

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

Oznaczenie 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.10-01-21-01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2021

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 9 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

Na fermie trzody chlewnej zwierzęta utrzymywane są w chlewni uniwersalnej podzielonej na sektory technologiczne. Plan produkcji zakłada utrzymanie stada 60 szt. loch w cyklu zamkniętym przy oproszeniach ciągłych. Zastosowane w budynku rozwiązania techniczne (dobór kojców, ich rozmieszczenie i wyposażenie) spełniają warunki dobrostanu zwierząt.

Lochom karmiącym wydzielono sektor porodu i wychowu prosiąt z kojcami indywidualnymi trójdzielnymi, do którego trafiają na 1 tydzień przed terminem porodu. W kojcach zamontowano klatki porodowe (jarzmo) oraz wydzielono kojczyk dla prosiąt.

W sektorze tuczu tuczniaki utrzymywane są w kojcach grupowych po 25 szt. w grupie.

Wszystkie grupy technologiczne zwierząt otrzymują właściwe dla wieku, masy ciała i stanu fizjologicznego pełnoporcjowe mieszanki treściwe w formie suchej z automatów paszowych. Zastosowane w budynku poidła automatyczne umożliwiają stały dostęp do wody.

Zgodnie z założeniami produkcyjnymi fermy:

1. Oblicz roczną produktywność fermy (Tabela 1),
2. Oblicz okres zajmowania sektora porodu i wychowu prosiąt, uwzględniając pobyt zwierząt oraz czas dezynfekcji kojców (Tabela 2),
3. Oblicz liczbę potrzebnych kojców w sektorze porodu i wychowu prosiąt z uwzględnieniem 10% rezerwy (Tabela 2),
4. Oblicz liczbę stanowisk dla tuczników, przy uwzględnieniu rezerwy 10% oraz liczbę kojców grupowych w sektorze tuczu (Tabela 3),
5. Oblicz roczne zapotrzebowanie na wodę dla trzody chlewnej na fermie (Tabela 4)
6. Dobierz wyposażenie kojca porodowego dla lochy, kojczyka dla prosiąt ssących oraz kojca dla tuczników, (Tabele 5a i 5b).
7. Z zaproponowanego wykazu pasz wybierz mieszanki odpowiednie dla wskazanych w Tabeli 6 grup technologicznych świń.

Wszystkie formularze do wypełnienia znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

Założenia produkcyjne na fermie trzody chlewnej:

1. Stan loch – 60 szt.
2. Długość cyklu reprodukcyjnego: ciąża 114 dni + wychów prosiąt (ssących) przy matkach 42 dni + luźność (jałowość) 14 dni.
3. Liczba prosiąt urodzonych w miocie (płodność loch) – 10 szt.
4. Upadki prosiąt ssących – 8%.
5. Upadki prosiąt (warchlaków) po odsadzeniu w okresie od 42 dnia do 91 dnia życia (3 miesiące) – 4%.
6. Upadki w okresie tuczu – 2%.
7. Średnia masa warchlaka w 91 dniu życia – 30 kg.
8. Tucz jednofazowy od 30 kg do 100 kg.
9. Średni dzienny przyrost masy ciała tuczniaka 0,8 kg/dzień.

