki badań; • Rejestrować wyniki badań; • Obsługiwać przyrządy, urządzenia i aparaty stosowane do wykonania badań. |
| Z6 Porządkowanie i magazynowanie materiałów laboratoryjnych | |
| WIEDZA – zna i rozumie: | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Zasady sprawdzania, ustawiania, obsługi i konserwacji urządzeń laboratoryjnych; • Zasady przechowywania roztworów wzorcowych, wzorców analitycznych, odczynników i sprzętu laboratoryjnego; • Zasady zabezpieczania i przechowywania analizowanego materiału zgodnie z wymaganiami, określonymi normami i instrukcjami. | <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzać urządzenia laboratoryjne; • Przestrzegać zasad działania, konserwacji przyrządów i urządzeń stosowanych w laboratorium; • Zabezpieczać i przechowywać analizowany materiał zgodnie z wymaganiami określonymi normami i instrukcjami; • Przechowywać roztwory wzorcowe, wzorce analityczne, odczynniki i sprzęt laboratoryjny; • Prowadzić dokumentację laboratoryjną dotyczącą zużycia odczynników i sprzętu laboratoryjnego. |

3.4. Kompetencja zawodowa Kz3: Prowadzenie dokumentacji badań

Kompetencja zawodowa Kz3: Prowadzenie dokumentacji badań obejmuje zestaw zadań zawodowych Z7, Z8, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

| Z7 Prowadzenie laboratoryjnych baz danych | |
|--|--|
| WIEDZA – zna i rozumie: | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi: |
| <ul style="list-style-type: none"> Zasady prowadzenia baz danych; Zasady tworzenia baz danych; Zasady wprowadzania danych do arkusza kalkulacyjnego; Zasady wprowadzanie danych do <u>Zintegrowanego Systemu Informatycznego</u>³⁵. | <ul style="list-style-type: none"> Prowadzić bazy danych; Tworzyć bazy danych; Wprowadzać dane do arkusza kalkulacyjnego; Wprowadzać dane do Zintegrowanego Systemu Informatycznego. |

| Z8 Prowadzenie dokumentacji laboratoryjnej | |
|--|--|
| WIEDZA – zna i rozumie: | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi: |
| <ul style="list-style-type: none"> Zasady prowadzenia dokumentacji z pomiarów; Sposoby obliczania wyników analizy; Zasady wykonania opracowań statystycznych i analizy błędów; Sposoby sporządzania wykresów i diagramów ilustrujących wyniki oznaczeń; Zasady sporządzania sprawozdań z wyników analizy; Zasady oceny jakości produktów na podstawie wyników badań analitycznych i fizykochemicznych; Zasady przechowywania dokumentów z badań zgodnie z obowiązującym w laboratorium normami. | <ul style="list-style-type: none"> Prowadzić dokumentację z pomiarów; Obliczać wyniki analizy; Opracować statystycznie wyniki badań; Przeprowadzać analizę błędów; Sporządzać wykresy i diagramy ilustrujące wyniki oznaczeń; Sprawdzać poprawność obliczeń; Oceniać jakość produktów na podstawie wyników badań analitycznych i fizykochemicznych; Przechowywać dokumenty z badań zgodnie z obowiązującymi normami. |

