



KRAJOWE CENTRUM EDUKACJI ROLNICZEJ w Brwinowie



Projekt nr: 2015-1-PL01-KA102-015427
sfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój

Stosowanie innowacyjnych rozwiązań i technologii w działalności produkcyjno - usługowej warunkiem rozwoju obszarów wiejskich w Europie

„Anwendung der innovativen Lösungen und Technologien im Produktions- und Dienstleistungsgewerbe –Bedingung der Entwicklung der ländlichen Gebiete in Europa“

Pakiet edukacyjny

Materiały szkoleniowo – dydaktyczne
dla organizatorów i realizatorów szkoleń

Projekt zrealizowano we współpracy z:

DEULA Nienburg

DEULA Hildesheim

Brwinów – 2017/2018

Część 2 z 8 – Produkcja zwierzęca

Beneficjent:

Krajowe Centrum Edukacji Rolniczej w Brwinowie

Dyrektor KCER – Ryszard Winter

EUROPEJSKI PARTNER ZAGRANICZNY:

DEULA Nienburg – Dyrektor – Bernd Antelmann

DEULA Hildesheim – Dyrektor – Klaus Schröter

Projekt nr 2015-1-PL01-KA102-015427

Stosowanie innowacyjnych rozwiązań i technologii w działalności produkcyjno - usługowej warunkiem rozwoju obszarów wiejskich w Europie.

Szkolenie zostało zrealizowane w ramach projektu systemowego „**Staże zagraniczne dla uczniów i absolwentów szkół zawodowych oraz mobilność kadry kształcenia zawodowego**” realizowanego przez Fundację Rozwoju Systemu Edukacji współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój

Publikacja została zrealizowana przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej. Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów i Komisja Europejska oraz Narodowa Agencja Programu – Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji nie ponoszą odpowiedzialności za jej zawartość merytoryczną ani za sposób wykorzystania zawartych w niej informacji.

Zredagowano na podstawie nadesłanych materiałów od uczestników projektu, które wypracowali podczas jego realizacji

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

KRAJOWE CENTRUM EDUKACJI ROLNICZEJ w BRWINOWIE,
ul. Pszczelińska 99, 05-840 Brwinów

Uczestnicy:

77 nauczycieli przedmiotów zawodowych szkół rolniczych

DEULA Hildesheim 27.06-08.07.2016	DEULA Nienburg 22.08-02.09.2016	DEULA Hildesheim 03.07-17.07.2017	DEULA Nienburg 21.08-01.09.2017r
1. Adach Jarosław	1. Bajena Magdalena	1. Czarnecka Elżbieta	1. Barańska Bernadeta
2. Białek Marcin	2. Bawej Małgorzata	2. Jakubowski Stanisław	2. Bonisławska Magdalena
3. Białek Renata	3. Czarnecki Lech	3. Kapica Zbigniew	3. Dąbrowska Mirosława
4. Bułas Mariusz	4. Galińska Urszula Joanna	4. Klucha Danuta	4. Gniazdowska Marzanna
5. Haręzga Marek	5. Janik-Olszewska Marlena	5. Klucha Eugeniusz	5. Jóźwicka Elżbieta
6. Hołownicka - Plaszczyk Joanna	6. Koczut Dorota	6. Kocińska Magdalena	6. Konicz Mariola
7. Kielek Joanna	7. Kowalski Mariusz	7. Kopeć-Fila Agnieszka	7. Krupińska Maria
8. Koczkodaj Danuta	8. Kwestarz Krystyna	8. Kozłowska Anna	8. Kulgawczuk Olga
9. Koczkodaj Leszek	9. Lipke Katarzyna	9. Kret Mirosław	9. Łabacka Barbara
10. Major Małgorzata	10. Lubos Ilona	10. Kukieciak Bernard	10. Łukaszewska Krystyna
11. Męcnarowska Julianna	11. Matejski Tadeusz	11. Kwater Iwona	11. Nowaczyk Edyta
12. Migdał Krystyna	12. Nadgrodkiewicz Tomasz	12. Michalczak Dorota	12. Radzikowska Lidia
13. Musztyfaga Mariusz	13. Olbryś Agnieszka	13. Parciak Paulina	13. Radzikowski Tomasz
14. Omiecka Joanna	14. Ostrowska Justyna	14. Pawlak Henryk	14. Randzio Jolanta
15. Roszkowska - Suszek Zofia	15. Polić Władysław	15. Plichta Bożena	15. Siennicki Wiesław
16. Witkowska Aneta	16. Rogala Krzysztof	16. Siewierska Anna	16. Szewczak-Smolińska Beata
17. Wójcik Iwona	17. Śmiarowski Antoni	17. Stupak Helena	17. Świerczewska Jolanta
18. Zamkowska Emilia	18. Waszczuk Beata	18. Ulan Anna	18. Wojciechowska Bożena
19. Zimny Agnieszka	19. Weselak Paweł	19. Ziębińska Monika	19. Ziębiński Mirosław
	20. Zawiślińska Agnieszka		

Spis treści

	Strona
I. Wstęp	9
II. Technologia produkcji miodu pszczelego na przykładzie miodu wrzosowego z Lüneburger Heide.	13
Załączniki	15
III. Dobrostan zwierząt gospodarskich	23
Załączniki	25
IV. Owca - ekolog ? Alternatywne kierunki użytkowania owiec na przykładzie wypasu owiec rasy Heidschnucke na wrzosowiskach Luneburg.	31
Załączniki	32
V. Rozród bydła	37
Załączniki	41
VI. Od wrzosówki do wrzosowiska	77
Załączniki	79
VII. Użytkowanie nieśne drobiu z zachowaniem zasad dobrostanu.	87
Załączniki	89

I. Wstęp

W okresie od 31.12. 2015 - 30.12.2017r. przez Krajowe Centrum Edukacji Rolniczej w Brwinowie był realizowany projekt finansowany ze środków Unii Europejskiej 2015-1-PL01-KA102-015427, którego tytuł to: „Stosowanie innowacyjnych rozwiązań i technologii w działalności produkcyjno - usługowej warunkiem rozwoju obszarów wiejskich w Europie”. Partnerami zagranicznymi były niemieckie ośrodek kształcenia i doskonalenia zawodowego. Szkolenia zrealizowano zgodnie z założeniami projektu w następujących w terminach:

1 grupa - DEULA Hildesheim	27.06-08.07.2016	19 osób
2 grupa - DEULA Nienburg	22.08-02.09.2016	20 osób
3 grupa - DEULA Hildesheim	03.07-17.07.2017	19 osób
4 grupa - DEULA Nienburg	21.08-01.09.2017	19 osób

W projekcie finansowanym ze środków Wspólnot Europejskich w ramach Programu POWER uczestniczyło 4 grupy po dziewiętnastu-dwudziestu nauczycieli przedmiotów zawodowych (łącznie 77 uczestników). Pierwotnie projekt zakładał 5 grup nauczycieli po 20 osób każda, jednak decyzją FRSE na etapie kontraktowania projektu, zmniejszono liczbę jego uczestników do 77. Uczestniczące w projekcie osoby pracują na terenie 16 województw, w 28 szkołach prowadzonych przez jednostki samorządowe i 20 placówkach prowadzonych przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Wśród uczestników było 24 mężczyzn i 53 kobiety. Były to grupy osób o różnorodnych doświadczeniach zawodowych w różnych branżach sektora rolniczego, co powodowało wysoki poziom zainteresowania zagadnieniami z zakresu produkcji i przetwórstwa żywności, prezentowanymi przez specjalistów z branży. Osoby będące po raz pierwszy w niemieckich zakładach pracy, świadczących różnorodne usługi dla gospodarstw rolnych, interesowały się ich funkcjonowaniem, organizacją pracy. Szczególne duże zainteresowanie uczestników dotyczyło gospodarstw rolnych, warunków ich funkcjonowania, współpracy z instytucjami zewnętrznymi.

Nauczyciele uczestniczący w szkoleniach u partnerów zagranicznych – DEULA Nienburg i DEULA Hildesheim, poznane zagadnienia będą wdrażać do własnej praktyki edukacyjnej. Udział nauczycieli umożliwi już na etapie nauki zawodu eksponowanie istotnych aspektów dotyczących możliwości wprowadzania

innowacyjnych rozwiązań w procesach technologicznych produkcji żywności na każdym jego etapie. Stanowić to będzie inspirację do przekazywania nowych treści kształcenia podczas realizowanych szkoleń i zajęć dydaktycznych. Jest to również impuls do podjęcia działań w gospodarstwach rolnych, zakładach pracy (miejscach zatrudnienia uczniów) zmierzających do ograniczania zużycia energii na każdym etapie produkcji żywności i minimalizacji kosztów produkcji.

Wysoki poziom bezrobocia w Polsce, a także zwiększający się na terenie Niemiec i innych krajów europejskich, wymusza częstą zmianę miejsc pracy nie tylko w wymiarze lokalnym, ale i europejskim. Obywatele Europy przemieszczają się w poszukiwaniu miejsc zatrudnienia w różnych krajach. Wymaga to, aby również polscy uczniowie, przyszli pracownicy europejskiego rynku pracy znali i przestrzegali przepisy dotyczące norm w produkcji żywności obowiązujące w innych krajach, a zwłaszcza sąsiadów jakimi są Niemcy. Problem ten ma charakter europejski. Wymiana poglądów, doświadczeń, dyskusje dotyczące ujawnionych różnic i zbieżności potwierdziły obszary, które wymagają szczególnej uwagi.

Założone cele projektu - w ocenie Partnerów i Beneficjenta - zostały osiągnięte. Oznacza to, że uczestnicy poznali i opanowali informacje przekazywane podczas szkolenia. Szkolenia obejmowały następujące zagadnienia merytoryczne:

- Porównanie funkcjonowanie systemu kształcenia i doskonalenia zawodowego rolników i pracowników sektora rolniczego i przetwórczego w Niemczech.
- Możliwości odzyskiwania i pozyskiwania różnych rodzajów energii w procesach przetwórczych i produkcyjnych (przetwórstwo odpadów, produkcja biomasy, energia odnawialna).
- Produkcja roślin energetycznych przeznaczonych na biomasę.
- Bezplużna uprawa gleby. Zabiegi pielęgnacyjne i ochrona roślin.
- Przygotowywanie artykułów do przechowywania, składowania i sprzedaży bezpośredniej.
- Hodowla roślin o specjalnych właściwościach (GMO).
- Praca hodowlana i produkcja zwierzęca w niemieckich ośrodkach badawczych.
- Ograniczanie nakładów energetycznych (i odzyskiwanie energii) w przetwórstwie żywności.

Pracownicy niemieckich zakładów pracy, a także rolnicy - zweryfikowali swoje dotychczasowe wyobrażenia o polskim pracowniku, jego umiejętnościach, rynku

pracy, edukacji. Nauczyciele podczas wizyt studyjnych w niemieckich gospodarstwach rolnych, zakładach pracy, poznali rzeczywiste warunki prowadzenia procesów pracy, wymagania stanowisk pracy i występujące na nich zagrożenia, a także możliwości redukcji zużycia energii. Ponadto poznali systemy prowadzenia szkoleń doskonalących oraz uwarunkowania organizacyjne wynikające z rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej poszczególnych zakładów (gospodarstw rolnych) o różnych kierunkach działalności. W trakcie seminariów z przedstawicielami różnych instytucji funkcjonujących na niemieckim rynku pracy, a także rynku edukacyjnym, uczestnicy szkoleń bezpośrednio wymieniali poglądy i wypracowywali wnioski z uwzględnieniem własnych obserwacji i doświadczeń zawodowych dotyczących możliwości powstawania nowych miejsc pracy, wykorzystania potencjału technicznego gospodarstw i ich wdrożenia w warunkach polskich. Podczas realizacji programu szkolenia był on elastycznie dostosowywany i uzupełniany o elementy merytoryczne wynikające z indywidualnych potrzeb uczestników wymiany doświadczeń w poszczególnych grupach.

Partnerzy niemieccy chętnie współpracowali w realizacji takich przedsięwzięć, ponieważ spełniały oczekiwania i życzenia uczestników wymiany doświadczeń. Oprócz różnych gospodarstw rolnych, zakładów produkcyjnych i usługowych, uczestnicy poznali również inne placówki kształcenia zawodowego i ustawicznego (szkołę rolniczą, centrum kształcenia zawodowego), z którymi współpracują partnerzy niemieccy. Pozwoliło to ukształtować obiektywny obraz stanowisk pracy, a także stanowisk dydaktycznych, na których szkoleni są przyszli pracownicy oraz osoby odbywające dalsze kształcenie ustawiczne z różnych branż.

Partnerzy niemieccy wykazali bardzo duże zaangażowanie w wypracowywany efekt materialny, udostępniając uczestnikom wymiany wszystkie potrzebne materiały, a także pozyskiwali je z innych instytucji, które odwiedzali uczestnicy szkolenia i od osób prowadzących seminaria. Podczas seminariów omówiono różnice w wyposażeniu baz dydaktycznych w Niemczech i Polsce, z uwzględnieniem pomocy dydaktycznych, jakimi dysponują szkoły. Przedstawiono możliwości dalszej współpracy w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli oraz organizacji praktyk uczniowskich i staży, finansowanych ze środków Unii Europejskiej. Partnerzy niemieccy umożliwili uczestnikom wymiany doświadczeń zapoznanie się z kulturą oraz obiektami historycznymi w okolicach Hanoweru, Nienburga, Hildesheim i innych okolic.

Wypracowany efekt materialny w postaci opracowania, stanowi dla uczestników istotną pomoc dydaktyczną i egzemplifikującą nabyte doświadczenia podczas pobytu w niemieckich ośrodkach kształcenia i doskonalenia zawodowego. Opracowanie to jest udostępniane również wszystkim zainteresowanym uczestnikom podczas organizowanych i prowadzonych przez uczestników projektu szkoleń i zajęć dydaktycznych. Elektroniczna forma opracowania efektu materialnego umożliwia łatwą adaptację jego potrzebnych fragmentów do różnych form prezentacji, w zależności od potrzeb prowadzącego zajęcia dydaktyczne lub szkolenie.

Opracowanie to jest ilustrowane dokumentacją fotograficzną obrazującą istotne elementy opisywanych treści. Jest to istotnym walorem, szczególnie przydatnym podczas prowadzonych zajęć dydaktycznych, umożliwiającym upogładowienie prezentowanych treści. Integralną częścią opracowania jest przygotowana prezentacja dotycząca projektu.

Podpisanie umowy z NA nastąpiło w grudniu 2015r., co pozwoliło przygotować realizację projektu na rok 2016 i 2017 u partnerów zagranicznych. Program szkolenia, jako załącznik do umowy podpisano w dwóch językach: polskim i niemieckim, w trzech egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron umowy (beneficjent, instytucja przyjmująca i uczestnik).

Uczestnicy po powrocie ze szkolenia potwierdzili całkowite wykorzystanie czasu przeznaczonego na realizację programu. Każdy dzień pobytu był szczegółowo zaplanowany i zgodnie z planem realizowany. Każdy uczestnik projektu otrzymał certyfikat od partnera zagranicznego, potwierdzający udział w szkoleniu z zakresu tematu projektu w określonym terminie w każdym z ośrodków, wystawiony w języku niemieckim. Uczestnicy spotkania wysoko ocenili prezentowany program szkolenia oraz profesjonalizm pracowników w omawianiu poszczególnych zagadnień.

Ponadto, Beneficjent projektu wystawił zaświadczenia uczestnikom projektu potwierdzające udział w całym projekcie w terminie od 31.12. 2015 - 30.12.2017r. Zaświadczenia te – oprócz wymaganych umową zapisów (w tym logo Programu POWER) – zawierają program merytoryczny wymiany, nazwy instytucji współpracujących w realizacji projektu w Polsce i w Niemczech.

Wszyscy uczestnicy otrzymali przygotowywany już dokument Europass Mobility, potwierdzony przez Krajowe Centrum Europass.

II. Technologia produkcji miodu pszczelego na przykładzie miodu wrzosowego z Lüneburger Heide.

Przedmiot	Chów, hodowla i inseminacja zwierząt
Miejsce	Pracownia praktycznej nauki zawodu - pracownia produkcji zwierzęcej
Czas trwania	90 minut
Klasa (klasy)	II technikum weterynaryjne
Zawód (zawody)	Technik Weterynarii - Kwalifikacja R.9.
Efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacji, PKZ)	R.9. Prowadzenie chowu, hodowli i inseminacji zwierząt: R.9.1(19)23 zaplanować technologie produkcji produktów pszczelich
Efekty wspólne dla obszaru	<p>BHP (Bezpieczeństwo i higiena pracy):</p> <p>7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p> <p>8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>KPS (Kompetencje personalne i społeczne):</p> <p>1) przestrzega zasad kultury i etyki;</p> <p>2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;</p> <p>5) potrafi radzić sobie ze stresem;</p> <p>6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;</p> <p>10) współpracuje w zespole.</p> <p>OMZ (Organizacja pracy małych zespołów)</p> <p>1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;</p> <p>2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;</p> <p>3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;</p> <p>6) komunikuje się ze współpracownikami.</p>
Liczba uczniów	10 osób
Temat	Technologia produkcji miodu pszczelego na przykładzie miodu wrzosowego z Lüneburger Heide.
Cel główny zajęć	Nabywanie przez uczniów umiejętności pozyskiwania miodu pszczelego.
Cele szczegółowe zajęć Uszczegółowione efekty kształcenia	Po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał: – rozpoznać sprzęt pszczelarski używany w trakcie pozyskiwania miodu; – wskazać kolejność czynności wykonywanych w trakcie pozyskiwania miodu wrzosowego;
Wymagania i kryteria oceny	Zaangażowanie na zajęciach, przestrzeganie przepisów BHP, współpraca w parach, poprawne wykonanie zadania z karty pracy, aktywność.
Środki dydaktyczne	Karty pracy, sprzęt pszczelarski, literatura przedmiotu
Metody nauczania	Prezentacja multimedialna, instruktarz słowny, ćwiczenia praktyczne
Formy pracy	Praca w grupach 2-osobowych (dobór w pary jest

	przypadkowy – uczniowie losują współpracownika)
Przebieg zajęć	
Czynności wstępne:	<p>Czynności organizacyjne (5min)</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprawdzenie obecności – przygotowanie uczniów do zajęć
Część główna	<p>Instruktaż wstępny (10 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> – omówienie tematyki zajęć, ćwiczeń praktycznych i podanie celów zajęć wynikających z podstawy programowej; – omówienie planu i przebiegu zajęć; – wyjaśnienie/ustalenie z uczniami kryteriów zaliczenia zajęć; – omówienie przepisów BHP w trakcie przeprowadzania zajęć; <p>Wprowadzenie do zajęć (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> – prezentacja multimedialna dotycząca pozyskiwania miodu pszczelego połączona z informacjami o aktualnym stanie sektora pszczelarskiego w Polsce i Niemczech. – pogadanka połączona z prezentacją sprzętu pszczelarskiego zgromadzonego w pracowni pszczelarskiej. – prezentacja filmu dotyczącego pozyskiwania miodu.
Ćwiczenia	<p>Czas (30 min) - praca w grupach 2 osobowych</p> <ul style="list-style-type: none"> – uczniowie rozpoznają zgromadzony w pracowni sprzęt pszczelarski, wpisują jego zastosowanie do karty pracy; – ustalają kolejność czynności wykonywanych w trakcie pozyskiwania miodu wrzosowego i dobierają sprzęt pszczelarski niezbędny do wykonania zadania; <p>Uczniowie pracują według karty pracy.</p> <ul style="list-style-type: none"> – nauczyciel kontroluje pracę uczniów, pomaga w klasyfikacji sprzętu pszczelarskiego, zwraca uwagę na czynności, które nie powinny być pominięte w trakcie pozyskiwania miodu wrzosowego.
Prezentacja pracy wykonanej przez uczniów	<p>Czas (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> – każdy z zespołów omawia przeznaczenie sprzętu pszczelarskiego wskazanego przez nauczyciela; – w trakcie omawiania uczniowie mogą korzystać z karty pracy; – pary uczniów wymieniają chronologicznie czynności, które powinny być wykonane w trakcie pozyskiwania miodu wrzosowego; – nauczyciel uzupełnia informacje, które nie zostały zawarte w prezentacjach uczniów;
Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności	<ul style="list-style-type: none"> – obserwacja przebiegu zajęć; – ocena aktywności uczniów – ocena efektu końcowego w oparciu o kartę pracy.
Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela -15min	<p>Czas (10 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> – wystawienie ocen w zależności od aktywności

	i zaangażowania uczniów w dyskusję na temat nowo poznanego zagadnienia
Praca domowa	Korzystając z własnej wiedzy i atlasu roślin miododajnych przyporządkuj podane nazwy roślin miododajnych do załączonych zdjęć (Załącznik nr 3). Jakie odmiany miodu pozyskujemy z tych roślin?
Zakończenie zajęć	Ocena zajęć przez uczniów, podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach

Bibliografia

1. Kołtowski Zbigniew „Wielki atlas roślin miododajnych” Przedsiębiorstwo Wydawnicze Rzeczpospolita S.A., 2006
2. Bogdan Kędzia, Elżbieta Hołderna-KędziaHałubowicz "Miody odmianowe i ich zdrowotne walory", Fundacja Pomocy Człowiekowi i Środowisku "Humana Divinis", 2005
3. Ostrowska Wanda „Gospodarka Pasieczna”, PWRiL, Poznań, 2013.
4. związek-pszczelarski.pl/rodzaje-miodow/
5. deutscherimkerbund.de/2-Willkommen

Załączniki:

1. Kryteria oceniania uczniów

Kryteria oceny	grupa I	grupa II	grupa III	grupa IV	grupa V
Poprawne wykonanie zadania wg karty pracy					
Przestrzeganie przepisów BHP na stanowisku pracy					
Współpraca w parach					
Zaangażowanie ucznia na zajęciach					
Prezentowanie efektów wykonanego zadania					
Suma punktów					
Ocena					

Za każde kryterium zespół może otrzymać max. 2 punkty.