Katalog urządzeń i sprzętu do wyposażenia chlewni

Oznakowanie urządzeń i sprzętu	Parametry techniczne								
 <p style="text-align: center;">1 2</p>	<p>Poidło smoczkowe kulkowe (1) - dla prosiąt i warchlaków o masie do 35 kg. Długość 63 mm. Wydajność poidła zależna od ciśnienia wody i siły wciśnięcia kulki otwierającej dopływ wody.</p> <p>Poidło smoczkowe (2) – stosowane w hodowli tuczników, ale także loch i knurów. Długość 78 mm.</p> <p>Obie wersje wykonane ze stali nierdzewnej.</p> <p>Wysokość montowania poideł zależnie od masy ciała zwierząt</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Waga zwierząt</th> <th style="text-align: center;">Wysokość montażu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Do 35 kg</td> <td style="text-align: center;">35 – 40 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Do 100 kg</td> <td style="text-align: center;">50 – 60 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Powyżej 100 kg</td> <td style="text-align: center;">70 cm</td> </tr> </tbody> </table>	Waga zwierząt	Wysokość montażu	Do 35 kg	35 – 40 cm	Do 100 kg	50 – 60 cm	Powyżej 100 kg	70 cm
Waga zwierząt	Wysokość montażu								
Do 35 kg	35 – 40 cm								
Do 100 kg	50 – 60 cm								
Powyżej 100 kg	70 cm								
	<p>Jarżmo do wypraszania loch oraz odchowu prosiąt. Zapobiega przygniataaniu prosiąt. Regulowana długość i szerokość. Jest możliwość zamontowania koryta polimerobetonowego lub z blachy nierdzewnej. Po odsadzeniu lochy jarżmo unosi się do góry, aby nie przeszkadzało prosiętom.</p> <p>Materiał: stal ocynkowana.</p>								
 <p style="text-align: center;">wersja 1. wersja 2.</p> <p style="text-align: center;">wersja 3.</p> <p style="font-size: small;">dostępny w opcjach: I. II. III.</p>	<p>Automat paszowy (wersja 1) – okrągły do żywienia na sucho, jedno stanowiskowy, pojemność 17 litrów. Dozowanie paszy - możliwych 11 ustawień, Stosowany w kojcach indywidualnych dla macior.</p> <p>Automat paszowy (wersja 2) – pojemność 90 l, obsada 40 - 50 szt., waga zwierząt 6 - 50 kg. 15 możliwych ustawień dozownika paszy.</p> <p>Automat paszowy (wersja 3) - do karmienia na sucho tuczników o wadze od 30 do 125 kg. Jedno stanowisko obsługuje od 8 do 12 tuczników (dostępny wg opcji podanych w tabeli)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Opcja</th> <th style="text-align: center;">Symbol i liczba stanowisk przy automacie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">I.</td> <td style="text-align: center;">AP1T jedno stanowiskowy</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II.</td> <td style="text-align: center;">AP3T trój stanowiskowy</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">III.</td> <td style="text-align: center;">AP5T pięciostanowiskowy</td> </tr> </tbody> </table>	Opcja	Symbol i liczba stanowisk przy automacie	I.	AP1T jedno stanowiskowy	II.	AP3T trój stanowiskowy	III.	AP5T pięciostanowiskowy
Opcja	Symbol i liczba stanowisk przy automacie								
I.	AP1T jedno stanowiskowy								
II.	AP3T trój stanowiskowy								
III.	AP5T pięciostanowiskowy								
	<p>Koryto proste dwudzielne – przeznaczone do kojców porodowych wyposażonych w jarżmo dla loch. Powierzchnia gładka, łatwa w czyszczeniu. Materiał polimerobeton</p>								
	<p>Stacja paszowa dla 60 loch - stosowana przy grupowym utrzymaniu loch. Umożliwia indywidualne karmienie loch zgodnie z krzywą żywienia. System czujników ułatwiający identyfikację zwierząt. Oszczędność powierzchni w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami. Ułatwione zarządzanie fermą.</p>								
 <p style="text-align: center;">A C</p> <p style="text-align: center;">B</p>	<p>Promiennik podczerwieni (A) – z oprawą bez przełącznika, o mocy maks. 250 W. Długość przewodu 2,5 m. Minimalne zawieszenie 60 cm między lampą a miotem</p> <p>Piłka gryzak (B) – przystosowana do zawieszenia na łańcuchu. Zapewnia świniom zabawę i ogranicza agresję.</p> <p>Karmidło (C) - dla prosiąt, pojemność miski 2,6 l: średnica talerza 27 cm: pojemność zbiornika 6 l.</p>								