3.5. Kompetencje społeczne

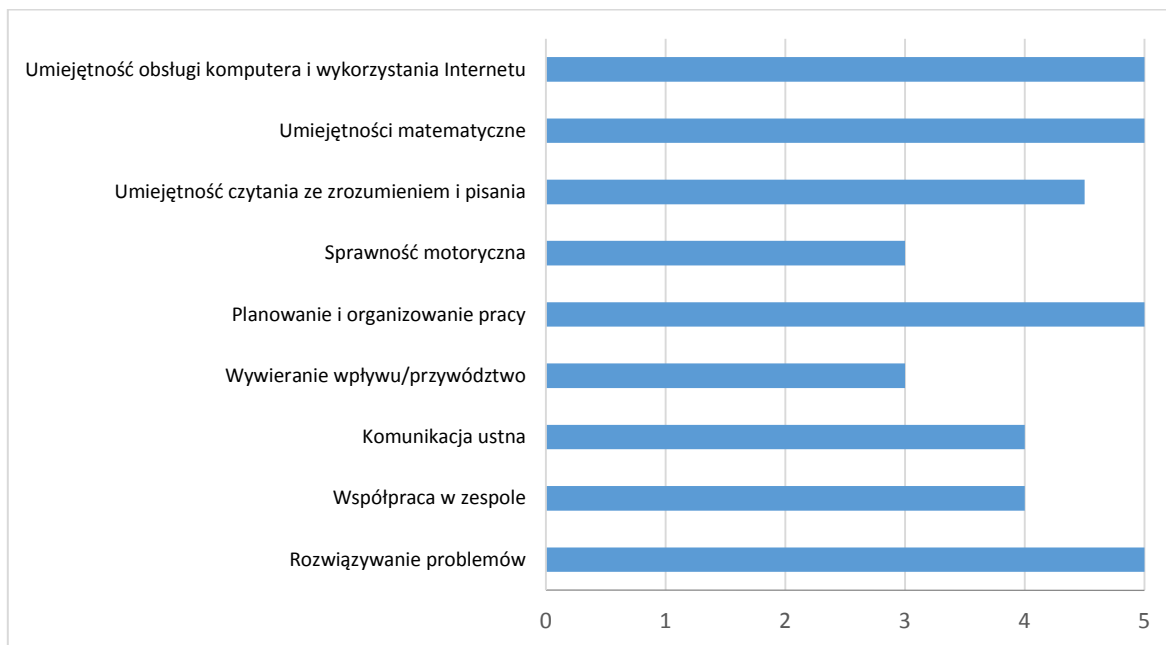
Pracownik w zawodzie **laborant w hodowli roślin** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań (w tym bezpieczeństwo i zdrowie ludzi) oraz za powierzoną aparaturę, urządzenia kontrolno-pomiarowe i narzędzia wykorzystywane na stanowisku pracy.
- Wykonywania pracy samodzielnie i w zespole, zarówno w warunkach stacjonarnych, jak i w terenie.
- Podejmowania działania i współdziałania podczas wykonywania zadań zawodowych właściwych dla zawodu hodowli roślin.
- Oceniania jakości działania własnego i osób, którymi kieruje w zakresie realizacji zadań zawodowych właściwych dla zawodu laborant biochemiczny.
- Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową i obowiązującymi przepisami.
- Podnoszenia własnych kompetencji zawodowych w zakresie usług świadczonych przez laboratorium hodowli roślin.

3.6. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu

Pracownik powinien mieć zdolność właściwego wykonywania zadań zawodowych i predyspozycje do rozwoju zawodowego. Dlatego wymaga się od niego odpowiednich kompetencji kluczowych. Zostały one zilustrowane w formie profilu (rys. 1) ukazującego ważność kompetencji kluczowych dla zawodu **laborant w hodowli roślin**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **laborant w hodowli roślin**

Uwaga:

Wykaz kompetencji kluczowych opracowano na podstawie wykazu stosowanego w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – projekt PIAAC (OECD).

3.7. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji

Kompetencje zawodowe pracownika w zawodzie **laborant w hodowli roślin** nawiązują do opisów poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Opis zawodu, zadań zawodowych i wymagań kompetencyjnych może stanowić materiał informacyjny dla przygotowania (lub aktualizacji) opisów kwalifikacji wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK). Więcej informacji:

- Zintegrowany System Kwalifikacji: <https://kwalifikacje.gov.pl>
- Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji: <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO

4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie

Laborant w hodowli roślin, ze względu na dość wąską specjalizację, ma ograniczone możliwości zatrudnienia w zawodzie. Może podjąć pracę w następujących jednostkach:

- Zakładach Genetyki i Hodowli Roślin,

- Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa – Głównym i Wojewódzkich Inspektoratach Ochrony Roślin i Nasiennictwa,
- Centralnym Ośrodku Badania Odmian Roślin Uprawnych i Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian,
- przedsiębiorstwach zajmujących się obrotem materiałem siewnym,
- Wojewódzkich Ośrodkach Doradztwa Rolniczego posiadających laboratoria,
- Wojewódzkich Inspektoratach Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych,
- laboratoriach świadczących usługi na rzecz rolnictwa,
- instytutach badawczych o profilu rolniczym,
- hodowlach roślin użytkowych.

WAŻNE:

Zachęcamy do sprawdzenia dostępnych ofert pracy w **Centralnej Bazie Ofert Pracy:**

<http://oferty.praca.gov.pl>

Natomiast aktualizacje informacji o możliwościach zatrudnienia w zawodzie, przyszłe zapotrzebowanie na dany zawód na rynku pracy oraz dodatkowe informacje można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

Polecane źródła danych [dostęp: 31.10.2018]:

Ranking (monitoring) zawodów deficytowych i nadwyżkowych:

<http://mz.praca.gov.pl>

<https://www.gov.pl/web/rodzina/zawody-deficytowe-zrownowazone-i-nadwyzkowe>

Barometr zawodów: <https://barometrzwodow.pl>

Wojewódzkie obserwatoria rynku pracy:

Mazowieckie – <http://obserwatorium.mazowsze.pl>

Małopolskie – <https://www.obserwatorium.malopolska.pl>

Lubelskie – <http://lorp.wup.lublin.pl>

Regionalne Obserwatorium Rynku Pracy w Łodzi – <http://obserwatorium.wup.lodz.pl>