Ocenianie: 10 punktów – celujący, 9 punktów - bardzo dobry, 8 punktów – dobry ,
7/6 punktów – dostateczny, 5/4 dopuszczający, poniżej 4 – niedostateczny

2. Karta pracy ucznia

Zadanie nr 1.

Rozpoznaj i nazwij sprzęt pszczelarski przedstawiony na zdjęciach.

Sprzęt i narzędzia pszczelarskie	Nazwa sprzętu	Przeznaczenie
		
		
		
		
		







		
		
		
		
		
		

Zadanie 2.

Uszereguj w kolejności czynności wykonywane w trakcie pozyskiwania miodu wrzosowego. Obok czynności wpisz w tabeli sprzęt pszczelarski, przy użyciu którego wykonujemy te czynności.

Lp.	Czynność	Użyty sprzęt pszczelarski
	Rozluźnianie miodu.	
	Rozlewanie miodu do słoików.	
	Przygotowanie sprzętu pszczelarskiego i odzieży roboczej do pracy.	
	Wirowanie miodu.	
	Filtrowanie miodu.	
	Odsklepianie plastrów pszczelich.	
	Zabieranie ramek z miodem z ula.	
	Podgrzewanie plastrów pszczelich.	

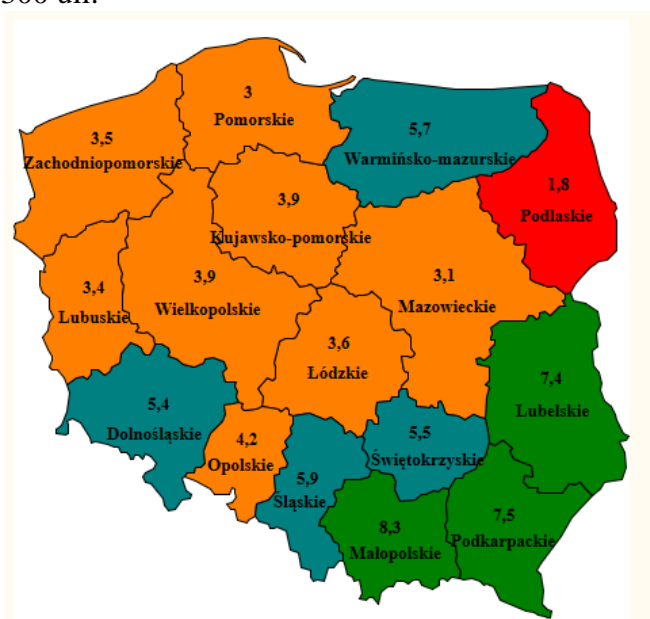
Załącznik 3 – Praca domowa

	Gatunek rośliny	Odmiana miodu
		
		
		
		
		
		

4. Materiały informacyjne dla ucznia/nauczyciela

Pszczelarstwo w Polsce i w Niemczech.
Liczba rodzin pszczelich w Polsce.

Z rejestrów prowadzonych przez Inspekcję Weterynaryjną wynika, że liczba rodzin pszczelich w Polsce wg stanu na październik 2015 roku wynosiła 1 448 242. Najwięcej rodzin pszczelich, bo ok. 526 tys. znajdowało się w pasiekach o wielkości od 21 do 50 uli, a w pasiekach małych (nie przekraczających 20 pni) było ok. 442 tys. rodzin pszczelich. W pasiekach zaliczanych do działów specjalnych produkcji rolnej (pow. 80 rodzin) użytkowanych było ok. 198,5 tys. rodzin pszczelich, zaś w pasiekach zawodowych (wg definicji określonej w rozporządzeniu Komisji (WE) Nr 917/2004 liczących powyżej 150 pni) zarejestrowanych było ok. 88 tys. rodzin pszczelich z czego ok. 40% w pasiekach powyżej 300 uli.



Der Deutsche Imkerbund e.V. und seine Landesverbände



(Stichtag: 31.12.2015)

Rys.1.Liczba rodzin pszczelich przypadających na 1 km²

Struktura wiekowa pszczelarzy

Według danych uzyskanych od organizacji pszczelarskich (64 organizacje zrzeszające ok. 39 tys. pszczelarzy i ok. 1,05 mln. rodzin pszczelich) większość pszczelarzy to osoby w średnim wieku i starsi. Od lat największą grupę wśród pszczelarzy stanowią producenci w wieku od 51 do 65 lat, ok. 35,4%. Prawie 1/3 to osoby w wieku ponad 65 lat. Najmniej liczną grupą były osoby wieku do 35 lat, a ich udział sięgał 12,1%. Nieco ponad 22% stanowili pszczelarze w wieku od 36 do 50 lat.

Liczba rodzin pszczelich w Niemczech.

Według danych zawartych na stronie internetowej Niemieckiego Związku Pszczelarskiego w Niemczech jest blisko 11 5000 pszczelarzy, którzy posiadają 800 000 rodzin pszczelich. Blisko 96% pszczelarzy posiada pasieki liczące do 25 rodzin pszczelich. Pasiekami od 26 do 50 rodzin pszczelich zajmuje się 3% wszystkich pszczelarzy, a pasieki powyżej 50 rodzin stanowią tylko 1%. W Dolnej Saksonii (w okolicach Hanoweru) działa blisko 6 732 pszczelarzy, którzy są w posiadaniu 48 665 rodzin pszczelich. Część pszczelarzy swoje pasieki ma na terenie Pustaci **Lüneburskiej, charakteryzującej się znacznymi przestrzeczeniami wrzosowisk. Teren ten położony jest pomiędzy miastami Hamburg, Brema i Hanower.** Obszar wrzosowisk **Lüneburger Heide** liczy 230km² powierzchni. Ze względu na ciekawy krajobraz, bogatą faunę i specyficzną szatę roślinną chroni się go od 1921 roku. Z uwagi na okres kwitnienia wrzosu od początku sierpnia do początku września możliwe jest pozyskiwanie w tym okresie miodu wrzosowego.

W Polsce wrzos zwyczajny rośnie w suchych lasach sosnowych i brzoźowych, czasem również na wysokich suchych torfach, często można go spotkać w górach i na poligonach. Lubi stanowiska w pełnym słońcu, podłoże kwaśne i przepuszczalne. Kwitnie 3-4 tygodnie począwszy od pierwszej dekady sierpnia. Wydajność miodowa z 1 ha zwartej wrzosowiska to ok. 100 kg. Dobremu nektarowaniu sprzyjają ciepłe i słoneczne dni oraz chłodne noce z obfitą poranną rosą. Z uwagi na późny termin występowania pożytku wrzosowego miód ten jest często pozostawiany pszczołom na zimę.

Miodobranie (film prezentujący miodobranie w profesjonalnej pasiece)

<https://www.youtube.com/watch?v=FXpS6FlhSmg>

Proces pozyskiwania miodu wrzosowego jest bardziej skomplikowany. Wynika to z jego właściwości fizykochemicznych i galaretowatej konsystencji. Stąd proces wirowania miodu wrzosowego powinien być poprzedzony jego rozluźnieniem w plastrach. Czynność tą wykonujemy po odsklepieniu plastrów pszczelich, przy użyciu specjalnego urządzenia - rozluźniacza lub metodą tradycyjną po przez wyciśnięcie w prasie mechanicznej. W związku z tym, że tradycyjna metoda wiąże się ze zniszczeniem plastrów pszczelich, pszczelarze częściej korzystają z rozluźniaczy. W przypadku odwirowywania miodu wrzosowego konieczne jest również podgrzanie miodarki do temperatury 40⁰C. Pozostałe etapy pozyskiwania miodu wrzosowego są identyczne jak te zaprezentowane na filmie.

Kilka faktów o miodzie wrzosowym.

Miód wrzosowy ze względu na swój ostry smak i mnóstwo walerów zdrowotnych jest doceniany przez konsumentów. W swoim składzie zawiera ponad 40 biopierwiastków niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania naszego organizmu. Ponadto zawiera witaminę B i inhubinę, czyli substancję która zapobiega rozprzestrzenianiu się w naszym organizmie bakterii i wirusów. Miód wrzosowy jest polecany w przeziębieniach, stanach

osłabienia organizmu, chorobach serca i układu krążenia oraz chorobach układu pokarmowego.

5. Ankieta ewaluacyjna dla uczniów:

Pytanie	Zdecydowanie TAK	Raczej TAK	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecydowanie nie
1. Czy lekcja przeprowadzona została w sposób dla Ciebie interesujący?					
2. Czy temat zajęć wzbudził Twoje zainteresowanie?					
3. Czy nauczyciel w sposób zrozumiały przedstawił cele lekcji?					
4. Czy pytania zadawane przez nauczyciela przyczyniły się do utrwalenia materiału?					
5. Czy atmosfera na lekcji była dla Ciebie przyjazna?					

III. Dobrostan zwierząt gospodarskich

Przedmiot	Chów, hodowla i inseminacja zwierząt
Miejsce	Pracownia przedmiotowa : anatomiczno-zootechniczna wyposażona w komputery z dostępem do Internetu. i urządzenia multimedialne.
Czas trwania	2 x 45 minut
Klasa	druga
Zawód	Technik weterynarii - Kwalifikacja R.9.
Efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacji, PKZ)	R.9. Prowadzenie chowu, hodowli i inseminacji zwierząt: R.9.1(5) ocenia pokrój i kondycję zwierząt gospodarskich i zwierząt towarzyszących; R.9.1(6) identyfikuje zachowanie zwierząt gospodarskich i zwierząt towarzyszących; R.9.1(16) prowadzi produkcję zwierzęcą z zastosowaniem metod ekologicznych; R.9.1(18) ocenia dobrostan zwierząt gospodarskich i zwierząt towarzyszących; PKZ(R.h)(4) określa warunki utrzymania i dobrostanu zwierząt;
Efekty wspólne dla obszaru	BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań; KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe; KPS(10) współpracuje w zespole; OMZ(1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań; OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
Liczba uczniów	18
Temat	Dobrostan zwierząt gospodarskich
Cel główny zajęć	Nabywanie przez uczniów umiejętności oceniania dobrostanu zwierząt gospodarskich
Cele szczegółowe zajęć	Po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał: – wyjaśnić pojęcie dobrostanu zwierząt; – wymienić czynniki kształtujące dobrostan zwierząt; – określić warunki dobrostanu dla zwierząt gospodarskich na podstawie obowiązujących norm;
Wymagania i kryteria oceny	Zaangażowanie na zajęciach, współpraca w grupie, poprawne wykonanie zadania z karty pracy, aktywność.
Środki dydaktyczne	Karty pracy dla uczniów, literatura zawodowa dotycząca treści działu programowego, prezentacje multimedialne i filmy dotyczące zachowania się zwierząt gospodarskich, oceny warunków utrzymania zwierząt, pielęgnacji zwierząt, kartony, kolorowe pisaki, magnesy
Metody nauczania	Dyskusja dydaktyczna, uczenie się przez działanie.
Formy pracy	Praca w grupach 6-osobowych

Przebieg zajęć	
Czynności wstępne:	Czynności organizacyjne (5min) – sprawdzenie obecności; – przygotowanie uczniów do zajęć – podział uczniów na trzy grupy po 6 osób (uczniowie odliczają do trzech – jedyński to grupa 1, dwójki – 2, trójki – 3),
Część główna	Instruktaż wstępny (10 min) – omówienie tematyki zajęć, ćwiczeń praktycznych, podanie celów zajęć wynikających z podstawy programowej – omówienie planu i przebiegu zajęć: grupa 1 – dobrostan trzody chlewnej, grupa 2 – dobrostan krów mlecznych, grupa 3 – dobrostan drobiu. kryterium zaliczenia zajęć - plakat i jego prezentacja na forum klasy
Ćwiczenia Uczniowie pracują według karty pracy.	Czas (45 min) – praca w grupach 6 osobowych; – uczniowie korzystając z tekstów źródłowych, Internetu, wyszukują pojęcie dobrostan zwierząt hodowlanych; – wyszukują jakie wymagania dotyczące warunków środowiskowych powinny być spełnione w pomieszczeniach zwierząt hodowlanych; – wyszukują czynniki wpływające na psychikę zwierząt hodowlanych; – wypełniają karty pracy; – przygotowują plakaty prezentujące pracę w grupach;
Prezentacja wykonanej pracy przez uczniów	Czas dla każdego zespołu (5 min) – prezentacja plakatu: grupa 1 – czynniki wpływające na dobrostan trzody chlewnej, grupa 2 – czynniki wpływające na dobrostan krów mlecznych, grupa 3 – czynniki wpływające na dobrostan drobiu. – uzupełnianie informacji przez nauczyciela, korekta
Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności	– obserwacja przebiegu zajęć, – ocena plakatu i jego prezentacji
Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela	Czas (15 min) samoocena uczniów według przyjętych kryteriów
Praca domowa	Korzystając z dostępnych źródeł wypisz podstawy prawne warunkujące dobrostan zwierząt hodowlanych.
Zakończenie zajęć	Dyskusja, ocena zajęć przez uczniów, podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Bibliografia

1. Pomykała D.: Wymogi dobrostanu zwierząt w gospodarstwach ekologicznych, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oddział w Radomiu, Radom 2010
2. Mroczek J.R: Dobrostan zwierząt jako element retardacji przekształcania zasobów w produkcji zwierzęcej, Inżynieria Ekologiczna nr 34, 2013
3. <http://www.rynek-rolny.pl/artypkuk/klatki-dla-kur-wymagania-zalety-i-wady-chowu-klatkowego.html>
4. <http://www.rynek-rolny.pl/kategoria/bydlo-mleczne/>
5. <http://www.rynek-rolny.pl/kategoria/trzoda-chlewna/>

Załączniki:

1) Karta pracy grupy.

1. Wyjaśnij pojęcie: dobrostan zwierząt hodowlanych to

.....
.....

2. Wymień jakie warunki środowiskowe powinny być w pomieszczeniach, w których utrzymywane są zwierzęta hodowlane, aby zapewnić im dobrostan;

.....
.....
.....
.....

3. Opisz jakości budynków i pomieszczeń, w których powinny przebywać zwierzęta;

.....
.....
.....
.....
.....

4. Opisz żywienie zwierząt (pasza, woda) jako ważny element dobrostanu zwierząt:

.....
.....
.....
.....

5. Zaprezentuj postępowania ze zwierzętami chorymi, zranionymi;

.....

.....

.....

.....

.....

2) Materiały informacyjne dla ucznia



Hodowla bydła



Wyższa Szkoła Weterynaryjna w Hanowerze



Hodowla drobiu



Badania nad dobrostanem indyków



Badania nad dobrostanem kur



Hodowla trzody chlewnej



Badania nad stresem u warchlaków z wykorzystaniem zabawek zawieszonych na karuzeli

3) Kryteria oceniania podczas zajęć:

Za każde kryterium można przydzielić 1 lub 2 punkty

Kryteria oceny	grupa I	grupa II	grupa III
Poprawne wykonanie zadania wg karty pracy			
Praca przy przygotowaniu plakatu			
Współpraca w grupie			
Zaangażowanie ucznia na zajęciach			
Sposób prezentacji wykonanej pracy na forum klasy, komunikatywność, zrozumiałe wyjaśnienie wykonanego zadania			
Suma punktów			
Ocena			

Ocenianie: 10 punktów – celujący, 9 punktów - bardzo dobry, 8 punktów – dobry ,
7/6 punktów – dostateczny, 5/4 dopuszczający, poniżej 4 - niedostateczny

IV. Owca - ekolog ? Alternatywne kierunki użytkowania owiec na przykładzie wypasu owiec rasy Heidschnucke na wrzosowiskach Luneburg.

