

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2020



Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.16**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

R.16-01-21.01-SG

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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 7 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

Rolnik wykonuje renowację trzykośnej łąki na glebach torfowo-murszowych o uregulowanych stosunkach wodnych i wyrównanej powierzchni metodą podsiewu tradycyjnego. Na łące o powierzchni trzech hektarów (3 ha) występuje mało wartościowych traw i roślin motylkowatych przy wysokim udziale chwastów. Do podsiewu rolnik używa mieszanki nasion sporządzonej zgodnie z opracowaną dla tego użytku listą roślin i zachowaniem norm wysiewu. Siew nasion wykonuje w darń po mechanicznym zniszczeniu chwastów. Młody porost uzyskany w pierwszej fazie renowacji łąki zebrany z dwukrotnego koszenia odchwaszczającego, natychmiast po skoszeniu jest kompostowany. Zielonkę z dwóch kolejnych pokosów uzyskaną po odchwaszczeniu, przeznaczą na sianokiszonkę sporządzaną w belach cylindrycznych. Rozpoczęcie prac renowacyjnych i wykonanie podsiewu zaplanowano wykonać w drugiej dekadzie kwietnia.

Na podstawie zamieszczonej dokumentacji:

- oblicz zapotrzebowanie na nasiona traw i roślin motylkowatych, wchodzących w skład mieszanki do podsiewu (Tabela 1),
- oblicz zapotrzebowanie na nawozy mineralne w czystym składniku na 1 ha łąki z podziałem na dawki (Tabela 2),
- oblicz zapotrzebowanie na nawozy mineralne w masie towarowej na całą powierzchnię łąki z podziałem na dawki nawozu (Tabela 3),
- określ koszt renowacji łąki metodą podsiewu tradycyjnego (Tabela 5),
- ułóż harmonogram prac wykonywanych podczas renowacji i użytkowania łąki trzykośnej od przygotowania darni do podsiewu do zbioru ostatniego pokosu na sianokiszonkę, dobierz maszyny i sprzęt potrzebny do wykonania zabiegów agrotechnicznych (Tabela 4).

Wszystkie formularze do wypełnienia znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

Lista roślin oraz ich procentowy (%) udział w mieszance do podsiewu

| Lp. | Gatunek | Udział w mieszance (%) |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 1. | Wyczyniec łąkowy | 34 |
| 2. | Mozga trzcinowata | 26 |
| 3. | Wiechlina błotna | 15 |
| 4. | Tymotka łąkowa | 15 |
| 5. | Koniczyna białoróżowa | 10 |

Normy wysiewu nasion traw i motylkowatych

| Gatunek | Wartość pastewna | Grupa konkurencyjna | Normy wysiewu* w kg/ha | | |
|-----------------------|------------------|---------------------|------------------------|----|----|
| | | | A | B | C |
| Wyczyniec łąkowy | I | II | - | 27 | 31 |
| Mozga trzcinowata | II | III | 15 | 19 | 23 |
| Wiechlina błotna | II | III | 16 | 20 | 24 |
| Tymotka łąkowa | I | III | 12 | 15 | 18 |
| Koniczyna białoróżowa | I | III | 16 | 20 | 24 |

* Jeżeli w składzie mieszanki są rośliny z grupy konkurencyjnej II i III, należy stosować normę wysiewu z kolumny B

**Wzór do obliczenia ilości wysiewu nasion poszczególnych gatunków roślin w mieszance
(przy pełnym obsiewie)**

$$\text{Ilość wysiewu} = \frac{\text{norma wysiewu} \times \text{udział procentowy w mieszance}}{100} \text{ kg/ha}$$

Stosowane nawozy

- saletra amonowa (34% N)
- superfosfat borowany (44% P₂O₅)
- sól potasowa (60% K₂O)