Pomorskie – <http://www.porpp.pl>

Opolskie – <http://www.obserwatorium.opole.pl>

Wielkopolskie – <http://www.obserwatorium.wup.poznan.pl>

Zachodniopomorskie – <https://www.wup.pl/pl/dla-instytucji/zachodniopomorskie-obserwatorium-ryнку-pracy>

Podlaskie – <http://www.obserwatorium.up.podlasie.pl>

Zielona Linia. Centrum Informacyjne Służb Zatrudnienia:

<http://zielonalinia.gov.pl>

Portal Prognozowanie Zatrudnienia:

www.prognozowaniezatrudnienia.pl

Portal EU Skills Panorama:

<http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en>

Europejski portal mobilności zawodowej EURES:

<https://eures.praca.gov.pl>

<https://ec.europa.eu/eures/public/pl/homepage>

4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu

Kształcenie

Do podjęcia pracy w zawodzie **laborant w hodowli roślin** wymagane jest wykształcenie średnie. Preferowane jest ukończenie kształcenia w zawodzie technik rolnik, technik ogrodnik, technik analityk, które oferują branżowe szkoły II stopnia oraz technika.

Natomiast kwalifikacyjne kursy zawodowe (dla osób dorosłych) w zakresie kwalifikacji: RL.16 Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej, RL.18 Planowanie i organizacja prac ogrodniczych,

AU.59 Przygotowanie sprzętu, odczynników chemicznych i próbek do badań analitycznych oraz AU.60 Wykonywanie badań analitycznych mogą oferować:

- publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe,
- niepubliczne szkoły posiadające uprawnienia szkół publicznych, prowadzące kształcenie zawodowe,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego, placówki kształcenia praktycznego, ośrodki doksztalcania i doskonalenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową na podstawie ustawy Prawo przedsiębiorców.

Kompetencje właściwe dla ww. kwalifikacji potwierdzają (również w trybie eksternistycznym) Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Laborant w hodowli roślin może kontynuować kształcenie na kierunkach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I II stopnia np. w następujących obszarach:

- genetyka i biotechnologia roślin,
- hodowla roślin,
- nasiennictwo i rośliny energetyczne.

Szkolenie

Laborant w hodowli roślin może skorzystać ze szkolenia z zakresu oceny laboratoryjnej materiału siewnego oraz pobierania próbek materiału siewnego. Może uczestniczyć m.in. w:

- szkoleniach podstawowych i kursach doszkalających dla analityków nasiennych w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych materiału siewnego poszczególnych grup roślin;
- szkoleniach podstawowych i doszkalających dla próbobiorców materiału siewnego,
- szkoleniu uprawniającym do obsługi urządzeń ciśnieniowych – autoklawu.

Organizatorzy tych szkoleń poświadczają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

WAŻNE:

Więcej informacji o instytucjach oferujących kształcenie, szkolenie i/lub walidację kompetencji w ramach zawodu można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

Polecane źródła danych [dostęp: 31.10.2018]:

Szkolnictwo wyższe:

www.wyberzstudia.nauka.gov.pl

Szkolnictwo zawodowe:

<https://www.gov.pl/web/edukacja/ksztalcenie-zawodowe>

<http://doradztwo.ore.edu.pl/wyberam-zawod>

<http://www.zrp.pl>

Szkolenia zawodowe:

Rejestr Instytucji Szkoleniowych – <http://www.stor.praca.gov.pl/portal/#/ris>

Baza Usług Rozwojowych – <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl>

Inne źródła danych:

Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji – <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

Bilans Kapitału Ludzkiego – <https://bkl.parp.gov.pl>

Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji – <http://www.frse.org.pl>, <http://europass.org.pl>

Learning Opportunities and Qualifications in Europe – <https://ec.europa.eu/ploteus>

4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów

Miesięczne wynagrodzenie (2018 r.) osób pracujących w zawodzie **laborant w hodowli roślin** kształtuje się najczęściej w przedziale od 2530 zł do 3630 zł brutto miesięcznie.

Poziom wynagrodzeń osób wykonujących zawód laborant w hodowli roślin uzależniony jest m.in. od:

- posiadanego wykształcenia, kwalifikacji i doświadczenia,
- stażu pracy,
- formy zatrudnienia,
- wielkości oraz kapitału przedsiębiorstwa,
- regionu oraz wielkości aglomeracji,
- znajomości języków obcych.