Przedmiot	Chów, hodowla i inseminacja zwierząt
Miejsce	Pracownia produkcji zwierzęcej
Czas trwania	90 minut
Klasa (klasy)	II
Zawód (zawody)	Technik Weterynarii - Kwalifikacja R.9.
Efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacji, PKZ)	R.9. Prowadzenie chowu, hodowli i inseminacji zwierząt: R.9.1(1) rozpoznaje gatunki, rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich i zwierząt towarzyszących; R.9.1(20) określa wpływ chowu zwierząt na środowisko naturalne; R.9.1(16) prowadzi produkcję zwierzęcą z zastosowaniem metod ekologicznych; PKZ(R.h)(4) określa warunki utrzymania i dobrostanu zwierząt;
Efekty wspólne dla obszaru	BHP(1)3. rozróżnić pojęcia dotyczące ochrony środowiska; BHP(2) 1. wymienić instytucje oraz służby działające w Polsce w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska; BHP(2)2. rozróżnić zadania instytucji oraz służb działających w Polsce w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska; BHP((2)3. scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w Polsce w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska; KPS(10)1. zdefiniować pracę w zespole; KPS(10)2. określić podstawy efektywnej pracy zespołowej; OMZ(1)1. określić zasady planowania pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań; OMZ(2)2. zinterpretować zachowania wykonawców przydzielonych zadań; OMZ(4)2. określić zasady oceny jakości wykonywanych zadań;
Liczba uczniów	20 osób
Temat	Owca - ekolog ? Alternatywne kierunki użytkowania owiec na przykładzie wypasu owiec rasy Heidschnucke na wrzosowiskach Luneburg.
Cel główny zajęć	Zapoznanie się z nowym kierunkiem użytkowania owiec.
Cele szczegółowe zajęć Uszczegółowione efekty kształcenia	Po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał: – wymienić główne kierunki użytkowania owiec; – rozpoznawać rasy owiec; – scharakteryzować rasy owiec przydatne do chowu ekstensywnego; – określić walory krajobrazowe wrzosowisk w Luneburg; – wymienić cechy charakterystyczne owiec rasy Heidschnucke (wrzosówka); – przeanalizować korzyści płynące z wypasu owiec na

	<p>terenach parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody i nieużytków;</p> <p>– scharakteryzować wpływ wypasu na środowisko naturalne.</p>
Wymagania i kryteria oceny	Zaangażowanie na zajęciach, współpraca w grupie, poprawne wykonanie zadania z karty pracy, aktywność.
Środki dydaktyczne	Prezentacja w programie Power Point, wyposażenie pracowni
Metody nauczania	Pokaz, obserwacja, pogadanka
Formy pracy	Praca indywidualna, praca w grupach
Przebieg zajęć	
Czynności wstępne:	<p>Czynności organizacyjne (5min)</p> <p>– sprawdzenie obecności,</p> <p>– przygotowanie uczniów do zajęć.</p>
Część główna	<p>Instruktaż wstępny (10 min)</p> <p>– omówienie tematyki zajęć, ćwiczeń praktycznych i podanie celów zajęć wynikających z podstawy programowej;</p> <p>– omówienie planu i przebiegu zajęć;</p> <p>– wyjaśnienie/ustalenie z uczniami kryteriów zaliczenia zajęć.</p>
Ćwiczenia	<p>Czas (45 min)</p> <p>Uczniowie słuchają wykładu na podstawie prezentacji. Prezentacja i treść wykładu w załączniku.</p>
Dyskusja na temat nowo poznanego kierunku użytkowania owiec.	Czas (15 min)
Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności	<p>– obserwacja przebiegu zajęć;</p> <p>– ocena aktywności uczniów;</p> <p>– pytania kontrolne.</p>
Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela -15min	<p>Czas (15 min)</p> <p>wystawienie ocen w zależności od aktywności i zaangażowania uczniów w dyskusję na temat nowo poznanego zagadnienia</p>
Praca domowa	Opracuj plan alternatywnego użytkowania polskiej owcy wrzosówki.
Zakończenie zajęć	Ocena zajęć przez uczniów, podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach

Załączniki:

1. Pytania kontrolne:

- wymień kierunki użytkowania owiec
- wymień rasy owiec przydatne do chowu ekstensywnego
- określ walory krajobrazowe wrzosowisk w Luneburg Heat Natura Park
- scharakteryzuj rasę Heidschnucke
- wymień korzyści płynące z wypasu owiec na terenach parków krajobrazowych

- określ wpływ wypasu na zdrowotność owiec
2. **Materiały informacyjne dla ucznia/nauczyciela**

Owca - ekolog? Alternatywne kierunki użytkowania owiec na przykładzie wypasu owiec rasy Heidschnucke na wrzosowiskach Luneburg.



Współcześnie hodowane owce zaliczyć możemy do 5 podstawowych typów użytkowych: **welnistego, mięsnego, mlecznego, kożuchowego i smuszkowego**. Przynależność do każdego z nich determinuje rodzaj otrzymywanego głównego produktu. Podział ten jest bardzo umowny i tylko orientacyjny, ponieważ żadna z hodowlanych obecnie w Polsce ras owiec nie reprezentuje jednego tylko typu użytkowego, większość cechuje użytkowość kombinowana, co najmniej dwustronna.

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie ochroną unikalnych krajobrazów, typowych dla danego regionu. Obszary szczególnie narażone na niekorzystne warunki pogodowe i zarastanie, to tereny nie zalesione, pofałdowane, grunty nie użytkowane przez człowieka. Coraz częściej to owce wykorzystywane są do pielęgnacji krajobrazu poprzez wypas nieużytków, gruntów ugorowanych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, pielęgnacji wydm i urządzeń melioracyjnych.

Jednym z takich miejsc o niewątpliwie wyjątkowych walorach krajobrazowych są położone u naszych zachodnich sąsiadów wrzosowiska. Znajdują się one w północnych Niemczech w Dolnej Saksonii. Teren ten wchodzi w skład Parku Krajobrazowego – Luneburg Heath Natura Park jest więc objęty ochroną. Jest to pierwszy i największy park krajobrazowy w Niemczech. Jego powierzchnia wynosi 107 000 ha, z czego 23 440 ha stanowi rezerwat

przyrody, do którego należą najrozleglejsze wrzosowiska. Pozostała część parku to piękne lasy liściaste, rzeki i stare tradycyjne zabudowania z pruskiego muru, kryte strzechą. Wszystko to tworzy niepowtarzalny i unikalny krajobraz o cennych walorach turystycznych.



Pustać Luneburska powstała w epoce lodowcowej. Przyczynił się do tego wzrost zainteresowania rolnictwem i wycinanie lasów pod uprawy rolnicze. Krajobraz pustaci kształtowany był na przestrzeni wieków przez człowieka, w chwili obecnej stanowi on schronienie dla wielu gatunków rzadkich roślin i zwierząt. Obszar ten objęty został ochroną na początku XX wieku.

Aby zapobiec naturalnemu procesowi zarastania wrzosowisk i łąk, zaczęto na nich wypasać owce. Umiejętność stosunkowo niskiego przygryzania porostu traw oraz zwinność warg podczas zgryzania umożliwiają im selektywne wybieranie roślin. Wypas owiec prowadzi do wielu korzystnych następstw w glebie i runi, przyczynia się do zachowania, a nawet zwiększenia bioróżnorodności florystycznej cennych zbiorowisk roślinnych na terenach wypasanych. Wypasane na pastwisku owce wchodzą w różnego rodzaju interakcje z glebą, roślinnością i innymi elementami przyrody, stają się stymulatorem lepszego ukorzeniania przygryzanych roślin i rozkrzewiania traw. Im więcej zjadają zielonej masy, tym szybciej się ona regeneruje (Mroczkowski, 2006; Niżnikowski, 2001; Radkowski, 2006).

Pastwisko dostarcza wypasanim zwierzętom nie tylko taniej i łatwostrawnej paszy, ale i przyczynia się do zwiększenia ich dobrostanu i zdrowotności. Ruch na świeżym powietrzu i korzystanie ze słońca, przyczyniają się do hartowania zwłaszcza młodych organizmów. Dobrze zagospodarowane, wypasane trwałe użytki zielone mają znaczenie przyrodnicze, ochronne, hydrologiczne, ale również ekonomiczne i krajobrazowe (Drożdż, 2001 b; Mroczkowski, 2006)

Wypas owiec zapobiega erozji gleby, zwłaszcza wczesną wiosną, gdy topniejące śniegi rozmiękczają wierzchnią warstwę ziemi. Pasące się zwierzęta wyrównują powierzchnie gleby i przygniatają wyschnięte stare trawy. Stwarzają lepsze warunki dla rozwoju młodej roślinności i polepszają skład botaniczny runi. Kolejną zaletą wypasu jest naturalne

nawożenie gleby. Odchody owiec wzbogacają glebę w substancje organiczne, wykorzystywane następnie przez rośliny.

Wypas owiec na terenach nie użytkowanych rolniczo stanowi dużą atrakcję turystyczną i urozmaicenie krajobrazu. Chroni nieużytkowaną przestrzeń przed degradacją. Dodatkowo, produkty pozyskiwane od takich zwierząt, zaliczane są do ekologicznych, dzięki czemu uzyskują wyższe ceny.

Okolice wrzosowisk w Luneburg to doskonałe miejsce do działalności agroturystycznej. Niewątpliwie walory krajobrazowe tego miejsca wzmacnia obecność wypasanych zwierząt, które przyciągają turystów.



Wrzosowiska w Luneburg pielęgnują owce rasy Heidschnucke, które bardzo przypominają nasze rodzime wrzosówki. Jest to stara niemiecka rasa owiec wywodząca się z pochodzących z Sardyni i Korsyki muflonów. Waga Heidschnucke waha się w granicach 45 – 60 kg przy wzroście 50 – 60 cm w kłębie. Średnia długość życia wynosi 15 lat.

Owce te pokryte są srebrzystoszarą wełną. Głowa i kończyny pozostają czarne. Zarówno samce jak i samice są rogate. Jagnięta rodzą się całe czarne. Z wiekiem ich włos nabiera właściwej barwy.

Zwierzęta te pełnią niezwykle ważną rolę w kształtowaniu krajobrazu pustaci Luneburskiej. Przygryzają młode siewki drzew i krzewów nie dopuszczając do ich wzrostu. Ograniczają rozrastanie się wysokich traw, stanowiących konkurencję dla wrzosów. Bez ich udziału tereny wrzosowisk, pokryłyby las.

Heidschnucke przebywają na terenie Luneburg Heat przez cały rok. Utrzymywane są w 13 stadach, a ich populacja liczy 9000 sztuk.

Innym walorem Heidschnucke jest dietetyczne, chude mięso, z którego wytwarza się lokalne przysmaki: pieczenie, kielbasy itp. Wełna pochodząca od tych owiec wykorzystywana jest do wyrobu dywanów.



Źródło: <http://www.lueneburger-heide.de/>

3. Ankieta ewaluacyjna dla uczniów:

Pytanie	Zdecydowanie TAK	Raczej TAK	Nie mam zdania	Raczej nie	Zdecydowanie nie
1. Czy lekcja przeprowadzona została w sposób dla Ciebie interesujący?					
2. Czy temat zajęć wzbudził Twoje zainteresowanie?					
3. Czy nauczyciel w sposób zrozumiały przedstawił cele lekcji?					
4. Czy pytania zadawane przez nauczyciela przyczyniły się do utrwalenia materiału?					
5. Czy atmosfera na lekcji była dla Ciebie przyjazna?					

V. Rozród bydła

Przedmiot	Chów, hodowla i inseminacja zwierząt.
Miejsce	Pracownia praktycznej nauki zawodu - pracownia produkcji zwierzęcej
Czas trwania	1 godzina - zainicjowanie projektu i uzgodnienie kontraktu, 3 godziny - praca samodzielna grup projektowych, 2 godziny – prezentacja i ocena zrealizowanych projektów.
Klasa (klasy)	II lub III technik weterynarii
Zawód (zawody)	Technik Weterynarii - Kwalifikacja R.9.
Efekty kształcenia z podstawy programowej - PKZ zawodzie technik weterynarii	R.9. Prowadzenie chowu, hodowli i inseminacji zwierząt: 1(1) rozpoznaje gatunki, rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich i zwierząt towarzyszących; 2(1) Posługuje się terminologią z zakresu anatomii i fizjologii zwierząt; PKZ(R.h) (4) określa warunki utrzymania i dobrostanu zwierząt; (9) korzysta z usług instytucji i organizacji działających na rzecz wsi i rolnictwa; (10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
Efekty wspólne dla obszaru	BHP (Bezpieczeństwo i higiena pracy): 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej; (JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych; 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka; 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych; 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy; 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji. PDG Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej; 3) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi; 5) analizuje działania prowadzone przez firmy funkcjonujące w branży; 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży; 10) planuje i podejmuje działania marketingowe

	<p>prowadzonej działalności gospodarczej.</p> <p>KPS (Kompetencje personalne i społeczne):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) przestrzega zasad kultury i etyki; 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań; 3) przewiduje skutki podejmowanych działań; 4) jest otwarty na zmiany; 5) potrafi radzić sobie ze stresem; 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe; 7) przestrzega tajemnicy zawodowej; 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania; 9) potrafi negocjować warunki porozumień; 10) współpracuje w zespole. <p>OMZ Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań; 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań; 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań; 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań.
Liczba uczniów	20-24
Temat	Rozród bydła.
Cel główny zajęć	Zaplanować i zorganizować rozród bydła.
Cele szczegółowe zajęć	<p>Po zakończeniu zajęć uczeń (słuchacz) będzie umiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić pojęcia związane z rozrodem i inseminacją bydła; – rozpoznać objawy rui u krowy oraz opisać metody jej wykrywania; – scharakteryzować przebieg ciąży u krowy; – rozpoznać objawy zbliżającego się porodu; – scharakteryzować przebieg porodu; – określić zasady postępowania z noworodkiem i krową po porodzie; – określić rodzaje i sposób krycia u bydła; – określić optymalny moment unasienniania na podstawie występujących objawów rui; – przygotować krowę do zabiegów inseminacyjnych – przestrzegać zasad inseminacji bydła; – określać zasady pobierania nasienia od buhaja; – scharakteryzować metody pobierania, badania, konserwacji i przechowywania nasienia buhaja; – wymienić i rozpoznać sprzęt do pobierania, badania, konserwacji i przechowywania nasienia buhaja; – dobrać właściwe nasienie lub rozplódnika; – wybrać najlepsze nasienie buhaja; – porównać rozplód bydła w Polsce i Niemczech.
Wymagania i kryteria oceny	Zaangażowanie na zajęciach, przestrzeganie przepisów

	BHP, współpraca w parach, poprawne wykonanie zadania z karty pracy, aktywność, poprawne rozwiązanie testu.
Środki dydaktyczne	Gotowe załączniki w formie tabel dla każdej grupy. Materiały dydaktyczne w formie elektronicznej. Katalogi buhajów. Dostęp do komputerów, Internetu.
Metody nauczania	Metoda projektów, ćwiczenia w grupach.
Formy pracy	Praca w grupach (grupy 4-6 osobowe)
Przebieg zajęć	
Czynności wstępne:	Na część wstępną nauczyciel poświęca (1 godz.) lekcijną. Czynności organizacyjne (5 min) – sprawdzenie obecności, – przygotowanie uczniów do zajęć
Część główna	Instruktaż wstępny (15 min) – omówienie tematyki zajęć, ćwiczeń praktycznych i podanie celów zajęć wynikających z podstawy programowej, – omówienie planu i przebiegu zajęć, – wyjaśnienie/ustalenie z uczniami kryteriów zaliczenia zajęć. Wprowadzenie do zajęć (25 min) wprowadzenie uczniów w tematykę projektu, szczególnie podkreślając celowość realizacji takiego projektu i jego praktyczną przydatność w zawodzie. Ustala z nimi zasady pracy w tym projekcie. Aranżuje zadanie, w wyniku, którego uczniowie podzielą się na grupy projektowe. Modyfikuje wspólnie ustalone propozycje.
Ćwiczenia	Czas (3godz.) Na początku tej części uczniowie pracują w grupach samodzielnie, korzystając z udostępnionych materiałów. Nauczyciel na bieżąco orientuje się, na jakim etapie pracy są uczniowie. Po opracowaniu projektów w grupach organizowana jest prezentacja. Jeżeli jest to możliwe na czas prezentacji celowe jest zaproszenie na lekcję rolnika specjalizującego się w chowie bydła mlecznego lub lekarza weterynarii zajmującego się bydłem. Celowe jest również włączenie go w ocenę części merytorycznej projektu. Ocena prezentacji odbywa się z wykorzystaniem arkusza oceny i jest kolegialna. Ocena ostateczna jest generowana z ocen zaproponowanych przez: grupę, wybranego w głosowaniu tajnym reprezentanta klasy, nauczyciela i ewentualnie rolnika.
Czynności kończące:	Czas (2godz.) Pierwszym etapem czynności kończących jest ustalenie ostatecznej oceny za wykonanie projektu. Drugi etap to sprawdzian wiedzy i umiejętności z zakresu objętego rezultatami projektu.

Ewaluacja:	Ewaluacja projektu będzie się koncentrowała na obserwacji pracy uczniów realizujących projekt oraz na przeprowadzeniu ankiety, która powinna odpowiedzieć na pytania, na które nie udało się nauczycielowi uzyskać odpowiedzi podczas obserwacji procesu pracy nad projektem. Po zakończonym projekcie zostanie, więc uczniom przedstawiony arkusz ewaluacyjny z następującymi pytaniami: <ul style="list-style-type: none"> – Jakie nowe dla Ciebie umiejętności opanowałeś podczas realizacji tego projektu? – Jakie konflikty najczęściej pojawiały się podczas pracy w grupie? – Co hamowało, a co przyspieszało pracę nad przygotowaniem projektu? – Co jeszcze chciałbyś powiedzieć po zakończonym projekcie?
Prezentacja wykonanej pracy przez uczniów	Prezentacja multimedialna.
Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności	Poprawność wykonania zadania w formie tabel z użyciem edytora tekstu. Sprawdzian wiedzy i umiejętności.
Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela	Czas (15 min) Wystawienie ocen i ich uzasadnienie.
Praca domowa	Obserwacja rozrodu w stadzie bydła we własnym gospodarstwie lub miejscu praktyk
Zakończenie zajęć	Podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach

Bibliografia

- 1) Praca zbiorowa: *Prowadzenie produkcji zwierzęcej*. Cz. 1 i 2 WSiP, 2017.
- 2) Nałęcz-Tarwacka T., *Produkcja zwierzęca, Cz. 2, Bydło i trzoda chlewna*, Wydawnictwo Hortpress, Warszawa 2014.
- 3) Biesiada-Drzazga B., Jeleń B., Krzęcio E., Młynek K., Niedziółka R., *Produkcja zwierzęca, cz. 2*, Wydawnictwo Rea, Warszawa 2010.
- 4) Marciniak-Kulka E., *Produkcja zwierzęca, cz. 1*, Wydawnictwo Rea, Warszawa 2007.
- 5) Przespolewska H, Barszcz K., *Anatomia i fizjologia zwierząt* Wydawnictwo: PWRiL 2015
- 6) Katalogi Buhajów Konrad i Masterrind.
- 7) <http://masterrind.com/>

Załączniki:

1) Kryteria oceniania podczas zajęć:

Przedmiot i kryteria oceny	Grupa I	Grupa II	Grupa III	Grupa IV
Poprawność wykonania zadania przez poszczególne grypy- wypełnienie tabel Od I do IV z użyciem edytora tekstu, po jednej dla każdej grupy – 40 pkt				
Wykonanie prezentacji multimedialnej –40 pkt w tym: poprawność merytoryczna; estetyka i kompozycja; przygotowanie prezentera; czas trwania; powołanie się na źródła informacji.				
Zaangażowanie ucznia na zajęciach Przestrzeganie przepisów BHP współpraca w grupach – 10 pkt				
Sprawdzian wiedzy i umiejętności – 10 pkt				
Suma punktów 100				
Ocena				

Ocenianie: 100-91 punktów – celujący, 90-81 punktów – bardzo dobry, 80-75 punktów – dobry, 74-50 punktów – dostateczny, 49-40 – dopuszczający, poniżej 39 i poniżej – niedostateczny

2) Zadania dla poszczególnych członków grup i poszczególnych zespołów zadaniowych;

Grupy zadaniowe zgodnie z ustaleniami umieszczonymi w tabeli zobowiązują się do wykonania zadania.

Grupa	I	II	III	IV
Temat zadania	Użytkowanie rozplodowe krów i buhajów, cykl płciowy, wskaźniki płodności.	Ruja jej przebieg oraz wykrywalność. Krycie i inseminacja krów.	Ciąża jej przebieg, kontrola cielności, postępowanie z krową i cielciem po porodzie.	Użytkowanie rozplodowe buhaja. Pobieranie i ocena nasienia. Odczytywanie wartości buhaja z katalogów i ich wybór.
Cele zadania	Obliczenie wskaźników płodności. Ustalenie pojęć i wieku dojrzałości płciowej i rozplodowej i fazy cyklu płciowego,	Rozpoznawanie objawów rui wczesnej, właściwej i fazy porujowej. Długość rui u krowy i czas wystąpienia owulacji. Ustalenie terminu	Kontrola cielności. Obserwacja zewnętrznych objawów ciąży Kontrola przebiegu ciąży i postępowanie z krową cielną. Ustalenie terminu	Znalezienie w katalogu symbolu oznaczającego poprawę wydajności mleka, symbolu i nazwy rasy oraz numeru identyfikacyjnego buhaja.

