

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej**  
Symbol kwalifikacji: **ROL.10**  
Numer zadania: **01**  
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

ROL.10-01-25.06-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

**Powodzenia!**

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## Zadanie egzaminacyjne

W gospodarstwie rolnym planowana jest uprawa rzepaku ozimego odmiany Orion. Powierzchnia gruntów ornych w gospodarstwie wynosi 30 ha, z czego 10% przeznaczono pod uprawę rzepaku. Rzepak uprawiany będzie na glebie kompleksu żytniego bardzo dobrego, o średniej zawartości fosforu i potasu. Zawartość próchnicy w glebie wynosi 3%. Przedplonem był jęczmień ozimy zebrany w drugiej dekadzie lipca. Planowany termin siewu rzepaku to 16 sierpnia. Przewidywany plon nasion 3 t/ha. Zbiór jednoetapowy w drugiej dekadzie lipca.

1. Ustal parametry agrotechniczne uprawy rzepaku ozimego (Tabela 1).
2. Oblicz wymagania pokarmowe i potrzeby nawozowe rzepaku ozimego (Tabela 2).
3. Oblicz zapotrzebowanie na nawozy mineralne w przeliczeniu na masę towarową na 1 ha i cały areal uprawy rzepaku ozimego (Tabela 3).
4. Oblicz zapotrzebowanie na środki ochrony roślin w uprawie rzepaku i podaj terminy ich stosowania (Tabela 4).
5. Ułóż harmonogram uprawy rzepaku ozimego od zbioru przedplonu do zbioru nasion (Tabela 5).
6. Oblicz koszty środków ochrony roślin i nawozów mineralnych stosowanych w uprawie rzepaku ozimego na 1 ha (Tabela 6).

### Nawozy stosowane w uprawie rzepaku:

- **azotowe:** saletra amonowa (34% N), mocznik (46% N)
- **fosforowe:** superfosfat potrójny granulowany (46%  $P_2O_5$ )
- **potasowe:** sól potasowa (60%  $K_2O$ )
- gnojowica bydlęca

Gnojowicę bydlęcą w dawce 15 m<sup>3</sup>/ha stosuje się bezpośrednio po zbiorze przedplonu pod agregat ścierniskowy.

Nawozy potasowe i fosforowe stosuje się przedsiewnie.

Nawozy azotowe stosuje się w dwóch dawkach:

- 60% dawki N – wiosną, w momencie ruszenia wegetacji, w postaci saletry amonowej,
- 40% dawki N – cztery tygodnie przed kwitnieniem rzepaku, w postaci mocznika.

### Zabiegi ochrony roślin stosowane w uprawie rzepaku ozimego:

- zwalczanie chorób, szkodników i chwastów,
- desykacja plantacji.

### Park maszynowy:

- ciągnik rolniczy,
- agregat ścierniskowy,
- agregat uprawowo-siewny,
- rozsiewacz nawozów,
- wóz asenizacyjny,
- opryskiwacz,
- pług obrotowy 4-skibowy
- kombajn zbożowy,
- przyczepy transportowe.

**Wzór i dane do obliczania ilości wysiewu nasion rzepaku ozimego**

$$\text{Ilość wysiewu (kg/ha)} = \frac{\text{MTN (g)} \times \text{liczba nasion na 1 m}^2 \text{ (szt.)}}{\text{zdolność kiełkowania (\%)}}$$

**Dane do obliczeń:**

Masa tysiąca nasion rzepaku ozimego (MTN): 6 g

Liczba nasion na 1 m<sup>2</sup>: 70 sztuk

Zdolność kiełkowania: 98%

**Wymagania pokarmowe rzepaku na wyprodukowanie 1 tony nasion wraz z plonem ubocznym**

| Azot [kg N] | Fosfor [kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ] | Potas [kg K <sub>2</sub> O] |
|-------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| 60          | 30                                         | 70                          |

**Zawartość składników pokarmowych w płynnych nawozach naturalnych [kg/m<sup>3</sup>]**

| Składnik                      | Rodzaj nawozu     |                   |                  |                  |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
|                               | Gnojowica bydlęca | Gnojowica świńska | Gnojówka bydlęca | Gnojówka świńska |
| N                             | 3,4               | 4,3               | 3,2              | 2,8              |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 2,0               | 3,3               | 0,3              | 0,4              |
| K <sub>2</sub> O              | 3,7               | 2,3               | 8,0              | 4,1              |