WAŻNE:

Zarobki osób wykonujących dany zawód/grupę zawodów są orientacyjne i mogą szybko stracić aktualność. Dlatego na bieżąco należy sprawdzać, jakie zarobki oferuje rynek pracy, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

Polecane źródła danych [dostęp: 31.10.2018]:

Wynagrodzenie w Polsce według danych GUS:

<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-zatrudnieni-wynagrodzenia-koszty-pracy>

Przykładowe portale informujące o zarobkach:

<https://wynagrodzenia.pl/gus>

<https://wynagrodzenia.pl/kategoria/zarobki-na-stanowiskach-i-szczegolach>

<https://sedlak.pl/raporty-placowe>

<https://zarobki.pracuj.pl>

<https://www.forbes.pl/ogolnopolskie-badanie-wynagrodzen>

<https://www.kariera.pl/wynagrodzenia>

4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie

W zawodzie **laborant w hodowli roślin** możliwe jest zatrudnienie osób z niepełnosprawnościami.

Warunkiem niezbędnym do zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie jest identyfikacja indywidualnych barier, dostosowanie technicznych i organizacyjnych warunków środowiska oraz stanowiska pracy do potrzeb zatrudnienia osób:

- z niewielką dysfunkcją kończyn górnych (05-R), która nie wyklucza pracy przy komputerze; wymagane jest wówczas dostosowanie sprzętu komputerowego,
- z wadami i dysfunkcją wzroku (04-O), w przypadku możliwości skorygowania ich szklkami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi,
- z dysfunkcją narządu słuchu (03-L), pod warunkiem, że niepełnosprawność ta jest możliwa do skorygowania za pomocą implantów lub aparatów słuchowych.

WAŻNE

Decyzja o zatrudnieniu osoby z jakimkolwiek rodzajem niepełnosprawności może być podjęta wyłącznie po indywidualnej konsultacji z lekarzem medycyny pracy.

5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)

Europejska klasyfikacja umiejętności/kompetencji, kwalifikacji i zawodów (European Skills/Competences, Qualifications and Occupations – ESCO) jest narzędziem łączącym rynek edukacji z rynkiem pracy. ESCO jest częścią strategii „Europa 2020”. W klasyfikacji określono i uszeregowano umiejętności, kompetencje, kwalifikacje i zawody istotne dla unijnego rynku pracy oraz kształcenia

i szkolenia. Tworzenie europejskiego rynku pracy, a w przyszłości wspólnego obszaru kształcenia ustawicznego wymaga, aby zdobywane przez jednostki umiejętności oraz kwalifikacje były zrozumiałe oraz łatwo porównywalne między krajami, a także – by promowały mobilność wśród pracowników.

Obecnie (2018 r.) klasyfikacja ESCO jest dostępna w 27 językach (w 24 językach UE, islandzkim, norweskim i arabskim) za pośrednictwem platformy ESCO:

<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>

Klasyfikacja ESCO została oparta na trzech filarach i pokazuje w sposób systematyczny relacje między nimi:

- **Zawody:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation>
- **Umiejętności/Kompetencje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/skill>
- **Kwalifikacje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/qualification>

6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE

Podstawowe regulacje prawne:

Stan prawny na dzień: 31.10.2018 r.

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/18/WE z dnia 12 marca 2001 r. w sprawie zamierzonego uwalniania do środowiska organizmów zmodyfikowanych genetycznie i uchylająca dyrektywę Rady 90/220/EWG (Dz. U. UE L 106 z 17.4.2001, s. 1, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 637/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. ustanawiające reguły wykonawcze co do odpowiedniego nazewnictwa odmian gatunków roślin rolniczych i warzyw (Dz. U. UE L 191 z 23.7.2009, s. 10, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady (WE) Nr 2100/94 z dnia 27 lipca 1994 r. w sprawie wspólnotowego systemu ochrony odmian roślin (Dz. U. UE L 227 z 1.09.1994, s. 1, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 996, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 986, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1310, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 9 listopada 2012 r. o nasiennictwie (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 633, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1265, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2138, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 2003 r. o ochronie prawnej odmian roślin (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 432).
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2134, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz. U. poz. 1663).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. poz. 860, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. poz. 622, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz. U. poz. 537).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 227).

- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 2 maja 2014 r. w sprawie szkoleń z zakresu oceny materiału siewnego, wymagań do wykonywania tej oceny oraz nadzoru i kontroli pracy podmiotów dokonujących tej oceny (Dz. U. poz. 697).

Literatura branżowa:

- Czakon W.: Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu. Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2015.
- Ćwiczenia laboratoryjne z chemii fizycznej. Politechnika Łódzka, Łódź 2006.
- Ledakowicz S.: Inżynieria biochemiczna. WNT, Warszawa 2011.
- Malepszy S.: Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa 2012.
- Michalik B.: Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL, Poznań 2009.
- Schlegel H.: Mikrobiologia ogólna. PWN, Warszawa 2008.
- Żebrowska J.: Genetyka i hodowla roślin z elementami biotechnologii. Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin 2018.