	<p>owulacji. Ustalenie długości okresów międzywycieleniowego i międzyciążowego. Zapoznanie ze wskaźnikami dotyczącymi inseminacji. Ustalenie przyczyny niskiej płodności krów.</p>	<p>inseminacji po porodzie, w czasie rui. Dobór terminu i metod krycia, ustalenie optymalnego terminu unasieniania krowy. Ustalenie czynności związanych z oceną stanu ogólnego krowy i przygotowanie krowy do inseminacji. Zapoznanie z metodami wykrywania rui.</p>	<p>zasuszenia krowy. Przygotowanie krowy i porodówki do porodu. Przygotowanie sprzętu i narzędzi wykorzystywanych podczas udzielania bezkrwawej pomocy porodowej. Obserwacja porodu i pomoc przy porodzie. Postępowanie z krową i cielęciem po porodzie.</p>	<p>Odczytanie z katalogu daty urodzenia, hodowcy lub producenta nasienia i kraju pochodzenia oraz cech, które poprawia wybrany buhaj. Ustalenie ceny i wartości nasienia. Pobieranie nasienia i ocena jego jakości. Metody konserwacji i przechowywania nasienia buhaja. Zapoznanie z nowoczesnymi biotechnikami stosowanymi w rozrodzie bydła.</p>
<p>Czas i termin wykonania zadania</p>	<p>Prace przygotowujące do prezentacji należy zakończyć do dn.</p>	<p>Prace przygotowujące do prezentacji należy zakończyć do dn.</p>	<p>Prace przygotowujące do prezentacji należy zakończyć do dn.</p>	<p>Prace przygotowujące do prezentacji należy zakończyć do dn.</p>
<p>Termin i czas prezentacji</p>	<p>Należy wpisać konkretną datę i czas trwania prezentacji – 8 minut</p>	<p>Należy wpisać konkretną datę i czas trwania prezentacji – 8 minut</p>	<p>Należy wpisać konkretną datę i czas trwania prezentacji – 8 minut</p>	<p>Należy wpisać konkretną datę i czas trwania prezentacji – 8 minut</p>
<p>Skład zespołu podpisy i data</p>	<p>Skład zespołu: Podpisy Dnia</p>	<p>Skład zespołu: Podpisy Dnia</p>	<p>Skład zespołu: Podpisy Dnia</p>	<p>Skład zespołu: Podpisy Dnia</p>
<p>Nauczyciel zobowiązuje się do przeprowadzenia konsultacji przynajmniej trzy razy w trakcie pracy nad opracowaniem zadania</p>				
<p>Data i podpis nauczyciela:</p>				

3) Karta pracy ucznia.

Grupa I.

Tabela 1. Użytkowanie rozplodowe krów i buhajów, cykl płciowy, wskaźniki płodności

Lp.	Wyszczególnienie	Odpowiedzi
1.	Płodność- definicja	
2.	Wiek dojrzałości płciowej krów i buhajów	
3.	Pojęcie dojrzałości rozplodowej (hodowlanej)	
4.	Wiek dojrzałości rozplodowej (hodowlanej)	
5.	Cykl płciowy i jego długość	
6.	Owulacja i jej termin	
7.	Okres międzywycieleniowy i jego długość	
8.	Okres międzyciążowy i jego długość	
9.	Okres usługi (okres unasieniania)	
10.	Wskaźnik zapładnialności	
11.	Wskaźnik niepowtarzalności	
12.	Wskaźnik inseminacji	
13.	Indeks unasienień	
14.	Przyczyny niskiej płodności krów	
15.	Wystąpienie pierwszej rui po porodzie	

Grupa II.

Tabela 2. Ruja jej przebieg oraz wykrywalność. Krycie i inseminacja krów.

Lp.	Wyszczególnienie	Odpowiedzi
1.	Objawy rui wczesnej - okres przedrujowy	
2.	Objawy rui właściwej	
3.	Objawy fazy porujowej	
4.	Długość rui u krowy i czas wystąpienia owulacji	
5.	Ustalenie terminu inseminacji po porodzie, w czasie rui	
6.	Dobór terminu i metod krycia	
7.	Optymalny termin unasieniania w czasie rui	
8.	Długość cyklu płciowego (rujowego)	
9.	Inseminacja i reinseminacja krowy po porodzie	
10.	Czynności związane z oceną stanu ogólnego krowy	
11.	Czynności związane z przygotowaniem krowy do inseminacji	
12.	Metody wykrywania rui	
13.	Metody krycia i inseminacji	

Grupa III.

Tabela 3. Ciąża jej przebieg, kontrola cielności, postępowanie z krową i cielęciem po porodzie

Lp.	Wyszczególnienie	Odpowiedzi
1.	Kontrola cielności	
2.	Obserwacja zewnętrznych objawów ciąży	
3.	Kontrola przebiegu ciąży	
4.	Postępowanie z krową cielną	
5.	Ustalenie terminu zasuszenia krowy	
6.	Przygotowanie krowy do porodu	
7.	Przygotowanie porodówki do porodu	
8.	Sprzęt i narzędzia wykorzystywane podczas udzielania bezkrwawej pomocy porodowej	
9.	Poród i pomoc przy porodzie	
10.	Postępowanie z krową po porodzie	
11.	Postępowanie z cielęciem po porodzie	

Grupa IV.

Tabela 4. Dane buhaja odczytane z katalogu buhajów w języku polskim i niemieckim. Nowoczesne biotechniki stosowane w rozrodzie bydła.

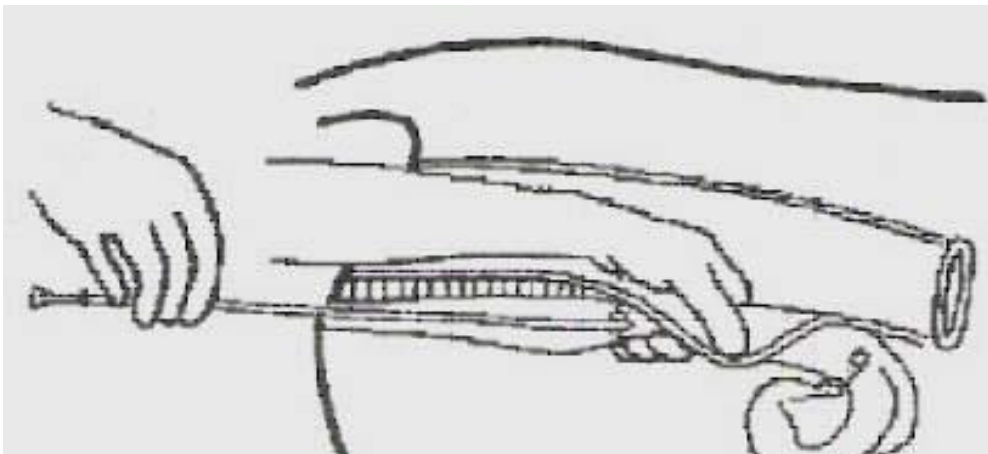
LP	Wyszczególnienie	Odpowiedzi
1.	Opis symbolu oznaczającego poprawę wydajności mleka	
2.	Symbol i nazwa rasy	
3.	Nazwa buhaja	
4.	Numer identyfikacyjny (rejestracyjny) buhaja	
5.	Data urodzenia buhaja	
6.	Hodowca lub producent nasienia	
7.	Kraj pochodzenia	
8.	Cechy, które poprawia wybrany buhaj odczytane z katalogu	
9.	Cena i wartość nasienia	
10.	Pobieranie nasienia	
11.	Ocena jakości nasienia	
12.	Metody konserwacji i przechowywania nasienia buhaja	
13.	Nowoczesne biotechniki stosowane w rozrodzie bydła	

4) Test na zaliczenie - czas 15 minut.

Przedmiot: Produkcja zwierzęca.

1. Test zawiera 40 pytań wielokrotnego wyboru, tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
2. Do arkusza dołączona jest karta odpowiedzi.
3. Rozwiązania zaznaczaj na karcie odpowiedzi długopisem lub piórem.
4. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D.
5. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą.
6. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie uzyskasz 1 punkt.
7. Jeśli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź prawdziwą.
8. Sprawdź czy wybrałeś wszystkie odpowiedzi, podpisałeś kartę.

1. Numer buhaja i numer ejakulatu w czasie inseminacji zapisujemy w
 - A. notesie oborowym.
 - B. karcie jałówki, krowy.
 - C. książce wykrywania rui.
 - D. wykazie krów ocenianych.
2. Rysunek przedstawia



- A. przesunięcie pistoletu inseminacyjnego w głąb pochwy.
 - B. wprowadzenie lewej dłoni do odbytu i dalej do prostnicy.
 - C. wprowadzenie pistoletu inseminacyjnego do dróg rodnych samicy.
 - D. wprowadzenie pistoletu inseminacyjnego do szyjki macicznej i wdmuchnięcie nasienia.
3. Do inseminacji zgłasza się krowy w
 - A. w trzeciej rui po wycieleniu.
 - B. w drugiej rui po wycieleniu.
 - C. wykazujące słabe objawy rui.
 - D. w pierwszej rui po wycieleniu.
 4. Owulacja jest to
 - A. powstanie komórek rozrodczych w jajnikach.
 - B. przenikanie plemników do komórki jajowej.
 - C. pęknięcie dojrzałego pęcherzyka jajowego.
 - D połączenie się plemnika z komórką jajową.

5. Na ile tygodni przed spodziewanym ocieleniem należy zasuszyć krowę?
 - A. 10-12 tygodni.
 - B. 13-14 tygodni.
 - C. 3-4 tygodnie.
 - D. 6-8 tygodni.
6. Cykl płciowy u krów wynosi
 - A. 48 godzin.
 - B. 24 godziny.
 - C. 21 dni.
 - D. 3 dni.
7. Okres międzyciążowy u krowy trwa od
 - A. wycielenia do następnego wycielenia.
 - B. zacielenia do następnego zacielenia.
 - C. zasuszenia do wycielenia.
 - D. wycielenia do zacielenia.
8. Krowę po wycieleniu powtórnie kryje się lub inseminuje po
 - A. 40-50 dniach.
 - B. 7-10 dniach.
 - C. 20 dniach.
 - D. 80 dniach.
9. Rano w oborze zaobserwowano początek rui u krowy, w związku z tym unasiennia się ją
 - A. wieczorem następnego dnia.
 - B. w południe następnego dnia.
 - C. w południe tego samego dnia.
 - D. wieczorem w dniu zauważenia rui.
10. Pierwszym symptomem ciąży jest
 - A. brak objawów rui w ciągu 3-4 tygodni.
 - B. spokojne zachowanie.
 - C. zwiększenie apetytu.
 - D. spadek młeczności.

Odpowiedzi

1. B
2. D
3. B
4. C
5. D
6. C
7. D
8. A
9. D
10. A

5) Materiały do wykorzystania przy opracowaniu projektu i prezentacji na temat „Rozród bydła”

I. Podstawowe pojęcia z rozrodu zwierząt gospodarskich

Wiek dojrzałości płciowej – zdolność organizmu do wytwarzania gamet zdolnych do zapłodnienia. W przypadku samic dochodzi do powstawania komórki jajowej, a u samców do produkcji dojrzałych plemników.

Wiek dojrzałości rozplodowej lub hodowlanej – dojrzałość fizjologiczna oraz psychiczna do zajścia w ciążę i urodzenia zdrowego potomstwa bez szkody dla organizmu.

Cykl płciowy – oznacza pojedynczy okres aktywności jajników przebiegający pod wpływem działania odpowiednich hormonów. Długość procesu owulacyjnego jest różna u różnych gatunków zwierząt. **Czas pomiędzy kolejnymi owulacjami nazywa się cyklem płciowym.**

Owulacja – proces uwalniania gamet z pęcherzyka jajnikowego.

Ruja – faza cyklu płciowego, kiedy samica wykazuje gotowość do krycia.

Optymalny czas krycia lub unasienniania – okres, kiedy krycie lub unasiennianie wykazuje największą skuteczność zapłodnienia.

Ciąża – proces fizjologiczny u samic ssaków przebiegający od momentu zapłodnienia do porodu.

Położenie płodu – stosunek osi długiej ciała płodu do długiej osi ciała matki. Jeśli obie osie są zgodne, mówimy o położeniu podłużnym lub prostym. Odchyleniem jest położenie poprzeczne lub pionowe.

Ułożenie płodu – stosunek głowy lub kończyn płodu do jego tułowia. Szczególną rolę odgrywa w czasie porodu, kiedy zwierzę zmienia pozycję wskutek skurczów porodowych.

Postawa płodu – stosunek grzbietu płodu do grzbietu matki. Jeśli grzbiet płodu skierowany jest do grzbietu matki, mówimy o postawie górnej. Jeśli płód grzbietem skierowany jest do brzucha matki, jest to postawa dolna. Zwrócenie grzbietu płodu do boków matki – postawa prawo- lub lewoboczna.

Błony płodowe – otoczki jajowe służące początkowo do pobierania substancji odżywczych z wydzieliny macicy, a w późniejszych etapach do utrzymywania kontaktu przez naczynia włosowate z łożyskiem matczynym i wymianą substancji między matką i rozwijającym się płodem, gromadzą jego produkty przemiany materii. Wyróżniamy trzy podstawowe błony płodowe: kosmówkę, owodnię i omocznę.

Poród – etap kończący ciążę, mający na celu wydalenie płodu i łożyska z macicy.

Siara – wydzielina gruczołu mlekowego matki produkowana w końcowym etapie ciąży, pobierana przez młode przez pierwsze dni po porodzie. W porównaniu z właściwym składem mleka zawiera dużo więcej białek, w tym gotowych przeciwciał zapewniających potomstwu odporność na niektóre patogeny przez pierwsze tygodnie życia.

Rozród zwierząt gospodarskich jest podstawowym warunkiem zachowania gatunku, gdyż w jego wyniku otrzymuje się potomstwo od sztuk dorosłych. Podstawowym czynnikiem kształtującym prawidłowe odnawianie gatunku jest płodność, a więc zdolność do wydawania potomstwa. Do czynników wpływających na płodność, oprócz cech dziedzicznych należą: żywienie, warunki zoohigieny i sposób użytkowania.

II. Wskaźniki płodności

Płodność – jest to zdolność do wydawania na świat potomstwa. W hodowli do rozrodu przeznaczają się zwierzęta płodne, ale i te, które przekazują pozytywne cechy produkcyjne.

Odsetek samic rodzących (wskaźnik ocielen) - stosunek krów rodzących wśród wszystkich unasienianych w oborze. Należy dążyć do wskaźnika powyżej 90 procent.

Okres międzywycieleniowy (okres między porodami) - winien oscylować koło 365 dni (jedno cielę w roku)

Okres międzyciążowy (odstęp czasu między ocieleniem i następującym po nim zacieleniem) - powinien się mieścić między 60 a 90 dniami

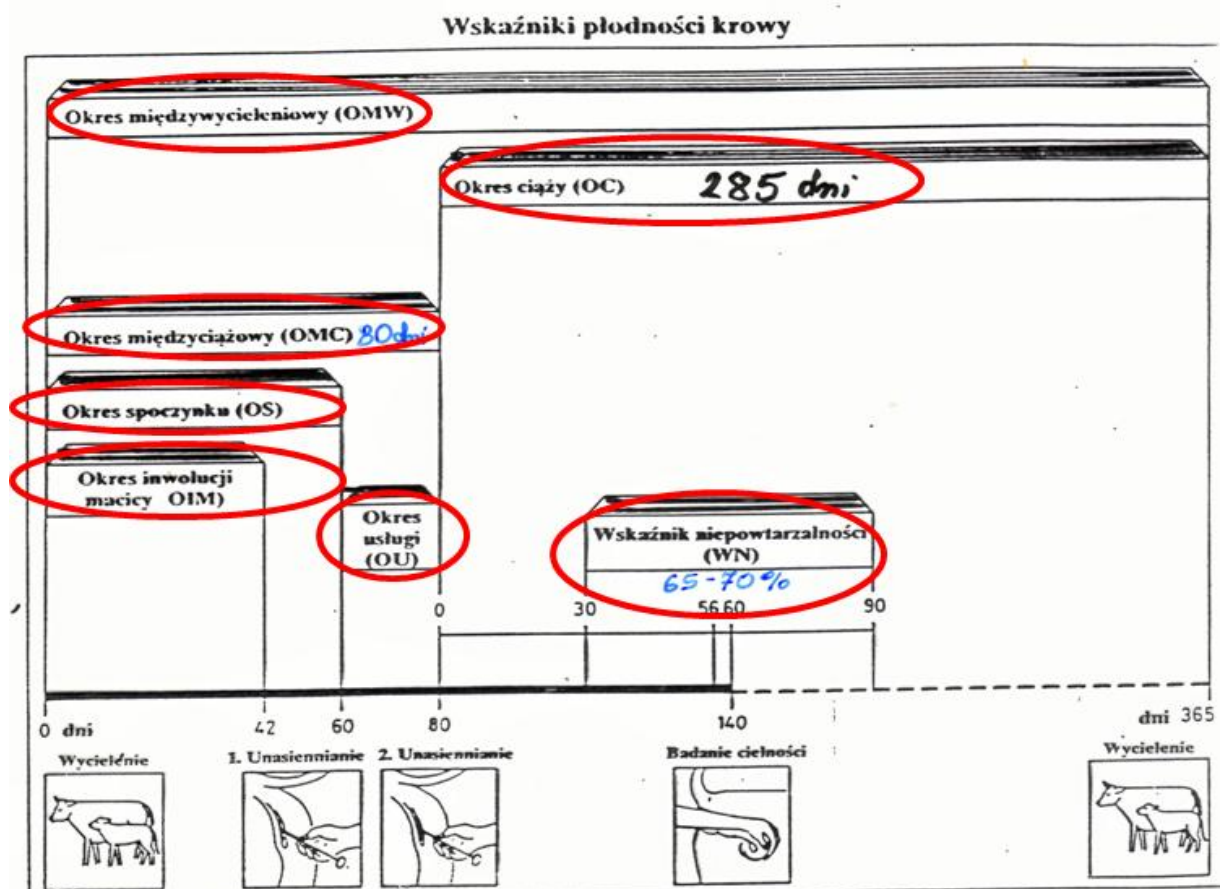
Okres usługi (okres unasieniania) - czas od pierwszego unasieniania do momentu zapłodnienia krowy. Jest to ważny wskaźnik do oceny skuteczności zabiegów inseminacji. Idealnie, jeśli wynosi 21 dni, dobrze jeśli 42 dni (dwa cykle rujowe).

Wskaźnik zapładnialności - odsetek zapłodnień po pierwszym unasienianiu. Jest to wskaźnik najbardziej miarodajny dla oceny skuteczności zabiegów unasieniania.

Wskaźnik niepowtarzalności - procentowy udział krów, które w przeciągu 60 dni po pierwszym unasienianiu nie powtórzyły rui i nie zostały zgłoszone do ponownego unasieniania. Jest to wskaźnik najbardziej rozpowszechniony do oceny skuteczności sztucznej inseminacji w stacjach unasieniania. Jest jednak obarczony błędem sięgającym 20 procent.