WYKAZ PASZ STOSOWANYCH W CHOWIE ŚWIŃ			
Nr paszy	Zawartość składników pokarmowych w 1 kg		Nazwa i przeznaczenie mieszanki
	EM [MJ]	B.O. [%]	
I.	14,1	19	Mieszanka MP GOL-SMAK dla prosiąt ssących od drugiego tygodnia życia prosiąt
II.	12,55	16	Mieszanka LK pełnoporcjowa dla loch w okresie okołoporodowym i karmienia prosiąt . Dzielne spożycie w trakcie laktacji po rozdojeniu 5-6 kg/lochę. Zawiera żywe kultury drożdży.
III.	12,5	15	Mieszanka pełnoporcjowa PT-U PLUS przeznaczona dla tuczników mięsnych w przedziale od 30 kg do końca tuczu. Postać sypka lub granulowana. Średnica granulek 3,5 mm. Podawać jako wyłączną paszę.
IV.	11,64	40	Mieszanka Bio Eko Tucznik – uzupełniająca dla tuczników mięsnych. Stosowanie: 15% w pierwszym okresie tuczu (30-70 kg m. c.) w drugim okresie tuczu (powyżej 70 kg m. c.) 12,5 %.

Wzory do obliczeń planowania produkcji na fermie trzody chlewnej

Częstotliwość oproszeń = 365 dni : długość cyklu reprodukcyjnego

Roczna produkcyjność fermy = liczba loch w stadzie × częstotliwość oproszeń × liczba zwierząt odchowanych w mocie (*prosiąt/warchlaków/tuczników*)

Liczba miotów rocznie = liczba loch w stadzie × częstotliwość oproszeń

Tygodniowa liczba miotów = roczna liczba miotów od stada loch: 52 tygodnie

Liczba kojców w sektorze porodu = tygodniowa liczba miotów × okres zajmowania kojca

Liczba stanowisk w sektorze tuczu = liczba tuczników odchowanych z miotu × tygodniowa liczba miotów × okres zajmowania kojca przez tuczniaki [tyg.]

Dzienne średnie zapotrzebowanie na wodę w różnych grupach produkcyjnych świń

Parametry	Lochy luźne	Lochy prośne	Lochy karmiące	Prosięta odsadzone	Tuczniaki
Spożycie wody dziennie na 1 sztukę [l]	8,5	8,5	17,5	2,5	6,5

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenię podlegać będzie 6 rezultatów:

- roczna produkcyjność fermy – Tabela 1,
- założenia organizacyjne na fermie dla sektora porodu – Tabela 2,
- założenia organizacyjne na fermie dla sektora tuczu – Tabela 3,
- roczne zapotrzebowanie na wodę dla trzody chlewnej na fermie – Tabela 4,
- wyposażenie kojca porodowego dla lochy i prosiąt ssących oraz kojca grupowego dla tuczników – Tabela 5a i Tabela 5b,
- mieszanki stosowane dla wskazanych grup technologicznych trzody chlewnej na fermie – Tabela 6.

Tabela 1. Roczna produktywność fermy

Wyszczególnienia (obliczana wielkość produkcji)	Wynik obliczeń
Liczba loch w stadzie [szt.]	60
Okres wychowu prosiąt przy matkach [dni]	42
Długość cyklu reprodukcyjnego [dni]	
Częstotliwość oproszeń* (wynik zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku)	
Liczba zwierząt w grupach technologicznych odchowanych z jednego miotu (od jednej lochy) (wynik zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku)	
Liczba prosiąt urodzonych w miocie (płodność lochy) [szt.]	
Liczba prosiąt odsadzonych z miotu (uwzględnić % upadków) [szt.]	
Liczba prosiąt odchowanych (warchlaków) do 3 miesiąca życia (uwzględnić % upadków) [szt.]	
Liczba tuczników odchowanych z miotu (uwzględnić % upadków) [szt.]	
Roczna produktywność fermy* dla grup technologicznych (wynik zaokrąglić do liczb całkowitych przez odrzucenie części ułamkowej)	
Liczba prosiąt urodzonych w roku [szt.]	
Liczba prosiąt odsadzonych w roku [szt.]	
Liczba prosiąt (warchlaków) odchowanych do 3 miesiąca życia w roku [szt.]	
Liczba tuczników odchowanych w roku [szt.]	