Zasoby internetowe [dostęp: 31.10.2018]:

- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Informatory o egzaminach potwierdzających kwalifikacje zawodowe: <https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2017/informatory/informatory-2>
- Ministerstwo Środowiska: <https://www.mos.gov.pl/srodowisko>
- Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa: <http://piorin.gov.pl>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Projekt Zintegrowany System Kwalifikacji: <http://kwalifikacje.edu.pl>
- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- Wyszukiwarka opisów zawodów: <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>
- Zielona biotechnologia: <http://laborant.pl/index.php/zielona-biotechnologia>

7. SŁOWNIK POJĘĆ

7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)

| Nazwa pojęcia | Definicja pojęcia |
|------------------------------|---|
| Awans zawodowy | Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje awansu – pionowy oraz poziomy. Awans pionowy oznacza zmianę stanowiska na wyższe w hierarchii przedsiębiorstwa/organizacji oraz przyznanie wyższego wynagrodzenia i poszerzenie uprawnień, np. awans polegający na osiągnięciu wyższego stopnia wymagań formalnych w policji, w wojsku, mianowanie na wyższy stopień – awans nauczycielski. Awans poziomy oznacza zmianę stanowiska niepociągającą za sobą zmiany pozycji pracownika w hierarchii firmy, np. objęcie dodatkowego stanowiska przez pracownika, powierzenie nowych zadań, rozszerzenie uprawnień i zakresu podejmowanych decyzji. |
| Czynności zawodowe | Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym. |
| Edukacja formalna | Kształcenie realizowane przez publiczne i niepubliczne szkoły oraz inne podmioty systemu oświaty, uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego w ramach programów, które prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych oraz kwalifikacji nadawanych po ukończeniu studiów podyplomowych (zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym) albo kwalifikacje w zawodzie (zgodnie z przepisami oświatowymi). |
| Edukacja pozaformalna | Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej. |

| | |
|--|--|
| Efekty uczenia się | Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne). |
| Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK) | Przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji umożliwiające porównanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych państwach. W ERK wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji opisywanych za pomocą efektów uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje). ERK stanowi układ odniesienia do krajowych ram kwalifikacji, w tym do PRK. |
| Kody niepełnosprawności | Są symbolami rodzaju schorzenia, które ma decydujący wpływ na to, do jakich prac osoba niepełnosprawna może być kierowana, a do jakich nie powinna ze względu na jej zdrowie i skuteczność pracy na danym stanowisku. Podstawowe kody niepełnosprawności: 01-U upośledzenie umysłowe, 02-P choroby psychiczne, 03-L zaburzenia głosu, mowy i choroby słuchu, 04-O choroby narządu wzroku, 05-R upośledzenie narządu ruchu, 06-E epilepsja, 07-S choroby układu oddechowego i krążenia, 08-T choroby układu pokarmowego, 09-M choroby układu moczowo-płciowego, 10-N choroby neurologiczne, 11-I inne, w tym schorzenia: endokrynologiczne, metaboliczne, zaburzenia enzymatyczne, choroby zakaźne i odzwierzęce, zeszpecenia, choroby układu krwiotwórczego, 12-C całościowe zaburzenia rozwojowe. |
| Kompetencje społeczne | Jest to rozwinięta w toku uczenia się zdolność kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania. |
| Kompetencje kluczowe | Są to kompetencje (połączenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) integracji społecznej i zatrudnienia potrzebne w życiu zawodowym i pozazawodowym oraz do bycia aktywnym obywatelem. Na potrzeby opracowania informacji o zawodach wyróżniono 9 kompetencji, które zostały wybrane i pogrupowane ze zbioru 15 kompetencji kluczowych wyodrębnionych w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – Projekt PIAAC prowadzonym cyklicznie przez OECD. |
| Kompetencja zawodowa | Jest to układ wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania, w ramach wydzielonego zakresu pracy w zawodzie zestawu zadań zawodowych. Posiadanie jednej lub kilku kompetencji zawodowych powinno umożliwić zatrudnienie na co najmniej jednym stanowisku pracy w zawodzie. |
| Kwalifikacja | Oznacza zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w procesie walidacji oraz formalnie potwierdzone przez uprawniony podmiot certyfikujący. W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji wyodrębniono 4 rodzaje kwalifikacji: pełne, częściowe, rynkowe i uregulowane. |
| Polska Rama Kwalifikacji (PRK) | Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom Europejskich Ram Kwalifikacji sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. |
| Potwierdzenie kompetencji | Jest to proces polegający na sprawdzeniu, czy kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Terminy o podobnym znaczeniu: „walidacja”, „egzaminowanie”. Proces ten prowadzi do certyfikacji – wydania przez upoważnioną instytucję „dyplomu”, „świadectwa”, „certyfikatu”. |
| Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK) | Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji. |
| Sprawności sensomotoryczne | Są to sprawności związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) oraz narządu ruchu (sprawność rąk, precyzja ruchów rąk, sprawność nóg, koordynacja wzrokowo-ruchowa itp.). |