Wskaźnik inseminacji – jest to stosunek liczby wszystkich zabiegów do liczby unasienionych krów. Przy unasienianiu krów za dobry uważa się wskaźnik poniżej 1,6.

Indeks unasienień – jest to liczba unasienień przypadających na jedno zapłodnienie. W stadzie z dobrą płodnością indeks wynosi 1-1,6.



III. Dojrzałość płciowa i rozplodowa

U zwierząt rozróżnia się **dojrzałość płciową (fizjologiczną)**, która wiąże się ze zdolnością wytwarzania przez zwierzę komórek jajowych w pęcherzykach jajnikowych oraz tak zwaną **dojrzałość rozplodową**, która jest określana, jako zdolność do wydania potomstwa bez wyrządzenia szkody dla własnego organizmu. Dojrzałość rozplodowa jest określana dla każdego gatunku i rasy na podstawie wieku i masy ciała.

Jałówki **dojrzałość rozplodową** osiągają w wieku **15-16 miesięcy** u ras szybko dojrzewających, natomiast u ras wolno dojrzewających w wieku **18 miesięcy**. Jałówki kierowane do krycia powinny osiągnąć masę ok. **60-70% sztuki dorosłej**, charakterystycznej dla danej rasy. Należy pamiętać, aby jałowice zakończyły okres wzrostu szkieletu, ponieważ zapłodnienie powoduje zahamowanie wzrostu. Dlatego w stadzie łatwo rozpoznać sztuki zbyt wcześnie pokryte, bo są niższe od pozostałych. Przy zachowaniu optymalnych warunków prawidłowej płodności krowy cielą się raz w roku, dając z reguły jedno cielę, cięższe bliźniacze zdarzają się bardzo rzadko, statystycznie raz na 50 wycieleń. Od krowy w ciągu życia uzyskuje się od 4 do 6 cieląt, chociaż czasami nawet 10 i więcej - uzależnione jest to od stopnia brakowania.

IV. Cykl płciowy, ruja, jej przebieg i wykrywalność

Cykl płciowy jest to okres między jedną a następną owulacją.

Okres pomiędzy następującymi po sobie rujami nazywa się okresem międzyrujowym, czyli cyklem płciowym i u bydła trwa przeciętnie 21 dni, (3 tygodnie) z niewielkimi odchyleniami, od 18 do 25 dni i występuje okresowo przez cały rok.

Ruja (zewnętrzne objawy popędu płciowego) nazywamy taki stan organizmu samicy, w którym jest ona zdolna do zapłodnienia.

Ruja, zwana u krów **latowaniem się, trwa od 12 do 36 godz. (przeciętnie 18 godz.)**, lecz obserwuje się pewne różnice związane z wiekiem- u krów starszych najczęściej jest nieco dłuższa (**trwa od 16 do 24 godz.**) niż u jałówek (**8-16 godz.**). Najodpowiedniejszym terminem krycia lub unasienniania jest druga połowa i koniec rui. Konieczna jest zatem wnikliwa obserwacja krów żeby nie przeoczyć pierwszych objawów rui.

Okres rui właściwej poprzedzony jest przez trwający od kilku do kilkunastu godzin **okres przedrujowy**.

A. Okres poprzedzający ruję właściwą- okres przedrujowy:

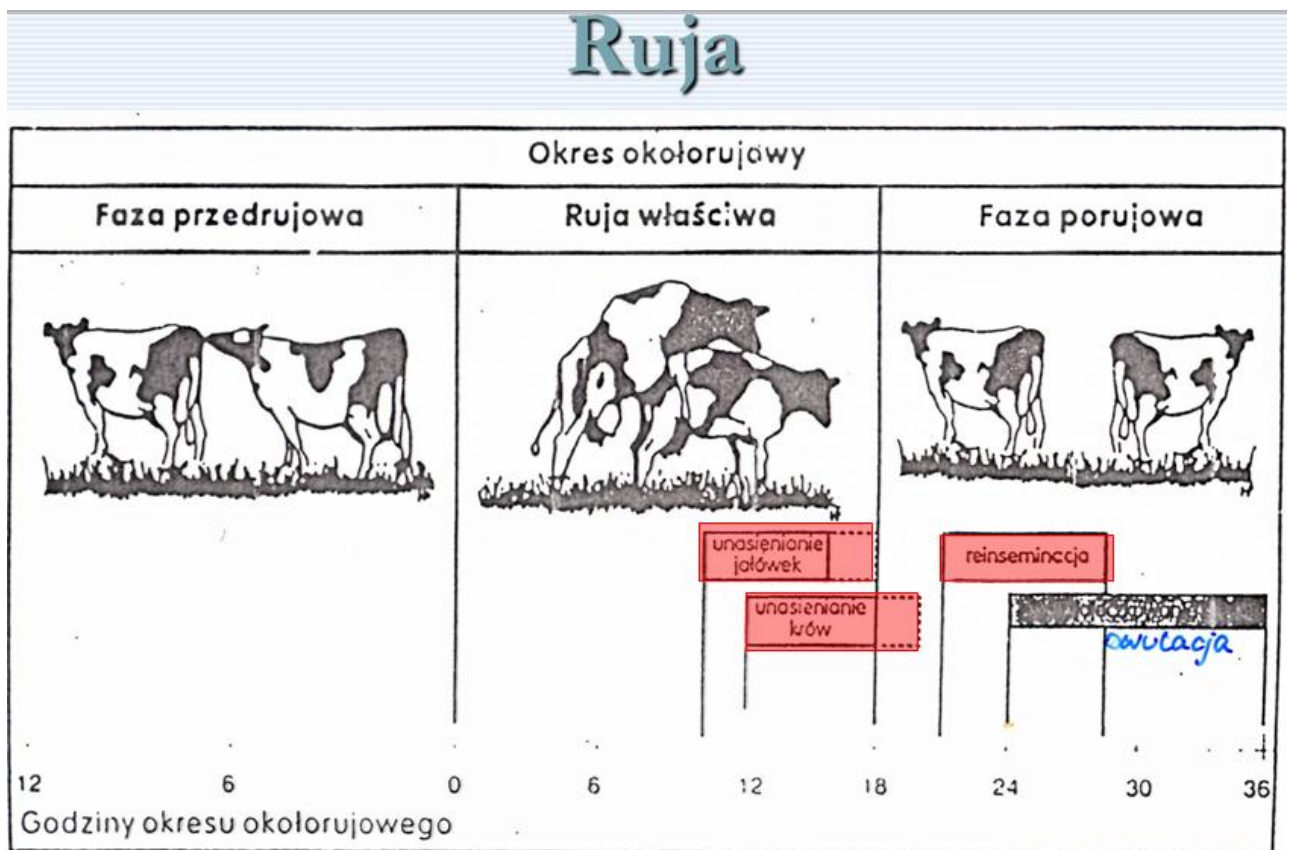
- wzmożoną pobudliwość i niepokój,
- próby wspinania się na inne krowy,
- obskakiwanie innych zwierząt,
- lizanie innych krów i porykiwanie,
- zmniejszenie apetytu,
- spadek produkcji mleka,
- zewnętrzne narządy rodne – srom jest nabrzmiąły, zaczerwieniony, gorący i wilgotny, częstsze ryczenie
- śluz wypływający z dróg rodnych jest skąpy przezroczysty, przypominający białko jaja kurzego.

B. Okres rui właściwej:

- odruch tolerancji – krowa w rui pozwala się obskakiwać,
- niepokój, wzmożona ruchliwość, częste wstawanie,
- śluz obfity i przezroczysty
- wyginanie grzbietu.
- lizanie innych krów
- obskakiwaniem innych krów,
- wyciekami ze sromu obfitego, ciągliwego i przejrzystego śluzu rujowego na ogonie i zadzie,
- silnym zaczerwienieniem i obrzękiem warg sromowych,
- wzmożoną pobudliwością, szukaniem kontaktu z innymi krowami,
- zmniejszeniem apetytu i produkcji mleka,
- podwyższeniem o ok. $0,5^{\circ}\text{C}$ temperatury ciała.

C. Objawy fazy porujowej

- zwierzę nie poddaje się obskakiwaniu,
- zanikają wszystkie objawy pobudzenia,
- śluz skąpy, lepki, gumowaty, mętny śluzu z domieszką krwi
- mocno zmierzwione włosy u nasady ogona





D. Metody wykrywania rui

1. Obserwacja krów:

- najlepiej na okólniku albo podczas przepędów, rano i wieczorem przed i po doju,
- 2-3 razy dziennie, co najmniej przez 20 minut, bowiem tylko wtedy jest szansa zauważenia 60-90 % krów będących w rui.
- u krów najczęściej ruja zaczyna się w nocy, w związku z tym zaleca się obserwować zwierzęta po godzinie 21 i wczesnym rankiem.

2. Znakowanie krów.

3. Zastosowanie buhaja próbnika:

- „z ręki” (doprowadzanie),
- buhaj ze znacznikiem.

4. Inne metody:

- wymaz pochwoy,
- podometr,
- oporność śluzu pochwowego,
- pomiar temperatury,
- test progesteronowy.

5. Elektroniczne zintegrowane systemy wspomaganie wykrywania rui (wykorzystujące):

- elektroniczny kalendarz rujowy,
- pomiar aktywności ruchowej,
- temperatura mleka jego ilość i jakość,
- pobranie paszy

Najpowszechniejszym sposobem **wykrywania rui** jest stała obserwacja zwierząt w ciągu dnia.

V. Krycie i inseminacja krów

Najskuteczniejszym terminem krycia lub unasienniania jest **druga połowa rui**, czyli okres między **10 a 18 godziną** po zaobserwowaniu pierwszych objawów rui.

Po upływie **12-18 godz.** od ich zauważenia trzeba **unasienić krowy**, a po **10-12 godz.** – jałówki. Optymalny moment unasienniania młodszych jałówek przypada około 2 godz. wcześniej niż starszych.

Zdecydowana większość krów (70-80%) zaczyna latowanie się w nocy, należy więc je unasienić do godz. 18.00, krowy latujące się od rana – unasienić późnym wieczorem, a latujące się od popołudnia -następnego dnia rano.

W tym czasie komórka jajowa znajduje się już w jajowodzie, gdzie może nastąpić jej zapłodnienie przez plemnik. Następnie po około 12 godzinach, gdy objawy rui po pierwszym kryciu nie ustępują, należy powtórzyć krycie.

Zbyt wczesne lub zbyt późne pokrycie krowy może być powodem jej niezapłodnienia. Po inseminacji lub kryciu należy nadal uważnie obserwować krowy, co umożliwi szybkie wykrycie krów niezacielenych lub krów, u których doszło do zamarcia zarodków przed wykształceniem się łożyska lub płodu.

Tabela. Praktyczne wskazówki dotyczące unasienniania krów

Wystąpienie rui	Pora unasienniania	Zbyt późne unasiennianie
Rano do godz. 9	Po południu tego samego dnia	Na drugi dzień rano
Rano między godz. 9 a 12	Bardzo późno tego samego dnia lub bardzo wcześnie następnego ranka	Po godz. 10 następnego dnia
Po południu	Następnego ranka	Po godz. 14 następnego dnia

Krowy dorosłe mogą być ponownie zacielone, **gdy drogi rodne po przebytym porodzie wrócą** do normy, co zwykle następuje po 3 – 4 tygodniach od porodu.

Nie należy zgłaszać do inseminacji krów

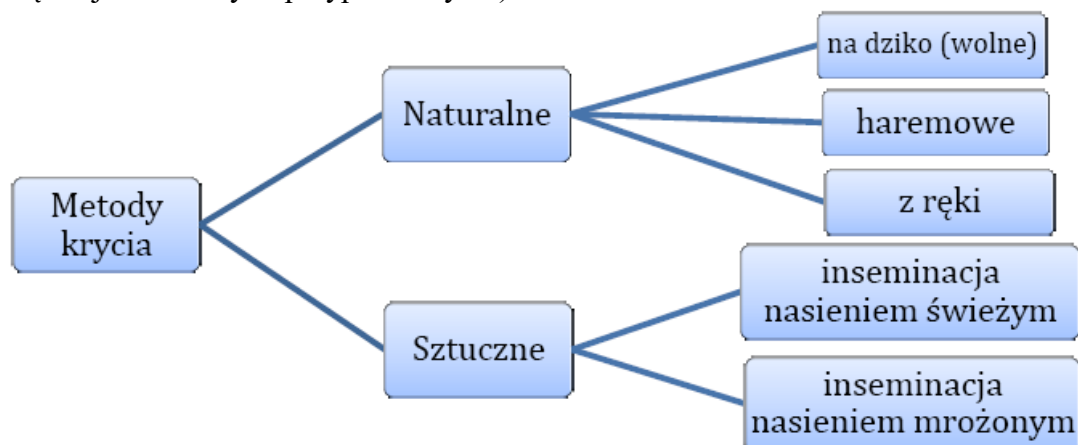
- w pierwszej rui po wycieleniu;
- w słabej kondycji;
- nie wykazujących objawów rui;
- z chorymi narządami rozrodczymi;
- nie leczonych po trzykrotnym unasiennianiu;
- jałówek, które nie osiągnęły 360-380 kg masy ciała (3/5 dorosłej krowy, lub 2/4 – 3/4 dorosłej krowy).

Rozród bydła można przeprowadzić dwoma metodami:

Krycie naturalne polega na łączeniu krowy i buhaja, który oddaje nasienie bezpośrednio do pochwy samicy. Najczęściej jest stosowane przy rozplodzie bydła mięsnego, utrzymywanego w stadzie. Zależnie od sposobu zorganizowania krycia możemy wyróżnić:

- **krycie dozorowane (z ręki)** polega na doprowadzaniu buhaja do krowy będącej w okresie rui lub odwrotnie, kopulacja odbywa się pod nadzorem i kontrolą człowieka;
- **krycie haremowe** (grupowe) buhaj przebywa stale lub okresowo w stadzie 25-30 krów, przy tym sposobie buhaj jest bardziej eksploatowany, ponieważ może **obskakiwać** kilkakrotnie jedną krowę; stosując tę metodę, znamy buhaja kryjącego samice;
- **krycie wolne** stosowane jest w dużych stadach stale przebywających na pastwiskach, **przeznacza** się tu również jednego buhaja na ok. 30 krów, jednak wadą tej metody jest nieznanostwo ojcostwa rodzonych cieląt;

Krycie sztuczne (inseminacja) - jest zabiegiem polegającym na wprowadzeniu do dróg rodnych samicy nasienia pobranego wcześniej od samca. **Metody sztuczne** można przeprowadzić z użyciem nasienia mrożonego lub świeżego, oraz transfer zarodków (najczęściej stosowany w przypadku bydła).



Rysunek. Metody krycia

Błędy w wyborze buhaja

- używanie buhajów nieznanego pochodzenia tzw. „dzikich”,
- kojarzenie w pokrewieństwie,
- zła interpretacja wartości hodowlanej zamieszczonej w katalogu buhajów.

Jak skutecznie zacielić krowy i jałówki?

JALÓWKI

Przynajmniej na miesiąc przed zabiegiem należy zapewnić jałówkom jak najlepsze, bezstresowe warunki. Jałówki powinny znajdować się w łatwych do zarządzania grupach. Nadmierna ilość jałówek w grupie to stres dla poszczególnych zwierząt. Należy ułożyć stabilną dietę, która doprowadzi do poprawy kondycji zwierząt. Nie należy zmieniać dawki żywieniowej na miesiąc przed i po zabiegu. Istotne są częste obserwacje zwierząt, szczególnie pomiędzy porami karmienia oraz wieczorami. Należy odnotowywać występowanie rui. W okresie krycia należy wnikliwie obserwować zwierzęta i zapewnić im dobrą opiekę. Preferowane są krycia z naturalnych rui, szczególnie przy użyciu nasienia seksowanego (to

nasienie z ponad 90 % pewnością uzyskania potomstwa żeńskiego). Przy tym nasieniu nie jest wskazane synchronizowanie rui.

Wykrywanie rui ma decydujące znaczenie, dlatego też powinno się obserwować zwierzęta tak często, jak to możliwe, szczególnie wieczorami.

KROWY

Krowy o wysokiej produkcji, a znajdujące się w ujemnym bilansie energetycznym oraz tracące na wadze, mają małe szanse na zacielenie. Niski wskaźnik zacielenia wykazują krowy z brudnymi drogami rodnymi, które cierpią lub cierpiały na zapalenie wymion w ostatnim okresie oraz krowy z problemami racic. Takie zwierzęta należy wnikliwie ocenić przed podjęciem decyzji o inseminacji. Należy obserwować je tak często jak to możliwe, szczególnie poza porami udoju i karmienia. Należy odnotowywać zauważone ruje. Jeżeli nie ma pewności czy krowa jest w rui, nie należy wykonywać zabiegu nasieniem seksowanym.

VI. Inseminacja, czyli sztuczne unasiennianie zwierząt

Postępowanie przed kryciem krowy:

- Sprawdzenie tożsamości krowy;
- Sprawdzenie w dokumentacji daty ostatniej rui i ocielenia;
- Zebranie informacji o ewentualnych schorzeniach narządów rodnych krowy oraz przebiegu ostatniego porodu. Ciężki poród, zatrzymanie łożyska, zapalenie dróg rodnych obniżają szansę skutecznego zapłodnienia;
- Ocena stanu ogólnego i zachowania krowy;
- Oględziny sromu i dróg rodnych samicy;
- Ocena śluzu rujowego;
- Oględziny błony śluzowej przedsionka pochwy;
- Obmycie ciepłą wodą z mydłem i dokładne osuszenie okolic sromu, zadu oraz ogona.

Krowy i jałówki powinny być unieruchomione w trakcie zabiegu, by nie mogły poruszać się do przodu, do tyłu i na boki.

Bardzo ważne jest właściwe miejsce, w którym wykonuje się zabieg.