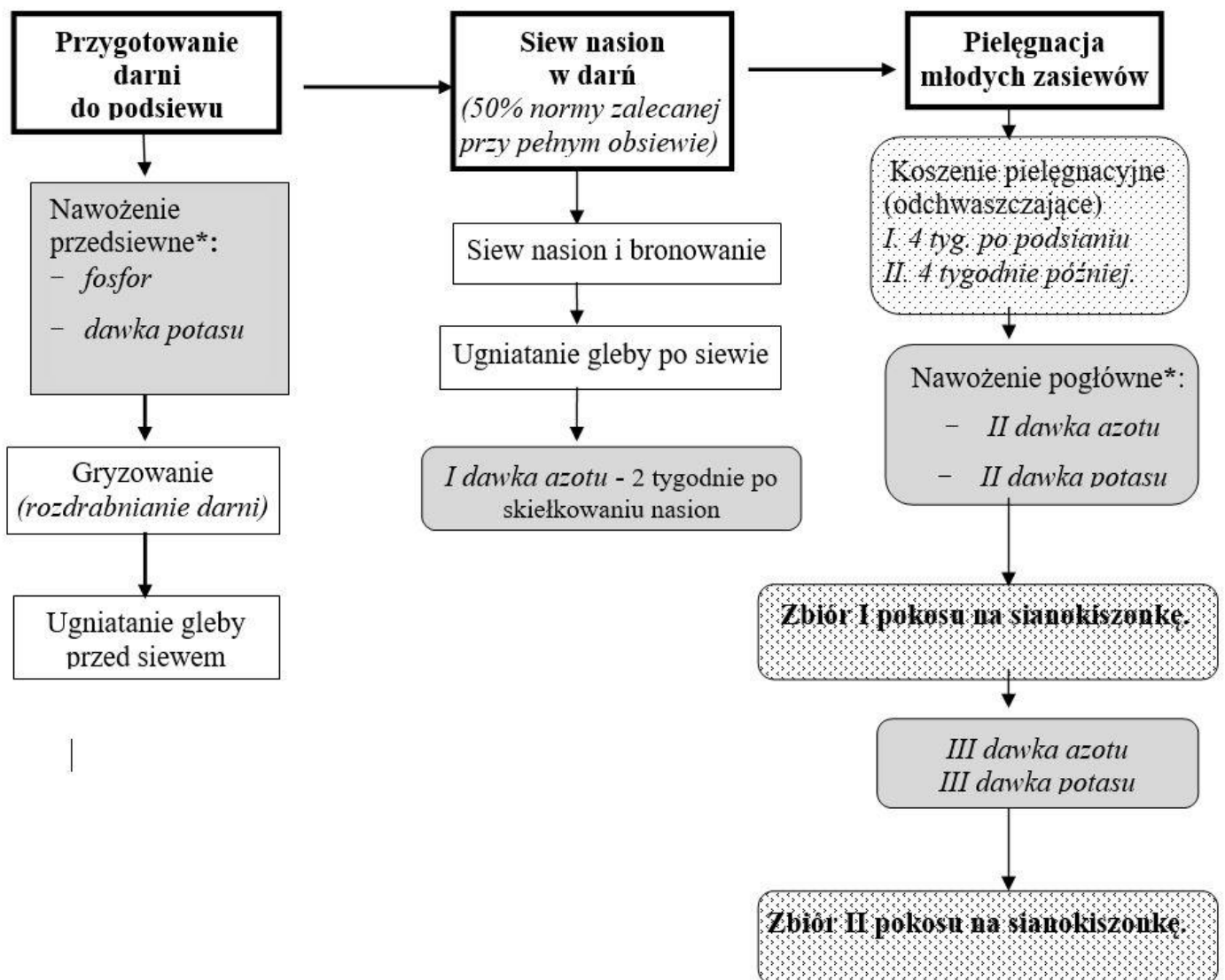
Zalecane dawki nawozów mineralnych w czystym składniku oraz ich stosowanie w okresie prowadzenia renowacji i użytkowania łąki trzykośnej w gospodarstwie

| Składnik pokarmowy | Dawka roczna kg/ha | Stosowanie w okresie prowadzenia uprawy (% lub część dawki rocznej) | | |
|-------------------------------|--------------------|--|--|--|
| | | I dawka | II dawka | III dawka |
| N | 120 | 40% nie wcześniej niż 2 tygodnie po skielkowaniu nasion | 30% po II koszeniu pielęgnacyjnym. | 30% po I pokosie zebranych na sianokiszonkę |
| P ₂ O ₅ | 80 | 100% przedsiwnie | - | - |
| K ₂ O | 150 | 1/3 dawki przedsiwnie | po 1/3 dawki w terminach nawożenia II i III dawki azotu | |

Sprzęt i maszyny dostępne w gospodarstwie

| Maszyna/ sprzęt | Maszyna/ sprzęt |
|--------------------------------|---|
| ciągnik | zgrabiarka |
| wał ciężki łąkowy | siewnik zbożowy (możliwość podwieszenia lub wymontowania redlic) |
| brona zębowa lekka | |
| brona ciężka | prasa rolująca (zwijająca) |
| glebogryzarka | owijarka do bel |
| rozsiewacz nawozów mineralnych | przyczepy transportowe |
| kosiarka rotacyjna | przyczepa samozbierająca |

Schemat blokowy renowacji (odnawiania) łąk metodą podsiewu sposobem tradycyjnym



* Nawozy wysiewane razem - jeden zabieg agrotechniczny

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- zapotrzebowanie na nasiona roślin do sporządzenia mieszanki do podsiewu,
- zapotrzebowanie na nawozy mineralne w czystym składniku na 1 ha łąki z podziałem na dawki,
- zapotrzebowanie na nawozy mineralne w masie towarowej na całą powierzchnię łąki z podziałem na dawki nawozu,
- harmonogram zabiegów wykonywanych podczas renowacji łąki,
- szacunkowy koszt renowacji trzyhektarowej łąki metodą podsiewu tradycyjnego.