| | |
|--|---|
| Stanowisko pracy | Jest to miejsce pracy w strukturze organizacyjnej, np. przedsiębiorstwa, instytucji, organizacji, w ramach którego pracownik wykonuje zadania zawodowe stale lub okresowo. Do prawidłowego wykonywania zadań na danym stanowisku pracy konieczne jest posiadanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych właściwych dla kompetencji zawodowych wyodrębnionych w zawodzie. |
| Tytuł zawodowy | Jest przyznawany osobie, która udowodniła, że posiada określony zasób wiedzy i umiejętności potrzebny do wykonywania danego zawodu. W niektórych grupach zawodowych (technicy, lekarze, rzemieślnicy) istnieją ustawowo zadekretowane nazwy i hierarchie tych tytułów, podczas gdy w innych nie ma takich systemów. Przykładowo tytuły zawodowe uzyskiwane w szkołach i placówkach oświaty to: robotnik wykwalifikowany i technik, w rzemiośle: uczeń, czeladnik, mistrz, w kulturze fizycznej: trener, instruktor, menedżer sportu. |
| Umiejętności | Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej. |
| Uprawnienia zawodowe | Oznaczają posiadanie prawa do wykonywania czynności zawodowych (zawodu), do których dostęp jest ograniczony poprzez przepisy prawne przewidujące konieczność posiadania odpowiedniego wykształcenia, spełnienia wymagań kwalifikacyjnych lub innych dodatkowych wymagań. |
| Uczenie się nieformalne | Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy. |
| Walidacja | Oznacza sprawdzenie, czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się (edukacja formalna, pozaformalna i uczenie się nieformalne) tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji. |
| Wiedza | Jest to zbiór opisów obiektów i faktów, zasad, teorii oraz praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej. |
| Wykształcenie | Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> – poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień), – profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej). |
| Zadanie zawodowe | Jest to logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu wykonywany na stanowisku pracy. Na zadanie zawodowe składa się układ czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. W wyniku podziału pracy każdy zawód różni się wykonywanymi zadaniami, na które składają się czynności zawodowe. |
| Zawód | Jest to zbiór zadań zawodowych wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wykonywanych przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych), zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło utrzymania. |
| Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK) | Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji, w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji do kwalifikacji, zasady włączania kwalifikacji do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji i ich ewidencjonowania w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (ZRK), a także zasady i standardy certyfikowania kwalifikacji oraz zapewniania jakości nadawania kwalifikacji. Informacje o ZSK są dostępne pod adresem: http://kwalifikacje.edu.pl |
| Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK) | Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl |