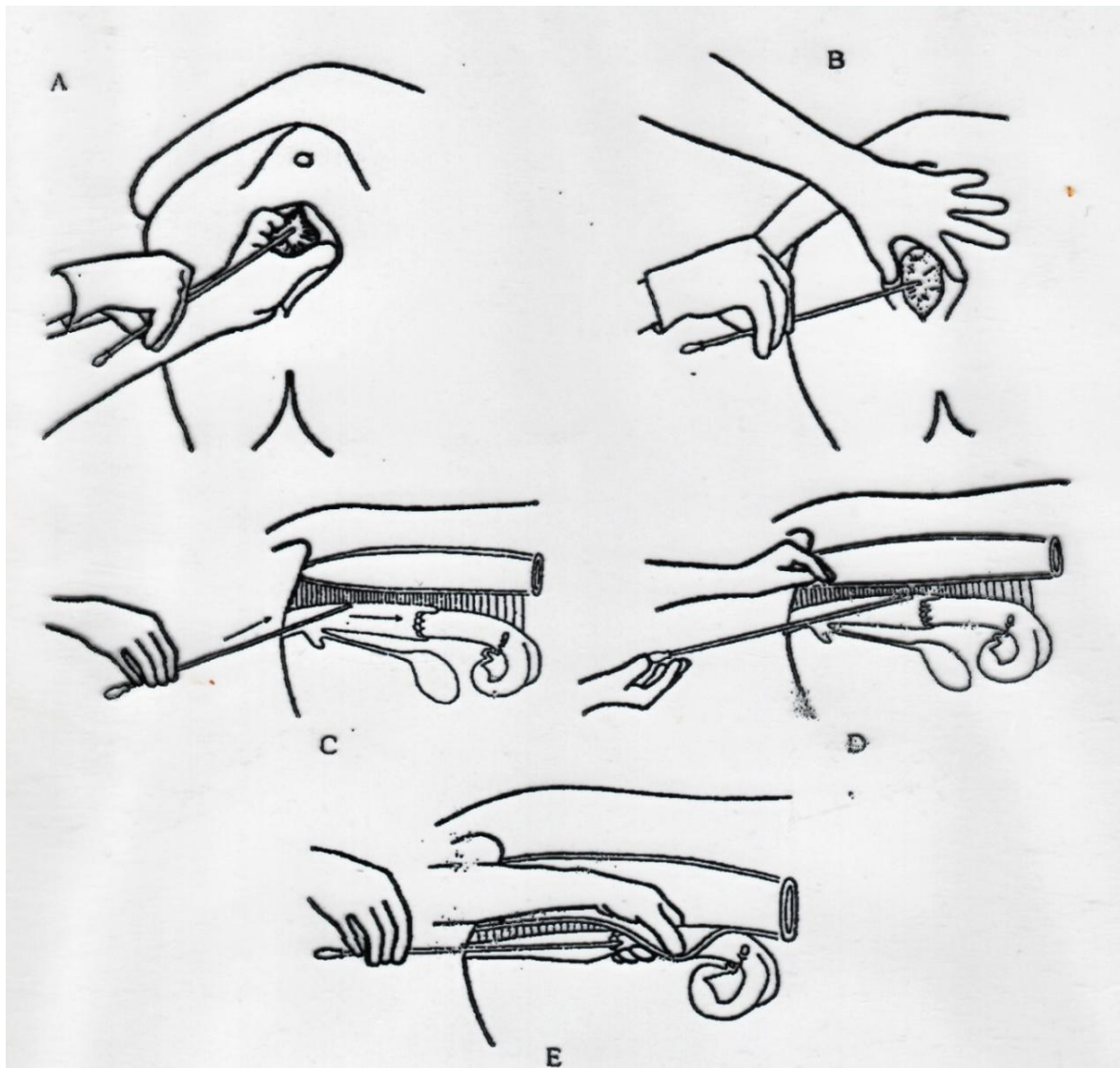
Trzymanie zwierząt „w pułapce” za bramką lub wykonanie zabiegu w hali udojowej nie daje satysfakcjonujących wyników.

Należy spokojnie przyprowadzić zwierzęta na miejsce zabiegu parami lub w małych grupkach.

Zwierzęta odizolowane będą przestraszone.



Inseminacja w oborze niemieckiej



Schemat sztucznego unasienniania krowy

- A, B – wprowadzenie pipety do dróg rodnych samicy
- C – przesunięcie pipety w głąb pochwy
- D – wprowadzenie lewej dłoni do odbytu i dalej do prostnicy
- E – ustalenie szyjki macicznej lewą ręką przez ścianę jelita i wprowadzenie końca pipety do kanału szyjki macicznej, a nawet rogu, w którym jest owulacja, a następnie wdmuchnięcie balonikiem nasienia

Inseminacja, czyli sztuczne unasienianie zwierząt, eliminuje bezpośredni kontakt samca z samicą. Rolę pośrednika przejął tu człowiek, który pobiera nasienie od rozplodników, ocenia je, konserwuje, przewozi w miejsce pobytu samicy i we właściwym czasie wprowadza je do jej narządu rodno. Inseminacja u bydła polega na wprowadzaniu porcji nasienia za pomocą pistoletu inseminacyjnego. Pistolet wsuwa się przez pochwę do szyjki macicy, którą ustala się ręką wprowadzoną do prostnicy, a więc przez jej ścianę. Ta metoda umożliwia jednocześnie przeprowadzenie badania ginekologicznego jeszcze przed wprowadzeniem pipety inseminacyjnej do przewodu szyjki macicy.

Usługi inseminacyjne świadczone są rolnikom przez punkty unasieniania zwierząt, podlegające bezpośrednio stacji hodowli i unasieniania zwierząt, która zaopatruje je w nasienie, sprzęt inseminacyjny, środki dezynfekcyjne i odzież ochronną oraz nadzoruje, rozlicza z wykonanych zadań i udziela fachowych instrukcji.

Ważne jest, aby rolnik zgłaszający samice do zabiegu unasienienia podał wyczerpujące informacje, które pozwolą inseminatorowi ustalić dokładny plan pracy na najbliższe godziny i ułożyć trasę w sposób zapewniający wykonanie zabiegów w najkorzystniejszym okresie rui u każdej samicy. Należy informować, czy latuje się krowa, czy jałówka, podać czas zauważenia pierwszych objawów rui, powiedzieć, który raz będzie unasieniana, oraz określić, jakiej rasy buhajem ma być unasieniona. Inseminator dysponuje zawsze nasieniem kilku buhajów przynajmniej dwóch ras, odpowiednich dla danego rejonu kraju.

Po każdym zabiegu wykonanym po raz pierwszy inseminator wystawia zaświadczenie o unasienieniu, które jest jednocześnie dokumentem hodowlanym i finansowym, potwierdzającym pobranie opłaty. Przy powtórny zabiegu, (jeśli jest przed upływem 60 dni) inseminator dokonuje wpisu w kolejnej rubryce zaświadczenia oraz wypisuje na swoje potrzeby zaświadczenie o powtórny unasienieniu, lecz nie pobiera opłaty. W razie trzeciego nieskutecznego zabiegu inseminator ma obowiązek zgłosić tę samicę (na specjalnym druku) do najbliższej lecznicy dla zwierząt (leczenie jest bezpłatne). Następne zabiegi unasieniania można wykonywać dopiero po wydaniu przez lekarza weterynarii orzeczenia, że leczona samica kwalifikuje się do rozrodu.

Zalety sztucznego unasieniania

1. Zwiększenie postępu hodowlanego

- Uzyskanie dużej liczb potomstwa po najwartościowszych buhajach
- Ułatwienie doboru par do kojarzeń
- Konserwowane nasienia zachowuje zdolność zapłodnienia nawet po latach przechowywania

2. Zdrowotne

- Możliwość kontroli jakości nasienia
- Zapobieganie rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych drogą płciową
- Zapłodnialność jest większa niż w kryciu naturalnym
- możliwość wcześniejszego przebadania w laboratorium, co może zapobiegać rozprzestrzenianiu się chorób przenoszonych drogą płciową

3. Ekonomiczne

- Większa efektywność dużo potomstwa po jednym buhaju
- Możliwość transportu na dalekie odległości
- Koszt zakupu nasienia niższy niż kupno reproduktora
- Mniej reproduktorów – stanowiska te mogą zajmować krowy

Skuteczność unasiwienia.

- Zdrowia i kondycji krowy (jałówki)
- Rozpoznania objawów i powiadomienia inseminatora
- Terminowości wykonania zabiegu
- Prawidłowego wykonania zabiegu
- Jakości nasienia
- Właściwej opieki – żywienia

Przyczyny niskiej płodności krów

Środowisko:

- Żywienie
 - Organizacja
 - Pora roku
- 

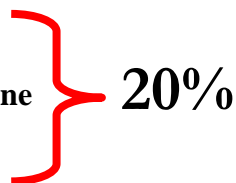
Choroby:

- Zakaźne
- Inne

Zaburzenia hormonalne

Wpływy genetyczne

Inne



20%

VII. Objawy i przebieg ciąży.

- Czas trwania: przeciętnie **285 dni (około 9 miesięcy)**, od 277 do 290 dni,
- Przy płodach męskich przeciętnie jeden dzień dłużej
- U pierwiastek o jeden dzień krótsza
- Ciąże bliźniacze są krótsze
- W klimacie wysokogórskim ciąża trwa krócej

Objawy ciąży

1. Brak rui w ciąży 3-4 tygodni po pokryciu,
2. Badanie USG (w 21 dniu ciąży),
3. Test progesteronowy (w 21 dniu ciąży),
4. Badanie rektalne (po 6 tygodniu ciąży),
5. Badanie przez „oszturchiwanie” (w 7 mies. ciąży),
6. Asymetryczne powiększenie brzucha (prawej strony) począwszy od 6 miesiąca cieleności,
7. Ruchy płodu wyczuwalne przy doju lub po napojeniu krowy zimną wodą,
8. Stopniowy spadek mleczności poczynając od 5 miesiąca,
9. Stosunkowo szybki wzrost masy ciała krowy w pierwszej połowie cieleności,
10. Wyraźne zmiany w zachowaniu się zwierzęcia (krowy i jałówki cielne są spokojniejsze),
11. Wzrost procentu tłuszczu w mleku.

Rozpoznawanie ciąży

U wszystkich gatunków zwierząt gospodarskich pierwszym objawem wskazującym na ciążę jest niewystępowanie kolejnej rui. Zdarza się jednak, że niektóre samice latują się mimo ciąży. Z różnych przyczyn może też zdarzyć się brak rui u samic nie ciężarnych.

W praktyce znaczenie mają 2 metody rozpoznawania ciąży u bydła, a mianowicie badanie rektalne i badanie ultrasonograficzne (USG), natomiast metody hormonalne (progesteron, siarczan estronu, PAG) nie znalazły szerszego zastosowania.

Przyjmuje się, że przy badaniu rektalnym ciąża powinna być rozpoznana przez lekarza weterynarii w 8-9 tygodniu po unasienianiu, a przez specjalistę z zakresu rozrodu – w 6 tygodniu. Wyróżnia się objawy dowodzące ciąży (pęcherz owodniowy i błony płodowe od 35 dnia po unasienianiu, części płodu od 65 dnia, łożyska od 70 dnia) i wskazujące na ciążę (nie wystąpienie rui, obecność ciała żółtego na jajniku, asymetria rogu, fluktuacja, ścienienie ściany macicy). Pewne rozpoznanie ciąży jest możliwe tylko na podstawie objawów jej dowodzących. W ostatnich latach coraz większe zastosowanie w rozpoznawaniu ciąży u bydła znajduje badanie USG. Umożliwia ono pewne rozpoznanie ciąży od około 30 dnia po unasienianiu. Duże znaczenie mają tu, jakość aparatury i doświadczenie badającego. Badaniem USG można stwierdzić płyn w macicy od 20 dnia po unasienianiu, zarodek od ok. 28 dnia, uderzenia serca od ok. 30 dnia, łożyska od ok. 35 dnia i kostnienie szkieletu od ok. 45 dnia. Badaniem USG można określić płeć płodu (od 100 dnia po unasienianiu – moszna lub zawiązek gruczołu mlekowego).

Wczesne rozpoznawanie ciąży związane jest z mniejszą dokładnością. Wykazano, że przy rozpoznawaniu ciąży 29-30 dnia po unasienianiu nie rozpoznano ciąży u 10 % cielnych krów, natomiast błędnie rozpoznano ciążę u nie cielnych krów w 4 % przypadków. Przy badaniu wykonywanym 37/38 dnia po unasienianiu odsetki te wynosiły odpowiednio 0 i 1%. Następstwem błędnego rozpoznania ciąży może być podanie prostaglandyny F_{2α} lub unasienianie, co prowadzi do ronienia. Przy sprzedaży nie cielnej krowy, jako cielnej dochodzi z reguły do reklamacji ze strony kupującego, z kolei krowa cielna może zostać wybrakowana. Przyczynami nie rozpoznania ciąży u cielnych krów mogą być błędy przy badaniu: nie omacanie obu rogów na całej długości), błędne dane o terminie inseminacji, stadium opuszczenia płodu do jamy brzusznej (5-6 miesiąc), ropny wypływ z pochwy (powiększenie macicy brane jest za ropomacicze).

Przyczynami błędnego rozpoznania ciąży u zwierząt nie cielnych jest pomylenie macicy z wypełnionym pęcherzem moczowym, uznanie patologicznej zawartości macicy (ropomacicze, mukometra) za ciążę, uznanie grzbietowego worka ślepego żwacza za część płodu. U części krów, pomimo prawidłowego rozpoznania ciąży, dochodzi do wystąpienia rui lub braku porodu. Przyczynami mogą być przy badaniu USG obumarcie i resorpcja zarodków między 20 a 40 dniem po unasienianiu (12-16 %), a przy badaniu rektalnym resorpcja płodów lub niezauważone ronienie (4-14 %).

Duże nadzieje, jeśli chodzi o rozpoznawanie ciąży, wiązano z oznaczaniem poziomu progesteronu w krwi, a szczególnie w mleku (ze względu na łatwość pobierania prób). Obszerne badania wykazały jednak, że metodą tą można stosunkowo pewnie wykluczyć ciążę (niski poziom progesteronu 20-21 dnia po unasienianiu), ale potwierdzenie ciąży obarczone jest dużym błędem (ok. 20%). Błąd ten może być spowodowany obumieraniem zarodków, przedłużeniem fazy lutealnej cyklu lub błędami technicznymi przy pobieraniu, opisywaniu i przesyłaniu próbek mleka. Rozpoznawanie ciąży u bydła możliwe jest również na podstawie oznaczania siarczanu estronu w krwi lub mleku, począwszy od 120 dnia ciąży. Hormon ten produkowany jest w łożysku. Dokładność tej metody wynosi ok. 90 %. Przyczyną błędów mogą być torbiele jajnikowe lub ruja u nie cielnych krów (wysoki poziom estrogenów), małe płody oraz stany zapalne gruczołu mlekowego (niski poziom estrogenów u krów cielnych).

Możliwe jest również rozpoznawanie ciąży oznaczaniem estrogenów (estradiolu 17- α lub estrogenów całkowitych w kale bydła). W ostatnich latach wprowadzono do rozpoznawania ciąży oznaczanie glikoprotein związanych z ciążą (pregnancy associated glycoproteins = PAG). Są one produkowane przez łożysko i można je wykryć w krwi obwodowej od 3 tygodnia ciąży. Metoda ta pozwala na rozpoznanie ciąży z dokładnością ok. 95 %, ale obarczona jest dużym odsetkiem błędów jeśli chodzi o krowy nie cielne (ok. 25 %).



VIII. Poród i jego przebieg.

Zbliżający się **poród** można rozpoznać, obserwując takie **objawy** jak:

- nabrzmienie wymienia, nabranie przez nie objętości,
- wyciek siary ze strzyków,
- zapadnięcie okolicy krzyżowo-lędźwiowej z obu stron nasady ogona,
- niepokój zwierzęcia (przydeptywanie, częste oddawanie moczu, porykiwanie),
- częste kładzenie się i wstawanie,
- srom staje się przekrwiony i nabrzmiąły,
- tuż przed porodem z otwartej szpary sromowej wycieka obficie śluz,
- rozluźnienie więzadeł miednicy mięśni brzucha i więzadła macicy.

Teoretycznie można wyróżnić **trzy etapy porodu**, jednak w praktyce często fazy te przeplatają się ze sobą, a czas ich trwania nie jest jednoznaczny.

Etap 1:

- rozluźnienie i rozwieranie szyjki macicy,
- płód układa się w prezentacji do porodu,
- zaczynają się skurcze macicy,
- kosmówko-omocznia osiąga światło pochwy.

Etap 2:

- wzrost intensywności częstotliwości skurczów macicy,
- płód dociera do kanału rodnego,
- rozpoczynają się skurcze tłoczni brzusznej,
- owodnia osiąga światło pochwy,
- zaczyna się wypieranie płodu.

Etap 3:

- krążenie łożyskowe zostaje zahamowane,
- dochodzi do odklejenia łożyska,
- wciąż kurcząca się macica i tłocznia brzuszna wypiera łożyska.

Rozwierania się szyjki macicy i rozluźnienie więzadeł łonowych - faza ta trwa 6-12 godzin, krowy są niespokojne, skurcze w miarę zbliżania się porodu są coraz częstsze.

Wypieranie płodu - rozpoczyna się z chwilą wydalenia pęcherza płodowego. Faza ta trwa od 0,5 godziny do nawet 3 godzin, w tym okresie silne skurcze macicy oraz mięśni brzucha sprzyjają wyparci pęcherza błon porodowych. Przy główkowym położeniu płodu z pochwy wysuwają się najpierw przednie nogi, na których położona jest głowa, przy położeniu pośladkowym najpierw wysuwają się tylne nogi. W tym etapie można na pojawiające się nogi zakładać linki porodowe i pomóc krowie, pociągając cielę razem z skurczem krowy. Nie można używać nadmiernej siły, aby nie uszkodzić dróg rodnych krowy.

Wypieranie łożyska oraz pozostałości błon płodowych - ostatni etap porodu. Łožysko powinno odejść w ciągu 6 godzin, po tym czasie należy wezwać lekarza weterynarii, aby je usunął, ponieważ zalegające łożysko może wywołać ostrą infekcję.

Po porodzie powinno się podać krowie pójło z ciepłej wody i zapewnić spokój.



Sprzęt i narzędzia wykorzystywane podczas udzielania bezkrwawej pomocy porodowej

Poród stanowi normalny proces fizjologiczny kończący ciążę. Personel udzielający pomocy powinien być wyposażony w czystą odzież i odkazić ręce.

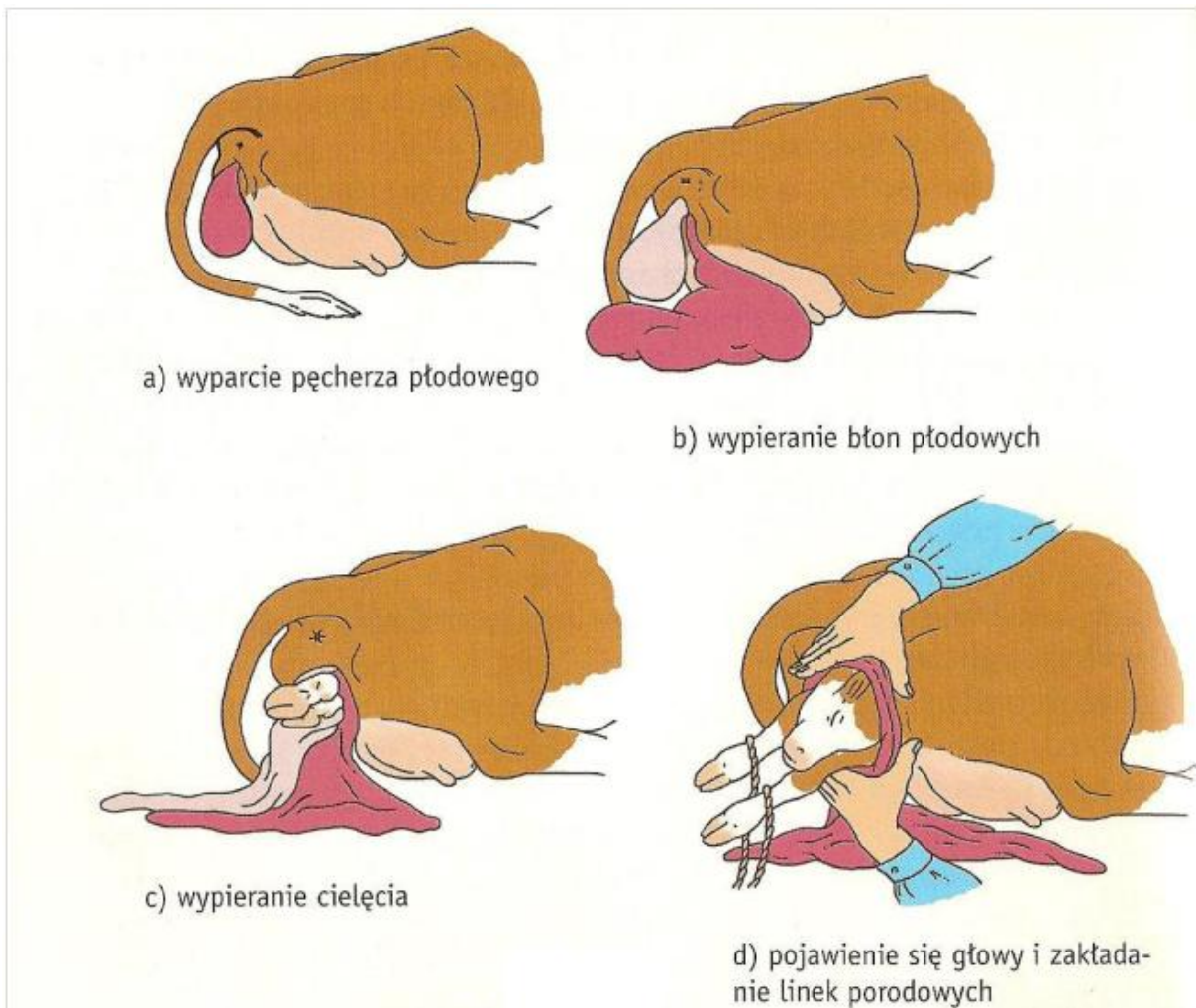
W przypadku porodów u zwierząt gospodarskich, przebiegających bez komplikacji, podstawowy sprzęt ogranicza się do:

- czystych rękawic gumowych,
- wiadra lub miski z czystą wodą, mydła oraz czystej ściereczki do obmycia okolicy zadu, by nie zanieczyścić zewnętrznych narządów i dróg rodnych samicy i rąk obsługującego,

- linek lub łańcuszków porodowych, poddanych wcześniej odkażaniu,
- kleszczy lub sterylnej nici do podwiązania pępowiny,
- nożyczek do przecięcia pępowiny,
- gruszki do udrożnienia dróg oddechowych noworodka,
- czystego ręcznika do wytarcia noworodka.