*Obliczyć wg załączonych Wzorów do obliczeń planowania produkcji na fermie trzody chlewnej

Tabela 2. Założenia organizacyjne na fermie dla sektora porodu

Sektor	Wyszczególnienia	Wynik obliczeń
PORODU I WYCHOWU PROSIĄT	Okres przebywania loch przed porodem w kojcu sektora porodowego [tyg.]	
	Okres karmienia prosiąt [tyg.]	
	Czyszczenie i dezynfekcja kojca [tyg.]	0,4
	Razem okres zajmowania kojca w [tyg.] (wynik zaokrąglić do jednego miejsca po przecinku)	
	OBLICZENIA LICZBY POTRZEBNYCH STANOWISK (wyniki obliczeń zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku)	
	Roczna liczba miotów od stada loch*	
	Tygodniowa liczba miotów*	
	Liczba kojców w sektorze porodu*	
	Liczba kojców w sektorze porodu + 10% rezerwy* (wynik zaokrąglić do liczby całkowitej przez odrzucenie części ułamkowej)	

* Obliczyć wg załączonych Wzorów do obliczeń planowania produkcji na fermie trzody chlewnej

Tabela 3. Założenia organizacyjne na fermie dla sektora tuczu
(wyniki obliczeń zaokrąglić do jednego miejsca po przecinku)

Sektor	Wyszczególnienie	Wynik obliczeń
TUCZU	Przyrost masy ciała tucznika w okresie tuczu [kg]	
	Średni dzienny przyrost masy ciała tucznika [kg/dzień]	
	Czas trwania tuczu [dni]	
	Czas trwania tuczu [tyg.]	
	Czyszczenie i dezynfekcja kojców [tyg.]	0,4
	Razem okres zajmowania kojca w [tyg.]	
	OBLICZENIA LICZBY POTRZEBNYCH STANOWISK (wyniki zaokrąglić do liczby całkowitej przez odrzucenie części ułamkowej)	
	Liczba stanowisk dla tuczników w sektorze tuczu* [szt.]	
	Liczba stanowisk dla tuczników w sektorze tuczu razem z rezerwą 10% [szt.]	
	Liczba kojców grupowych w sektorze tuczu [szt.]	

*Obliczyć wg załączonych Wzorów do obliczeń planowania produkcji na fermie trzody chlewnej

Tabela 4. Roczne zapotrzebowanie na wodę dla trzody chlewnej na fermie

Grupa produkcyjna	Długość cyklu produkcyjnego (dni przebywania w grupie)	Dzienne średnie zapotrzebowanie na wodę dla 1 szt. [l]	Wyniki obliczeń zaokrąglić do liczb całkowitych przez odrzucenie części ułamkowej!		
			Zapotrzebowanie na wodę w cyklu produkcyjnym na 1 szt. [l]	Liczba zwierząt w rocznym cyklu produkcyjnym* [szt.]	Roczne zapotrzebowanie na wodę w cyklu produkcyjnym dla stada [l]
lochy luźne	30,0			60	
lochy prośne	245,1			60	
lochy karmiące	90,3			60	
prosięta odsadzone w roku	49				
tuczniaki**	88			**	
Razem zużycie wody w litrach					
Razem zużycie wody w m³ Uwaga! 1000 litrów = 1 m³					

*Zgodnie z roczną produktywnością fermy

**Tuczniaki - zapotrzebowanie liczone z rocznej ilości odchowanych prosiąt (warchlaków) do 3 miesiąca życia

Tabela 5a. Wyposażenie kojca porodowego dla lochy i prosiąt ssących

Lp.	Nazwa lub symbol wybranego wyposażenia kojca	Przeznaczenie i parametry techniczne (<i>wysokość montażu, pojemności, regulacja ustawień, jakość powierzchni</i>)
Kojec dla lochy		
1.		
2.		
3.		
Kojczyk dla prosiąt		
4.		
5.		
6.		

Tabela 5b. Wyposażenie kojca grupowego dla tuczników

Lp.	Nazwa lub symbol wybranego wyposażenia kojca	Przeznaczenie i parametry techniczne (wysokość montażu, ilość obsługiwanych zwierząt, wpływ na zachowanie zwierząt)
1.		
2.		
3.		

Tabela 6. Mieszanki stosowane dla wskazanych grup technologicznych trzody chlewnej na fermie

Grupa zwierząt	Nazwa mieszanki	Wartość odżywcza mieszanki	
		EM [MJ]	B.O. [%]
Lochy w okresie okołoporodowym			
Lochy karmiące			
Prosięta ssące			
Tuczniki			

Miejsce na wykonywanie notatek i obliczeń (*nie podlegają ocenie*)