7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

| Lp. | Nazwa pojęcia | Definicja | Źródło |
|-----|--|---|--|
| 1 | Analizator jakości nasion | Urządzenie do szybkiej oceny parametrów jakościowych i analizy składu całego ziarna oraz nasion rozdrobnionych. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie http://cereus.com.pl/60,nowa-generacja-urzadzen-nir-t.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 2 | Autoklaw | Urządzenie służące do sterylizacji narzędzi, szkła oraz przygotowania pożywek do wzrostu mikroorganizmów i roślin. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/Autoklaw.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 3 | Chłodziarka laboratoryjna | Urządzenie służące do utrzymywania temperatury niższej niż temperatura otoczenia. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://www.pol-eko.com.pl/chlodziarki-laboratoryjne [dostęp: 31.10.2018] |
| 4 | Czyszczalnia laboratoryjna | Urządzenie służące do czyszczenia próbek nasion. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.fracop.pl/produkt/laboratorium/analiza-ziarna/383-quatatorii-czyszczalnia-lab [dostęp: 31.10.2018] |
| 5 | Demineralizator | Urządzenie do uzyskiwania wody o odpowiedniej klasie czystości bez zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://sjp.pwn.pl/slowniki/demineralizator.html [dostęp 31.10.2018] |
| 6 | Elektroporacja | Technika zwiększania przepuszczalności błon komórkowych dla jonów i molekuł polegająca na stosowaniu krótkich impulsów pola elektrycznego. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie http://www.wbp.olsztyn.pl/~krist/skrypt/slownik.php [dostęp 31.10.2018] |
| 7 | Eksykator | Naczynie laboratoryjne z grubościennego szkła lub (rzadziej) tworzywa sztucznego w kształcie głębokiego garnka, szczelnie zamykane pokrywą z płaskim szlifem. Służy do ostrożnego suszenia próbek. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://sjp.pwn.pl/slowniki/eksykator.html [dostęp 31.10.2018] |
| 8 | Haploidy | Rośliny o zredukowanej o połowę liczbie chromosomów uzyskane metodą hodowli kultur tkankowych in vitro. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://sjp.pwn.pl/slowniki/haploid.html [dostęp 31.10.2018] |
| 9 | Inkubator hodowlany | Urządzenie, za którego pomocą stwarza się kontrolowane warunki zewnętrzne w celu podtrzymania procesów życiowych oraz rozwoju i wzrostu. Zadaniem inkubatora jest wytworzenie mikroklimatu o odpowiedniej temperaturze, wilgotności i składzie atmosfery. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Schlegel H.: Mikrobiologia ogólna. PWN, Warszawa 2008 |
| 10 | Komora sterylna z laminarnym przepływem powietrza | Urządzenie wykorzystywane do pracy laboratoryjnej w warunkach aseptycznych przypominające dygestorium. Zachodzi w niej przepływ laminarny (warstwowy, niezaburzony) jałowego powietrza. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://biomist.pl [dostęp 31.10.2018] |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 11 | Licznik nasion | Urządzenie liczące nasiona, używane do określenia ilości nasion w próbce o masie 100g. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Konopka I., Tańska M., Faron A.: Towaroznawstwo i przechowalnictwo zbóż i nasion oleistych. Przewodnik do zajęć laboratoryjnych. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn (b.d.w.) |
| 12 | Materiał odniesienia | Materiał dostatecznie jednorodny i stabilny, jeżeli chodzi o określone właściwości, który przyjęto jako odpowiedni do zamierzonego jego wykorzystania w pomiarach lub przy badaniu cech nominalnych. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/material-odniesienia;3938581.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 13 | Materiał siewny | Rośliny lub ich części przeznaczone do siewu, sadzenia, szczepienia, okulizacji lub innego sposobu rozmnażania roślin, spełniające wymagania w zakresie wytwarzania i jakości dla danej kategorii. | http://piorin.gov.pl/sloownik/material-siewny,art,104.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 14 | Metoda badawcza | Zbiór reguł dotyczących postępowania badawczego oraz ogół czynności i środków, które zostały zastosowane w celu osiągnięcia rezultatów badania. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Czakon W.: Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu. Wolters Kluwer, Warszawa 2015 |
| 15 | Mikroskop biologiczny | Mikroskop w układzie prostym (dolnostolikowy) stosowany w dydaktyce, pracach laboratoryjnych i nauce. Pracuje wszędzie tam, gdzie prowadzone są obserwacje próbek w świetle przechodzącym przy powiększeniach od 40x do 1000x. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://www.e-mikroskopy.pl/mikroskopy-biologiczne [dostęp: 31.10.2018] |
| 16 | Mikroskop stereoskopowy (binokular) | Mikroskop optyczny z oddzielnymi okularami dla obojga oczu pozwalający na przestrzenne widzenie obrazu powiększanego. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Pluta Z.: Mikroskopia optyczna. PWN, Warszawa 1982 |
| 17 | Młynek laboratoryjny | Urządzenie do rozdrabniania ziarna zbóż w celu uzyskania młewa odpowiadającego wymaganiom norm na oznaczenie ilości i jakości glutenu w pszenicy, liczby opadania w pszenicy i życie oraz ich wilgotności, również powyżej 15%. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://encyklopedia.pwn.pl/encyklopedia/m%C5%82ynek.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 18 | Odmiana | Zbiorowość roślin w obrębie botanicznej jednostki systematycznej najniższego znanego stopnia. | http://piorin.gov.pl/sloownik/odmiana,art,97.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 19 | Odrębność odmiany | Warunek rejestracji odmiany. Odmianę uznaje się za odrębną i nową, jeżeli różni się ona w sposób wyraźny co najmniej jedną właściwością od innych znanych odmian. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Ustawy z dnia 26 czerwca 2003 r. o ochronie prawnej odmian roślin |