Podczas porodu nie wolno przedwcześnie pociągać płodu ani otwierać pęcherzy płodowych. Dopuszczalne jest jedynie pociąganie za symetrycznie wystające z dróg rodnych kończyny. W przypadku nieprawidłowej prezentacji płodu należy skontaktować się z lekarzem weterynarii, (jeśli nie został wcześniej powiadomiony), który przeprowadzi prawidłowo repozycję lub podejmie decyzję o cesarskim cięciu. W przypadku wielu ras bydła mięsnego, większość cieląt rodzi się poprzez zaplanowany zabieg chirurgiczny.

Niektóre problemy z rozwiązaniem ciąży mogą wynikać z niedoborów związków mineralnych (np. wapnia, magnezu), zaburzeń hormonalnych (np. niedoboru oksytocyny), nieprawidłowości fizjologicznych lub anatomicznych, dlatego zawsze wcześniej należy uprzedzić lekarza weterynarii o spodziewanym porodzie. Będzie miał możliwość szybszego zareagowania, podania potrzebnych leków lub przygotowania zabiegu.





W trakcie i po porodzie istotne jest zachowanie higieny także ze względu na stan zdrowia matki. Infekcje mogące powodować późniejsze zaburzenia rozrodu (np. poporodowe endometritis) dostają się drogą wstępującą przez otwarte drogi rodne. Ponieważ w okresie poporodowym szyjka macicy ulega zamknięciu, tworzy się idealne środowisko do rozwoju bakterii. W nieleczonych stanach może dochodzić do zahamowania laktacji, uogólnionej toksemii, a nawet padnięć. Wszelkie zatrzymania łożyska, zaburzenia okresu poporodowego należy zgłaszać lekarzowi weterynarii.

Pomoc przy wycieleniu krów

Poród jest normalną, fizjologiczną funkcją organizmu samicy i w zasadzie powinien odbywać się bez pomocy człowieka. Gorliwość, a często nadgorliwość hodowcy w udzielaniu pomocy, powinna się przejawiać wcześniej – w przygotowywaniu samic do porodu. Na przykład zapewnienie samicom ciężarnym dostatecznej ilości ruchu na świeżym powietrzu wzmacnia mięśnie na tyle, że stają się one dość silne, aby wypchnąć płód z dróg rodnych. Jeśli są przy tym prawidłowo żywione (nie zapasione), a w ostatniej fazie ciąży karmione dietetycznie paszami lekko strawnymi podawanymi w postaci półpłynnej lub płynnej wystarczy na czas porodu zapewnić im czyste, zaciszne miejsce i spokój.

Obserwacje wykazały, że u krów, które cielili się bez ingerencji człowieka, chociaż trwało to czasem nieco dłużej, na ogół nie występowały powikłania poporodowe, a błony płodowe były wypierane samodzielnie po około 4 godzinach, co w dużej mierze wpływało pozytywnie na wysokość laktacji. Jeśli badanie rektalne wykaże nieprawidłowe położenie płodu, należy pośpieszyć rodzącą samicy z pomocą. Powinien to jednak zrobić lekarz weterynarii lub w ostateczności osoba obeznana z fizjologią porodu. Zarówno przy badaniu, jak i przy udzielaniu pomocy należy skrupulatnie przestrzegać zasad higieny, a więc krótko przyciąć paznokcie, dokładnie umyć i odkażać ręce, powlec je środkiem osłaniającym oraz używać wyłącznie sprzętu sterylne, tj. odkażonego przez wygotowanie. Przy nieprawidłowym przebiegu porodu może zajść konieczność przeprowadzenia badania wewnętrznego lub przemieszczenia płodu czy jego części. Obowiązuje wtedy bezwzględnie zasada: ingerować można nie wcześniej niż po rozwarciu szyjki macicznej, na początku okresu wypierania płodu po pęknięciu pęcherza płodowego.

Przy położeniu główkowym cielęcia należy spokojnie obserwować poród, ainterweniować dopiero w razie braku postępu w porodzie lub wystąpienia komplikacji. Szybciej musimy przyjść na pomoc przy porodzie poślądkowym. Przy takim ułożeniu płodu cielę może swoim ciężarem docisnąć sznur pępowiny do ściany macicy i odciąć sobie dopływ tlenu. Cielę próbuje wtedy oddychać samo, zanim jego główka znajdzie się na zewnątrz, dochodzi wówczas do uduszenia. Wtedy interwencja człowieka jest niezbędna, a użytecznym narzędziem staje się wycielacz.

Należy postępować zgodnie z fizjologią porodu - ciągnąć za rączki cielęcia tylko w czasie skurczów. Najbardziej efektywne jest wyciąganie naprzemiennie, raz za jedną, raz za drugą nóżkę. Najpierw ciągniemy wzdłuż linii kręgosłupa, po pojawieniu się główki (lub zadu) ciągniemy lekko w dół. Zawsze trzeba pamiętać o ochronie krocza krowy, gdy ukaże się główka, należy równomiernie naciskać na krocze, spychając je na główkę cielęcia. Cielę należy wyciągać z wyczuciem, ponieważ nadużywanie siły i ciągnięcie poza skurczami porodowymi może doprowadzić do wypadnięcia macicy, pęknięcia krocza lub uszkodzenia oseska.

Pierwsza pomoc dla cielęcia

- uniesienie cielęcia za tylne kończyny do góry – powoduje samoistne wypływanie wód płodowych oraz, na skutek przekrwienia mózgowia, pobudza ośrodek oddechowy
- gdy występują słabe oznaki oddychania, należy energicznie, ale z wyczuciem, uderzyć cielę dłonią po pysku, by pobudzić system nerwowy
- pobudzenie ośrodka oddychania, np. przez chluśnięcie zimną wodą na głowę i klatkę piersiową, a następnie szybkie osuszenie cielęcia słomą
- kilkukrotne uderzenia płaską dłonią po bokach klatki piersiowej
- stosowanie sztucznego oddychania: kładziemy cielę na grzbiecie, chwytamy za kończyny przednie powyżej pęczy i ruchem półkolistym podciągamy je aż do szyi, następnie podobnym ruchem cofamy je aż do klatki piersiowej, zginając je w ostatniej fazie w stawie nadgarstkowym i przyciskamy do klatki piersiowej; należy powtarzać to przez kilka minut w tempie ok. 25 ruchów na minutę
- zastosowanie środków farmakologicznych, które mają na celu pobudzenie ośrodka oddychania

Pierwsza pomoc dla krowy

Krowa po ocieleniu powinna zostać napojona czystą, letnią wodą i pójłem. Obserwacja wydalanego łożyska: powinno zostać wydalone w całości w ciągu 12 godzin po porodzie, jeśli to nie nastąpi, należy wezwać lekarza weterynarii. Po porodzie występuje czasem sytuacja, gdy krowa nie jest w stanie wstać. Warto wtedy dysponować urządzeniem, które pomaga krowie podnieść się na tylne kończyny. Zabezpieczone gumą ramiona podnośnika pozwalają dopasować urządzenie do szerokości zadu krowy. Urządzenie występuje w dwóch rozmiarach: dla krów mlecznych (01-1050) oraz dla krów mięsnych (01-1051).

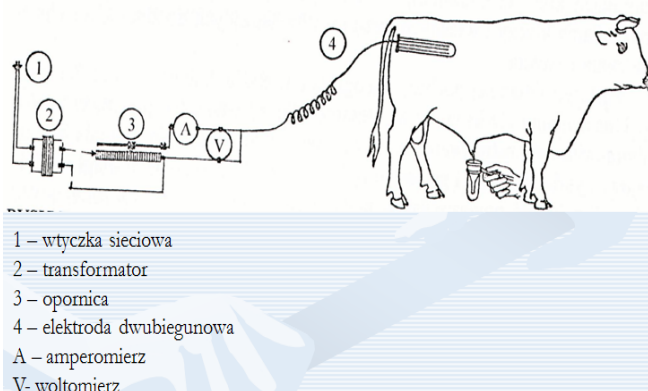
IX. Użytkowanie rozplodowe buhaja

Jądra zaczynają produkować plemniki w wielu ok. 6 miesięcy (dojrzałość płciowa), natomiast użytkowanie rozplodowe powinno się rozpocząć w wieku 13-19 miesięcy - uzależnione jest to od rasy. W specjalnych wychowalniach dla buhajów nasienie zaczyna się pobierać już w wieku ok. 10 miesięcy w celu określenia przydatności rozplodowej i szybkiej eliminacji z hodowli sztuk o wątpliwej przydatności. Buhaje muszą być utrzymywane w bardzo dobrej kondycji, powinny mieć możliwość ruchu na świeżym powietrzu, co zapobiega otluszczeniu i pozwala utrzymać w dobrym stanie racice. Buhaje wykorzystuje się do krycia naturalnego i w zależności od sposobu krycia przeznacza się jednego osobnika na 20-100 sztuk krów lub do eksploatacji w stacjach unasienniania, gdzie pobiera się od nich nasienie 2-3 razy w tygodniu, ocenia, konserwuje i przechowuje. Dzięki tej eksploatacji w ciągu roku nasieniem od jednego buhaja jest pokrywanych ok. 2000 sztuk krów.

Skok na fantom



Elektroejakulacja



Metody konfekcjonowania nasienia

- ampułki
- kulki
- słomki

W Polsce główną metodą jest zamrażanie nasienia w słomkach (13,3 dł., 2 mm średnicy, o pojemności 0,25ml). Zamrożone nasienie przechowuje się w ciekłym azocie w temperaturze -196°C i razie potrzeby rozmrażać w temperaturze 35°C .

Na słomce powinny znajdować się następujące informacje: nazwa buhaja, nr identyfikacyjny, rasę, numer nasienia i symbol stacji unasiennienia.

X. Nowoczesne biotechniki stosowane w rozrodzie bydła:

1. Sztuczne unasiennianie
2. Superowulacja i przenoszenie zarodków
3. Synchronizacja rui i wycieleń
4. Zapłodnienie in vitro
5. Seksowanie nasienia
6. Klonowanie
7. Antykoncepcja

1. Sztuczne unasiennianie już omówione

2. Superowulacja i przenoszenie zarodków MOET (Multiple Ovulation and Embryo Transfer)

Technika ta polega na wywołaniu metodami hormonalnymi superowulacji, czyli zwiększeniu liczby owulujących komórek w jednym cyklu pęcherzyków jajnikowych. Krowa następnie jest unasienniana i po kilku dniach z jej dróg rodnych wypłukiwane są komórki jajowe. Zarodki można zamrozić i przechowywać w ciekłym azocie. Często przenoszone są do macicy innych mniej wartościowych krow, które są wykorzystywane jako matki zastępcze.

Główne etapy przenoszenia zarodków:

- Synchronizacja cykli u dawczyni i biorczyni
- Wywołanie superowulacji u dawczyń zarodków
- Zapłodnienie dawczyń
- Pozyskanie zarodków z dróg rodnych dawczyń
- Ocena jakości, przemywanie zarodków
- Przechowywanie (kriokonserwacja)
- Transfer zarodków świeżych/ mrożonych do macicy biorczyni

Krowa może wyprodukować rocznie 20 nadających się do transferu zarodków **4 superowulacje (co 3 miesiące) x 5 zarodków**

Przy założeniu 8 letniego użytkowania krowy możemy uzyskać 100 cieląt. **20 zarodków rocznie x 8 lat x 60% skuteczności.**

W naturalnych warunkach ta sama krowa mogłaby urodzić **8 cieląt.**

Transfer zarodków, który w Polsce nie znalazł jeszcze szerszego zastosowania. Metoda ta wymaga krowy dawczyni zarodków, którą poddaje się sztucznej inseminacji oraz krowy **surogatki**, mającej donosić ciążę i urodzić cielę. Poprzez zastosowanie farmakologicznej stymulacji hormonalnej w organizmie dawcy wywołuje się **superowulację**, czyli wytworzenie większej liczby komórek jajowych. Następnie w rui przeprowadza się unasiennianie według standardowych procedur. Po około tygodniu od zabiegu przy użyciu specjalnego cewnika wypłukuje się zarodki, które nie miały jeszcze możliwości zagnieżdżenia się w macicy. Po ich pozyskaniu (możliwe jest uzyskanie 10–20) przeprowadza się selekcję, m.in. odrzucone zostają martwe sztuki. Jednocześnie z zastosowaniem odpowiednich preparatów przygotowuje się organizm **surogatki** do przyjęcia zarodka i dalszego przebiegu ciąży. Ważne, aby krowy biorczynie były również w okresie 6–7 dnia po rui. Na jajniku istnieje wówczas ciało żółte, które produkuje progesteron odpowiedzialny za podtrzymanie ciąży. Jednorazowo transfer obejmuje 3–4 zarodki dla jednej surogatki. Stosowanie mniejszej liczby może być nieefektywne.

Przy braku matek zastępczych możliwe jest zamrażanie zarodków (wykorzystywane też do tworzenia swoistej rezerwy lub banku dla wyjątkowo cennych zwierząt lub gatunków zagrożonych). Transfer zarodków umożliwiłaby uzyskanie w tym samym czasie liczego potomstwa o pożądanym cechach występujących u krowy dawczyni i wybranego ojca.

- **zmniejszeniem** pracochłonności,
- **ograniczeniem** chorób,
- **ograniczeniem** liczby czynnych buhajów,
- **ograniczeniem** kosztów chowu bydła.

3. Synchronizacja rui u krów

Synchronizacja rui jest to sterowanie cyklem płciowym krowy przez wykorzystanie technik hormonalnych w stadzie, umożliwia:

Metoda ta służy poprawie organizacji pracy w dużych stadach, gdzie przyczyną niepowodzeń w rozrodzie jest słaba wykrywalność rui.

Krowy o synchronizowanych rujach inseminuje się w określonym momencie nie patrząc na objawy rui

Metodę synchronizacji rui można być stosowana w połączeniu z superowulacją i przenoszeniu zarodków

- Synchronizację rui (wycieleń)
- Wywołanie superowulacji
- Antykoncepcja

4. Zapłodnienie in vitro

- Metoda ta polega na dokonaniu zapłodnienia poza organizmem i przenoszeniu zapłodnionego zarodka do dróg rodnych krowy
- Metoda ta jest stosowana u wysokowydajnych krów, które mają problemy z rozrodem. Pozwala ona zwiększyć ich możliwości rozrodcze

5. Seksowanie gamet i zarodków

Metoda ta polega na rozdzieleniu plemników posiadających chromosomy X (decydujących o płci żeńskiej) od plemników z chromosomem Y

Nasienie seksowane daje około 90% pewności urodzenia cieląt o płci żeńskiej

Unasiennianie tym nasieniem daje niższy odsetek zacielonych krów po pierwszym zabiegu niż unasiennianie nasieniem normalnym

Stosowane bywa w wysokoprodukcyjnych stadach

Segregacja plemników – różnice dotyczące chromosomu X i Y.

- cięższe o 4% plemniki X (cytometr przepływowo)
- różnice w ładunkach
- w szybkości poruszania się (Y)
- barwienie fluorescencyjne
- Segregacja zarodków:
- różnica w poziomie metabolizmu (wyższy u X)
- serologiczna
- cytometryczna
- PCR

6. Klonowanie

Rozmnażanie bezpłciowe, które efektem jest uzyskanie identycznego genetycznie potomstwa
Metody:

- bisekcja zarodków w fasie moruli lub blastocysty
- dezagregacja blastomerów
- transplantacja jąder komórkowych do enukleowanych oocytów.

7. Działalność MASTERRIND w zakresie hodowli i rozrodu bydła

MASTERRIND regularnie organizuje konkursy młodych hodowców w celu zaferowania zainteresowanym i zainteresowanym młodym ludziom spotkania się i wymiany z tymi samymi zainteresowaniami w dziedzinie hodowli bydła.

Prowadzi sklep rolniczy - Agrarshop MASTERRIND oferujący szeroką gamę produktów do pielęgnacji, odzieży ochronnej i innych artykułów związanych z rolnictwem.

Na rynku bydła MASTERRIND GmbH jest liderem europejskim w branży hodowlanej, dzięki zastosowaniu doskonałej genetyki i planowaniu hodowli strategicznej. Firma może polegać na wysokiej, jakości bydła w stadach firm członkowskich. Handel żywymi zwierzętami jest kwestią zaufania i opiera się na przejrzystości i uczciwości między zaangażowanymi partnerami rynkowymi.

Wykonuje usługi doradcze i inseminacyjne, stada Pro-Fit stanowią jedynie część ich różnorodnej oferty. MASTERRIND jest do Państwa dyspozycji, jako solidny partner we wszystkich aspektach hodowli bydła.

Adres - MASTERRIND Osterkrug 20, 27283 Verden, Germany.



[HOME](#) [NEWS](#) [BULLENANGEBOT](#) [RINDERMARKT](#) [SERVICEANGEBOTE](#) [AGRARSHOP](#)



MASTERRIND

6) Zdjęcia z pobytu MASTERRIND.



10.832568 aAa 243 TMS
 geboren: 28.12.2015
 Züchter: Milchveredelung Rappin GmbH, Jena, RF
 Besitzer: MASTERRIND

Snow RF

100u VG-RT, Lakt. VG-RT & Lakt. VG-RF (avg) 3, LA



WPE (Lakt. VG-RT) 3, LA



100u VG-RT

RZG 135

RZFit 115
 97 96 Sl.

RZM	132	99 94 Sl.
Milch kg	+1479	
Fett %	-0.08	Fett kg +50
Eiweiß %	-0.05	Eiweiß kg +45
RZE	131	99 94 Sl.
Milchtyp	118	Körper 111
Fermentanz	128	Euter 121
RZRobot	137	99 94 Sl.
KCN	110	97 96 Sl.
RZS	101	96 94 Sl.
RZD	111	97 94 Sl.
RZB	84	96 94 Sl.
Fruchtbarkeit	---	
RZNI	111	99 94 Sl.
Kalberwiedauf (best)	111	
KZM	97	99 94 Sl.