**Ilość azotu pobrana przez rzepak z próchnicy glebowej**

| Zawartość próchnicy w glebie [%] | Ilość azotu pobrana przez rzepak [kg N/ha] |
|----------------------------------|--------------------------------------------|
| Od 1 do 2%                       | 10                                         |
| Od 2 do 4%                       | 30                                         |
| Od 4 do 10%                      | 40                                         |

**Stopień wykorzystania składników pokarmowych wprowadzonych do gleby z nawozów organicznych w pierwszym roku po zastosowaniu [%]**

| Rodzaj nawozu     | Składnik pokarmowy |                                         |                          |
|-------------------|--------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
|                   | Azot [N]           | Fosfor [P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ] | Potas [K <sub>2</sub> O] |
| Obornik           | 40                 | 20                                      | 60                       |
| Gnojowica bydlęca | 30                 | 30                                      | 50                       |

### Środki ochrony roślin stosowane w uprawie rzepaku ozimego

| Środki ochrony roślin | Cel stosowania                     | Dawka [l/ha] | Termin stosowania           |
|-----------------------|------------------------------------|--------------|-----------------------------|
| Herbicyd              | Zwalczanie chwastów dwuliściennych | 0,25         | Bezpośrednio po siewie      |
| Insektycyd            | Zwalczanie słodyszka rzepakowego   | 0,3          | W fazie zwanego kwiatostanu |
| Fungicyd              | Zwalczanie chorób grzybowych       | 1,0          | Początek kwitnienia rzepaku |
| Desykant              | Desykacja plantacji                | 3,0          | 14-21 dni przed zbiorem     |

### Cennik środków ochrony roślin i nawozów mineralnych

| Środki ochrony roślin | Cena [zł/l] | Nawozy mineralne                                          | Cena [zł/t] |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
| Herbicyd              | 130,00      | Saletra amonowa (34%N)                                    | 1 350,00    |
| Insektycyd            | 280,00      | Mocznik (46%N)                                            | 1 600,00    |
| Fungicyd              | 82,00       | Superfosfat potrójny (46% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | 2 380,00    |
| Desykant              | 19,00       | Sól potasowa (60% K <sub>2</sub> O)                       | 1 650,00    |

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie będzie podlegać 6 rezultatów:**

- parametry agrotechniczne uprawy rzepaku ozimego - tabela 1,
- wymagania pokarmowe i potrzeby nawozowe rzepaku ozimego na 1 ha - tabela 2,
- zapotrzebowanie na nawozy mineralne w masie towarowej na 1 ha i cały areał uprawy rzepaku ozimego - tabela 3,
- zapotrzebowanie na środki ochrony roślin w uprawie rzepaku ozimego - tabela 4,
- harmonogram uprawy rzepaku ozimego od zbioru przedplonu do zbioru - tabela 5,
- koszty środków ochrony roślin i nawozów mineralnych stosowanych w uprawie rzepaku ozimego na 1 ha - tabela 6.

**Tabela 1. Parametry agrotechniczne uprawy rzepaku ozimego**

|                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Odmiana rzepaku                                                                           |  |
| Przedplon rzepaku                                                                         |  |
| Powierzchnia uprawy rzepaku ozimego [ha]                                                  |  |
| Przewidywany plon nasion rzepaku z 1 ha [t]                                               |  |
| Zbiór nasion z całego areálu uprawy [t]                                                   |  |
| Norma wysiewu nasion [kg/ha]<br>(wynik należy zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku)    |  |
| Ilość wysiewu na cały areál uprawy [kg]<br>(wynik należy zaokrąglić do liczby całkowitej) |  |

**Tabela 2. Wymagania pokarmowe i potrzeby nawozowe rzepaku ozimego na 1 ha**

| Wyszczególnienie                                                                                                                             | N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------|------------------|
| Wymagania pokarmowe rzepaku na wytworzenie 1 tony plonu [kg]                                                                                 |   |                               |                  |
| Wymagania pokarmowe rzepaku przy plonie 3 t nasion z hektara [kg/ha]                                                                         |   |                               |                  |
| Zawartość składników pokarmowych w dawce gnojowicy 15 m <sup>3</sup> /ha [kg/ha]<br>(wyniki obliczeń należy zaokrąglić do liczb całkowitych) |   |                               |                  |
| Stopień wykorzystania składników pokarmowych z gnojowicy [%]                                                                                 |   |                               |                  |
| Ilość składników pokarmowych pobranych z gnojowicy [kg/ha]<br>(wyniki obliczeń należy zaokrąglić do liczb całkowitych)                       |   |                               |                  |
| Ilość azotu pobrana przez rzepak ozimy z próchnicy glebowej [kg/ha]                                                                          |   |                               |                  |
| Dawka nawozów mineralnych w czystym składniku na 1 hektar [kg/ha]                                                                            |   |                               |                  |
| <b>Podział azotu na dwie dawki</b>                                                                                                           |   |                               |                  |
| I dawka azotu (kg N/ha)                                                                                                                      |   |                               |                  |
| II dawka azotu (kg N/ha)                                                                                                                     |   |                               |                  |