Tabela 1. Zapotrzebowanie na nasiona roślin do sporządzania mieszanki do podsiewu
(wyniki zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku, pozycję Razem do liczby całkowitej)

| Gatunek | % udziału w mieszance | Norma wysiewu traw (kg/ha) | Ilość nasion w mieszance do pełnego obsiewu* 1 ha łąki (kg/ha) | Ilość nasion w mieszance do podsiewu 1 ha łąki (50% pełnego obsiewu) (kg/ha) | Ilość nasion do podsiewu całego arealu łąki (kg) |
|---|-----------------------|----------------------------|--|--|--|
| Wyczyniec łąkowy | | | | | |
| Mozga trzcinowata | | | | | |
| Wiechlina błotna | | | | | |
| Tymotka łąkowa | | | | | |
| Koniczyna białoróżowa | | | | | |
| Razem (Wynik zaokrąglić do liczby całkowitej) | | | | | |

* obliczenia wg podanego wzoru

Tabela 2. Zapotrzebowanie na nawozy mineralne w czystym składniku na 1 ha łąki z podziałem na dawki (wyniki zaokrąglić do liczb całkowitych)

| Składnik pokarmowy | Dawka roczna (kg/ha) | Ilość składnika stosowana w okresie prowadzenia uprawy | | |
|-------------------------------|----------------------|--|------------------|-------------------|
| | | I dawka (kg/ha) | II dawka (kg/ha) | III dawka (kg/ha) |
| N | | | | |
| P ₂ O ₅ | | | | |
| K ₂ O | | | | |

Tabela 3. Zapotrzebowanie na nawozy mineralne w masie towarowej na całą powierzchnię łąki z podziałem na dawki nawozu (wyniki zaokrąglić do liczb całkowitych)

| Nawóz mineralny | Ilość roczna (kg/1ha) | Ilość na całą powierzchnię łąki (kg) | Ilość nawozu stosowana w okresie prowadzenia uprawy (kg/ na całą powierzchnię) | | |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|--|----------|-----------|
| | | | I dawka | II dawka | III dawka |
| Saletra amonowa | | | | | |
| Superfosfat borowany | | | | | |
| Sól potasowa | | | | | |

Tabela 4. Harmonogram prac wykonywanych podczas renowacji łąki trzykośnej

| Lp.* | Zabieg agrotechniczny | Termin wykonania dekada/ miesiąc | Wybrane maszyny i sprzęt. |
|------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |
| 11. | | | |
| 12. | | | |
| 13. | | | |
| 14. | | | |
| 15. | | | |
| 16. | | | |
| 17. | | | |
| 18. | | | |
| 19. | | | |
| 20. | | | |

*Liczba wierszy jest przypadkowa

Tabela 5. Szacunkowy koszt renowacji trzyhektarowej łąki metodą podsiewu

| Lp. | Zabieg agrotechniczny | Koszt jednego zabiegu według cennika usług dla 1 ha łąki (zł/ha) | Ilość zabiegów wykonanych podczas renowacji.* | Koszt wykonanych zabiegów na 1 ha łąki odnawianej (zł/ha) | Koszt wykonanych zabiegów na 3 ha łąki odnawianej (zł) |
|--|---|--|---|---|--|
| I. Koszt zabiegów agrotechnicznych | | | | | |
| 1 | gryzowanie | 140,00 | | | |
| 2 | bronowanie | 200,00 | | | |
| 3 | wałowanie | 100,00 | | | |
| 4 | siew nasion | 150,00 | | | |
| 5 | koszenie pielęgnacyjne | 200,00 | | | |
| 6 | nawożenie mineralne (do zbioru I pokosu na sianokiszonkę) | 160,00 | | | |
| II. koszt nasion | | | | | |
| | | Cena 1 kilograma (zł) | Ilość mieszanki na 1 ha (kg/ha) | Koszt nasion na 1 ha | Koszt nasion na 3 ha (zł) |
| 7 | mieszanka do podsiewu | 18,00 | | | |
| III. ogółem koszty nawozów mineralnych na 3 ha łąki (zł) (wysianych do zbioru I pokosu) | | | | | 2230,00 |
| Koszt całkowity (suma I. II. i III.) renowacji 3 ha łąki metodą podsiewu | | | | | |

* zgodnie ze Schematem blokowym technologii renowacji łąki.