| 20 | Pęseta | Szczypce o sprężystych ramionach służących do chwytania drobnych przedmiotów. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://sjp.pwn.pl/slowniki/p%C4%99seta.html [dostęp: 31.10.2018] |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 21 | Płytką Petriego | Naczynie laboratoryjne w kształcie okrągłej podstawki (spodka) o szerokim, płaskim dnie i niskich (w stosunku do średnicy) ścianach bocznych, wykonane ze szkła lub przezroczystych tworzyw sztucznych. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Schlegel H.: Mikrobiologia ogólna. PWN, Warszawa 2008 |
| 22 | Pożywka | Podłoże hodowlane - mieszanina związków chemicznych umożliwiających hodowlę bakterii lub grzybów. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Schlegel H.: Mikrobiologia ogólna. PWN, Warszawa 2008 |
| 23 | Regał do hodowli in vitro | Urządzenie do nowoczesnej hodowli roślin tkankowych metodą in vitro. Można je wykorzystywać zarówno w pracowniach badawczych, jak i przy produkcji roślinnej wykorzystującej mikrorozmnażanie metodą kultur tkankowych. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie http://www.polon.com.pl/pl/wyposazenie-uzupeniajace/regay-dohodowli-in-vitro.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 24 | Rośliny genetycznie modyfikowane | Rośliny transgraniczne, których DNA zostało zmodyfikowane metodami inżynierii genetycznej. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie ustawy z dnia 22 czerwca 2001 r. o mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych |
| 25 | Skalpel | Mały, bardzo ostry nożyk, pierwotnie chirurgiczny, o jednostronnym ostrzu. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/skalpel;3975725.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 26 | Sprzęt do przygotowywania podłoży | Narzędzia i urządzenia służące do przygotowywania podłoży mikrobiologicznych (pożywek). | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Schlegel H.: Mikrobiologia ogólna. PWN, Warszawa 2008 |
| 27 | Suszarka laboratoryjna | Urządzenie do suszenia, podgrzewania substancji chemicznych, suszenia elementów elektronicznych, szkła laboratoryjnego oraz innych przedmiotów wymagających podwyższonej temperatury. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://eprus.pl/czym-sie-rozni-suszarka-laboratoryjna-od-sterylizatora,31,18 [dostęp: 31.10.2018] |
| 28 | Szafa termostaticzna | Urządzenie pozwalające na utrzymywanie stałej temperatury niezależnie od temperatury otoczenia. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://www.poleko.com.pl/szafy-termostaticzne-3 [dostęp: 31.10.2018] |
| 29 | Trwałość odmiany | Warunek rejestracji odmiany. Odmianę uznaje się za trwałą, jeżeli jej charakterystyczne właściwości nie zmieniają się po jej rozmnożeniu. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Ustawy z dnia 26 czerwca 2003 r. o ochronie prawnej odmian roślin |
| 30 | Wirówka | Urządzenie do rozdzielania zawiesin i emulsji przez wprawienie w szybki ruch obrotowy, którego stałe przyspieszenie znacznie przekracza przyspieszenie ziemskie, wielokrotnie zwiększając szybkość sedymentacji. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/wirowka;3996669.html [dostęp: 31.10.2018] |
| 31 | Wspólnotowy wykaz odmian | Wykaz odmian roślin sadowniczych państw członkowskich i państw stowarzyszonych dopuszczonych do wytwarzania i obrotu na terytorium państw członkowskich. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie http://piorin.gov.pl/slownik/wspolnotowy-wykaz-odmian,art,125.html [dostęp: 31.10.2018] |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 32 | Wyrównanie odmiany | Warunek rejestracji odmiany. Odmianę uznaje się za wyrównaną, gdy jest ona wystarczająco jednolita pod względem właściwości, przy uwzględnieniu sposobu rozmnażania danej odmiany. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Ustawa z dnia 26 czerwca 2003 r. o ochronie prawnej odmian roślin |
| 33 | Wytrząsarka stołowa i podłogowa | Urządzenie pozwalające na wytrząsanie preparatów w kontrolowanych warunkach temperatury. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://www.bionovo.pl/k/mieszanie-wytrzasanie-homogenizacja/wytrzasarki-laboratoryjne [dostęp: 31.10.2018] |
| 34 | Zaprawiarka laboratoryjna | Urządzenie służące do zaprawiania (zabiegu, którego celem jest zniszczenie patogenów lub szkodników obecnych na powierzchni lub wewnątrz nasienia) małych ilości nasion. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.agrofakt.pl/powstaje-material-kwalifikowany [dostęp: 31.10.2018] |
| 35 | Zintegrowany System Informatyczny | System informatyczny wspomagający zarządzanie, który jest zorganizowany modułowo lub kompleksowo i obsługuje wszystkie obszary zarządzania. | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie https://mfiles.pl/pl/index.php/System_ERP [dostęp: 31.10.2018] |

ZASTOSOWANIE INFORMACJI O ZAWODACH

Wsparcie dla pracowników i klientów instytucji rynku pracy w zakresie:

- skutecznego podejmowania decyzji dotyczących wyboru zawodu, pracy/zatrudnienia,
- nabywania nowych lub rozszerzania już posiadanych kompetencji zawodowych,
- zmiany kwalifikacji zawodowych zgodnie z potrzebami rynku pracy,
- dopasowywania treści szkoleń kontraktowanych przez urzędy pracy do potrzeb rynku pracy.

Wsparcie dla różnych grup interesariuszy w zakresie:

- poradnictwa i doradztwa zawodowego,
- tworzenia i aktualizacji ofert szkoleniowych dla rynku pracy,
- dostosowania oferty kształcenia zawodowego do wymagań rynku pracy,
- tworzenia i aktualizacji opisów stanowisk pracy,
- przygotowania lub aktualizacji opisu kwalifikacji rynkowych wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.