**Tabela 3. Zapotrzebowanie na nawozy mineralne w masie towarowej na 1 ha i cały areal uprawy rzepaku ozimego**

*(Wyniki obliczeń należy zaokrąglić do liczb całkowitych)*

| Rodzaj nawozu                                                | Dawka na 1 ha<br>[kg/ha] | Dawka na cały areal<br>[kg] |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Saletra amonowa (34% N)                                      |                          |                             |
| Mocznik (46% N)                                              |                          |                             |
| Superfosfat potrójny<br>(46% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) |                          |                             |
| Sól potasowa (60% K <sub>2</sub> O)                          |                          |                             |

**Tabela 4. Zapotrzebowanie na środki ochrony roślin w uprawie rzepaku ozimego**

| Środki ochrony roślin | Dawka na 1 ha<br>[l/ha] | Dawka na cały areal<br>[l] |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| Herbicyd              |                         |                            |
| Insektycyd            |                         |                            |
| Fungicyd              |                         |                            |
| Desykant              |                         |                            |

**Tabela 5. Harmonogram uprawy rzepaku ozimego od zbioru przedplonu do zbioru nasion**

| <b>Lp.</b> | <b>Rodzaj zabiegu agrotechnicznego</b> | <b>Dobór sprzętu</b> | <b>Termin wykonania (dekada/miesiąc lub faza rozwojowa rośliny)</b> |
|------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.         |                                        |                      |                                                                     |
| 2.         |                                        |                      |                                                                     |
| 3.         |                                        |                      |                                                                     |
| 4.         |                                        |                      |                                                                     |
| 5.         |                                        |                      |                                                                     |
| 6.         |                                        |                      |                                                                     |
| 7.         |                                        |                      |                                                                     |
| 8.         |                                        |                      |                                                                     |
| 9.         |                                        |                      |                                                                     |
| 10.        |                                        |                      |                                                                     |
| 11.        |                                        |                      |                                                                     |
| 12.        |                                        |                      |                                                                     |
| 13.        |                                        |                      |                                                                     |
| 14.        |                                        |                      |                                                                     |
| 15.        |                                        |                      |                                                                     |

*Uwaga: liczba wierszy w tabeli nie jest równoznaczna z liczbą zabiegów*

**Tabela 6. Koszty środków ochrony roślin i nawozów mineralnych stosowanych w uprawie rzepaku na 1 ha**

| Koszty środków ochrony roślin                                              |                         |        |                |                          |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|----------------|--------------------------|
| Wyszczególnienie                                                           | Dawka na 1 ha<br>[l/ha] |        | Cena<br>[zł/l] | Koszt na 1 ha<br>[zł]    |
| Herbicyd                                                                   |                         |        |                |                          |
| Insektycyd                                                                 |                         |        |                |                          |
| Fungicyd                                                                   |                         |        |                |                          |
| Desykant                                                                   |                         |        |                |                          |
| Razem koszty środków ochrony                                               |                         |        |                |                          |
| Koszty nawozów mineralnych                                                 |                         |        |                |                          |
| Wyszczególnienie                                                           | Dawka na 1 ha           |        | Cena<br>[zł/t] | Koszt na<br>1 ha<br>[zł] |
|                                                                            | [kg/ha]                 | [t/ha] |                |                          |
| Saletra amonowa (34%)                                                      |                         |        |                |                          |
| Mocznik (46%)                                                              |                         |        |                |                          |
| Superfosfat potrójny<br>granulowany (44%)                                  |                         |        |                |                          |
| Sól potasowa (60%)                                                         |                         |        |                |                          |
| Razem koszty nawozów mineralnych                                           |                         |        |                |                          |
| Koszty ogółem (koszty środków ochrony roślin + koszty nawozów mineralnych) |                         |        |                |                          |