Reinfaktor | Färsenreife | Leistung

Reinfaktor	Färsenreife	Leistung
Reinfaktor 1	100	100
Reinfaktor 2	100	100
Reinfaktor 3	100	100
Reinfaktor 4	100	100
Reinfaktor 5	100	100
Reinfaktor 6	100	100
Reinfaktor 7	100	100
Reinfaktor 8	100	100
Reinfaktor 9	100	100
Reinfaktor 10	100	100
Reinfaktor 11	100	100
Reinfaktor 12	100	100
Reinfaktor 13	100	100
Reinfaktor 14	100	100
Reinfaktor 15	100	100
Reinfaktor 16	100	100
Reinfaktor 17	100	100
Reinfaktor 18	100	100
Reinfaktor 19	100	100
Reinfaktor 20	100	100

MASTER PROVEN

MASTERRIND

Informacje o rasie bydła



Jałówki na aukcji w MASTERIND



Prezentacja jałówki na aukcji w MASTERIND



Wnętrze obory własność MASTERIND



Wnętrze obory własność MASTERIND



Proces karmienia



Proces pojenia



Poidło dla bydła



Igloo dla cielęcia



Igloo dla cieląt



Urządzenie do czyszczenia skóry bydła



Zgarniacz do obornika



Cielętnik

VI. Od wrzosówki do wrzosowiska

Przedmiot	Pracownia produkcji zwierzęcej
Miejsce	Pracownia produkcji zwierzęcej
Czas trwania	90 minut
Klasa	IV Technikum Rolnicze
Zawód	Technik Rolnik
Efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacji R.16, PKZ)	<p>PKZ R.d (7) rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt</p> <p>PKZ R.d (9) rozpoznaje rasy i typy użytkowe zwierząt</p> <p>R.16 (4) dobiera rasy i typy użytkowe zwierząt gospodarskich do określonych warunków gospodarstwa i technologii produkcji</p> <p>R3 (13) określa wpływ chowu i hodowli zwierząt na środowisko naturalne</p> <p>R.3 (14) organizuje produkcję zwierzęcą zgodnie ze Zwykłą Dobrą Praktyką Rolniczą i Zasadami Wzajemnej Zgodności</p>
Efekty wspólne dla obszaru R	<p>KPS (2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań</p> <p>KPS (3) przewiduje skutki podejmowanych działań</p> <p>KPS (4) jest otwarty na zmiany</p> <p>KPS (6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe</p> <p>KPS (10) współpracuje w zespole</p>
Liczba uczniów	12
Temat	Od wrzosówki do wrzosowiska
Cel główny zajęć	Uczniowie będą potrafili zaproponować nową działalność produkcyjno-usługową w gospodarstwie
Cele szczegółowe zajęć Uszczegółowione efekty kształcenia	<p>Po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować walory owiec wrzosówek – przeanalizować możliwość wprowadzenia chowu wrzosówek w określonej lokalizacji gospodarstwa – dobrać gatunki zwierząt do warunków tego gospodarstwa <ul style="list-style-type: none"> – zaproponować działania w ramach gospodarstwa agroturystycznego
Wymagania i kryteria oceny	Zaangażowanie na zajęciach, współpraca w grupach, poprawne wykonanie zadania z karty pracy, aktywność
Środki dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, artykuły dotyczące owiec wrzosówek , wrzosowisk, przepisy dotyczące płatności
Metody nauczania	Pokaz, pogadanka, praca w grupach
Przebieg zajęć	
Czynności wstępne:	<p>Czynności organizacyjne (3min)</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprawdzenie obecności – podanie i zapisanie tematu lekcji

Część główna	Czynności nauczyciela (25 min) <ul style="list-style-type: none"> – omówienie planu i przebiegu lekcji – podanie celów zajęć wynikających z podstawy programowej – pokaz i omówienie prezentacji z pobytu w gospodarstwie oraz na wrzosowiskach w Niemczech – podanie kryteriów zaliczenia zajęć
Ćwiczenia Uczniowie pracują według karty pracy.	praca w grupach 4 osobowych (30 min) <ul style="list-style-type: none"> – uczniowie organizują pracę w grupie – zapoznają się z przygotowaną literaturą – zapoznają się z kartami pracy – wypełniają karty pracy.
Prezentacja wykonanej pracy przez uczniów	Czas dla każdego zespołu: (7 minut) <ul style="list-style-type: none"> – przedstawiciel grupy przedstawia ustalenia z karty pracy – uzupełnianie informacji przez nauczyciela, korekta
Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności	Obserwacja przebiegu zajęć, Ocena efektu końcowego,
Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela – 7 min	Samoocena uczniów według przyjętych kryteriów
Praca domowa	Zaproponuj 4 potrawy, które można w oparciu o własne lub lokalne surowce serwować w tym gospodarstwie
Zakończenie zajęć	Ocena zajęć przez uczniów, podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach

Bibliografia

1. E. Martyniuk – Ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich – biblioteczka programu rolno-środowiskowego 2007-2013
2. Atlas zwierząt gospodarskich objętych programem ochrony Polsce – IZ PIB – Kraków 2012
3. Odtwarzamy wrzosowisko – Stowarzyszenie Bioregion
<http://www.nawschodzie.pl/wrzosowisko>
4. M. Stopiński – Warto zachować wrzosowiska http://www.torun.lasy.gov.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/1M8a/cont.
5. G. Merchelska – Wrzosówki zamiast kosiarki <http://gazetarolnika.miasto-gazeta.pl/index.php/wrzosowka-zamiast-ko...>
6. ZWZ (cross compliance) Wykaz norm i wymogów obowiązujących od 2015 – broszura - <http://www.arimr.gov.pl>
7. Płatności do owiec - <http://www.minrol.gov.pl/Wsparcie-rolnictwa/Platnosci-bezposrednie/Platnosci-bezposrednie-w-2016-r>

Załączniki:

1. Kryteria oceniania podczas zajęć:

Kryteria oceny	grupa I	grupa II	grupa III
Poprawne wykonanie zadania wg karty pracy (1-4 pkt)			
Za każdą poprawną propozycję wpisaną do karty pracy 1 pkt			
Współpraca w grupach (1-4 pkt)			
Suma punktów			
Ocena			

Ocenianie: 28 punktów – celujący, 27 punktów - bardzo dobry, 26-25 punktów – dobry ,
24-21 punktów – dostateczny, 20-15 dopuszczający, 14 i mniej – niedostateczny

2. Karta pracy ucznia

Za podjęcie każdego zadania i każdy poprawny wpis otrzymasz 1 punkt - max 20 pkt

Zadanie 1

Podaj 5 walorów owiec wrzosówek:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Zadanie 2

Zaproponuj możliwą lokalizację gospodarstwa prowadzącego chów wrzosówek i ich wypas na wrzosowiskach oraz czynniki, które należy uwzględnić przy jej ustalaniu:

- 1.
- 2.

3.

4.

5.

Zadanie 3

Zaproponuj asortyment produktów, które może zaoferować gospodarstwo z pkt. 2:

1.

2.

3.

4.

5.

Zadanie 4

Zaproponuj możliwą ofertę agroturystyczną dla tego gospodarstwa (uwzględnij walory regionu):

1.

2.

3.

4.

5.

3. Ankieta ewaluacyjna dla ucznia

Proszę Cię o szczerze uwagi dotyczące przeprowadzonej przeze mnie lekcji.

Twoja opinia będzie dla mnie cenną wskazówką podczas przygotowywania dla Ciebie kolejnych zagadnień na lekcje.

Przy każdym punkcie zaznacz odpowiedź lub podaj swoją własną.

1. Lekcja była:

nudna	średnio interesująca	interesująca	bardzo interesująca
-------	----------------------	--------------	---------------------

2. Czy stosowane metody zmobilizowały cię do aktywności na lekcji?

nie	raczej nie	raczej tak	tak
-----	------------	------------	-----

3. Na tej lekcji :

- a) nie dowiedziałem się niczego nowego;
- b) poszerzyła moją wiedzę;
- c) otrzymałem dużo przydatnych informacji.

4. Z tej lekcji :

- najbardziej podobało mi się
-
- nie wzbudziło mojego zainteresowania
-
- można wyeliminować
-

Dziękuję za wypełnienie ankiety

4. Materiał dla nauczyciela „Od wrzosówki do wrzosowiska”

Pustać Lüneburska charakteryzuje się sporymi przestrzeniami wrzosowisk typowymi dla krajobrazu północnych Niemiec jeszcze w wieku XVII. Powstały one w wyniku wypasu owiec wrzosówek, które nie dopuszczały do ponownego zalesienia ubogich gruntów. Inicjatorem ochrony Pustaci Lüneburskiej był ewangelicki pastor z Egestorfu Wilhelm Bode, który zakupił część gruntów i przekonał założone w 1909 r. w Monachium Towarzystwo Parków Ochrony Przyrody (niem. Verein Naturschutzpark e.V.), mające na celu promocję idei powołania w Europie Środkowej dużych obszarów ochrony przyrody inspirowanych amerykańskimi parkami narodowymi. W ciągu następnych 12 lat Towarzystwo wykupiło ponad 200 km² zwartej obszar i ostatecznie powołano w 1922 r. rezerwat przyrody (trzeci w Niemczech) pod nazwą Park Ochrony Przyrody Pustaci Lüneburskiej (niem. Naturschutzpark Lüneburger Heide).

Inicjatorem ochrony Pustaci Lüneburskiej był ewangelicki pastor z Egestorfu Wilhelm Bode, który zakupił część gruntów i przekonał założone w 1909 r. w Monachium Towarzystwo Parków Ochrony Przyrody mające na celu promocję idei powołania w Europie Środkowej dużych obszarów ochrony przyrody inspirowanych amerykańskimi parkami narodowymi. W ciągu następnych 12 lat Towarzystwo wykupiło ponad 200 km² zwartej obszar i ostatecznie powołano w 1922 r. rezerwat przyrody (trzeci w Niemczech) pod nazwą Park Ochrony Przyrody Pustaci Lüneburskiej (niem. Naturschutzpark Lüneburger Heide).

To miejsce szczególnie przyciąga turystów w okresie rozkwitu wrzosów. W tym regionie można też spotkać szare owce. Ich stada pasione przez niemieckich pasterzy są najczęstszym motywem na pocztówkach i atrakcją dla turystów. Dużą popularnością cieszą się tutaj również produkty regionalne: miód z wrzosów, kartofle, szparagi, naturalne kosmetyki i wiele innych.

Inicjatorem ochrony Pustaci Lüneburskiej był ewangelicki pastor z Egestorfu Wilhelm Bode, który zakupił część gruntów i przekonał założone w 1909 r. w Monachium Towarzystwo Parków Ochrony Przyrody (niem. Verein Naturschutzpark e.V.), mające na celu promocję idei powołania w Europie Środkowej dużych obszarów ochrony przyrody inspirowanych amerykańskimi parkami narodowymi. W ciągu następnych 12 lat Towarzystwo wykupiło ponad 200 km² zwartej obszar i ostatecznie powołano w 1922 r. rezerwat przyrody (trzeci w Niemczech) pod nazwą Park Ochrony Przyrody Pustaci Lüneburskiej (niem. Naturschutzpark Lüneburger Heide).

Podczas szkolenia odbywanego w ramach projektu „Stosowanie innowacyjnych rozwiązań i technologii w działalności produkcyjno - usługowej warunkiem rozwoju obszarów wiejskich w Europie” odwiedziliśmy gospodarstwo w Bispingen, które istnieje od 1910 roku i wykorzystuje swoją lokalizację do prowadzenia oprócz produkcji rolniczej działalności usługowej – domki do wynajęcia, hotel, restauracja, kawiarnia. W gospodarstwie uprawiana jest kukurydza oraz zboża, a także chów tuczników. Na stronie internetowej gospodarstwa można dokonać rezerwacji domków, które choć z zewnątrz wyglądają „wiekowo” wyposażone są nowoczesnie. Według relacji właściciela cieszą się one sporym zainteresowaniem. Dzięki bliskości wrzosowisk, do których przylega gospodarstwo sporo turystów odwiedza restaurację serwującą regionalne potrawy oraz kawiarnię ze wspaniałymi domowymi ciastami. Oprócz tego można zakupić regionalne produkty.

Taki rodzaj działalności może być ciekawą alternatywą dla gospodarstwa w Polsce, których lokalizacja pozwoliłaby na połączenie chowu rodzimej rasy wrzosówki oraz wykorzystanie jej do ochrony krajobrazu na wrzosowiskach. Jednocześnie ofertę gospodarstwa można by poszerzyć o sprzedaż jagniąt, mięsa z wrzosówki oraz miodu wrzosowego. W kolejnych etapach wykorzystując walory regionu agroturystyka byłaby dodatkowym źródłem dochodu dla rolnika a moda na potrawy regionalne szansą dla potraw z baraniny oraz dla innych lokalnych producentów produktów rolniczych. Wrzosówka również dzięki otrzymanym przez rolnika dopłatom staje się atrakcyjnym gatunkiem, który oprócz korzyści finansowych może przynieść korzyści środowisku – ochrona krajobrazu oraz bioróżnorodności.

Hodowcy, którzy postawią na rodzime rasy mogą liczyć na wsparcie finansowe w ramach pakietu: „Zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych zwierząt w rolnictwie”. Zwierzęta muszą być wpisane do ksiąg w odpowiednim związku hodowców, a także mieć potwierdzone przez Instytut Zootechniki uczestnictwo w programie ochrony zasobów genetycznych. Ale to nie wszystko — rolnicy, którzy chcą wystąpić o wsparcie muszą mieć sporządzony dla swojego gospodarstwa plan działalności rolno - środowiskowej. W trakcie uczestniczenia w programie rolnicy mają też obowiązek zachowania w naturalnym stanie wszystkich trwałych użytków zielonych i elementów krajobrazu, które nie są użytkowane rolniczo, ale stanowią ostoję dla dzikiej przyrody. Płatności w ramach programu (360zł/sztuka) otrzymać można między innymi do hodowli wrzosówek, ale w stadzie musi być przynajmniej 10 matek.

Owca wrzosówka

Wrzosówka od XVIII wieku występowała na północno-wschodnich regionach Polski. Po II wojnie światowej stała się ona dość popularna, a w 1955 roku pogłowie tych zwierząt stanowiło ok. 3% krajowej populacji owiec (120 tys. szt.). Jednakże, w kolejnych latach nastąpił nagły spadek pogłowia tej rasy, co było spowodowane dużym zainteresowaniem producentów głównie wełną białą. Szlachetniejsze rasy owiec oraz krzyżówki z trykami ras białych skutecznie zaczęły więc wypierać wrzosówkę, powodując w końcu zagrożenie jej wyginięciem. W latach 1972-1973 Instytut Zootechniki postanowił ją ratować i zakupił 130 maciorek i 10 tryków z północno-wschodniej części Polski oraz 30 maciorek i 17 tryków od Zootechnicznego Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki w Balicach koło Krakowa. Następnie 160 maciorek i 27 tryków umieszczono w Zootechnicznym Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki Czechnica koło Wrocławia. W następnych latach zaczęto realizować program hodowli zachowawczej dla wrzosówki oraz dotacje dla hodowców utrzymujących ją. To wszystko wpłynęło bardzo korzystnie na rozwój tej rasy. Jednak od roku 1991 miał miejsce jeszcze wyraźny spadek pogłowia wrzosówki do liczby 1500 owiec w 4 stadach, który był spowodowany upadkiem wielu gospodarstw państwowych zajmujących się hodowlą właśnie tych zwierząt. Pod koniec lat 90-tych liczba maciorek już wzrosła i wynosiła aż 2270 sztuk. Do 2012 roku następował powolny wzrost pogłowia tych owiec i wyniosło ono 7642 sztuk zlokalizowanych w 112 stadach. W roku 2013 miał miejsce niewielki spadek liczby zwierząt do 7467 sztuk w 105 stadach. Obecnie wrzosówki utrzymywane są głównie na terenie województwa białostockiego.

Wrzosówka została objęta programem ochrony zasobów genetycznych nie tylko ze względu na to, że jest to rodzima i najstarsza rasa owiec w Polsce, ale również dlatego, że

stanowi bardzo cenny element różnorodności genetycznej. Wrzosówki to niezbyt duże owce. Dorosłe tryki ważą 45kg, maciorki 36kg. Jest przystosowana do chowu w trudnych warunkach klimatyczno-środowiskowych i mało wymagająca żywieniowo. Jest ona także asezonalną rasą owiec, która może dawać jagnięta nawet dwa razy w roku lub trzy razy w ciągu 2 lat. Ponadto w porównaniu z innymi rasami wyróżnia się ona stosunkowo wysoką plennością, która wynosi 150-185%. Jagnięta rodzą się czarne, a proces siwienia okrywy wełnistej trwa do 8-9 miesiąca życia. Strzyżę przeprowadza się dwa razy w roku, roczna wydajność wełny potnej wynosi około 2-3kg. Mimo słabej użytkowości mięsnej mięso wrzosówek cechuje się niską zawartością tłuszczu i cholesterolu oraz wyjątkowym smakiem przypominającym dziczyznę (sarninę). Ze względu na plenność i małe wymagania pokarmowe produkcja mięsa baraniego może być wsparciem budżetu domowego. Jedną z najważniejszych zalet tej rasy jest jednak produkcja najlepszych jakościowo skór, które mimo małej powierzchni są bardzo lekkie, cienkie, mocne i mają najlepsze parametry fizyko-histologiczne. Wrzosówki są bardzo inteligentne, towarzyskie.

Źródłem dochodu są też dopłaty, które według niektórych hodowców stanowią one ok. 50 proc. dochodu. Owce doskonale zastępują kosiarkę i w takim celu wiele osób na wiosnę je kupuje kilka jagnięt, natomiast jesienią je zabijają, chowając mięso do zamrażarki.

Wrzosowiska

Wrzos pospolity (*Calluna vulgaris*) - występuje w klimacie umiarkowanym i wilgotnym na glebach ubogich, piaszczystych i kwaśnych, czasem zatorfionym.

Wrzosa jako kwiat późno kwitnący i miododajny ma ogromne znaczenie dla owadów z rodziny pszczołowatych. Z wrzosowiskiem związanych jest 27 gatunków gąsienic motyli, a także zwińcowate i tasznikowate oraz bogata fauna bezkręgowców, zwłaszcza chrząszczy, muchówek, błonkówek i owadów prostoskrzydłych. Zwierzęta spotykane na wrzosowisku to zaskroniec, padalec, jaszczurka zwinka i jaszczurka żyworodna.

Największe połacie wrzosowisk znajdują się na Pomorzu Zachodnim, w Borach Dolnośląskich, a także na innych licznych terenach piaszczystych. Według „Przestrzennej Inwentaryzacji Wrzosowisk Pomorza”, opracowanej w 2011r. przez Mieczysława Kunza i Andrzeja Nienartowicza, największe połacie wrzosowisk występują:

– **Na Pomorzu:** w Nadleśnictwie Borne Sulinowo ponad 1670ha, na nieczynnym poligonie poradzieckich wojsk, w Nadleśnictwie Drawsko – ponad 1370ha występujących na obszarze czynnego poligonu wojskowego, w Nadleśnictwach takich jak Czarnobór ponad 240ha, Domnica - 240ha, Okonek – 200ha i w wielu innych o mniejszych obszarach.

– **W Borach Dolnośląskich:** Wrzosowiska Przemkowskie, na nieczynnym poligonie poradzieckim zajmują obszar 6663,7ha i zaliczane są do obszarów bardzo istotnych dla zachowania suchych wrzosowisk Natura 2000. Tu występuje ten znany użytek ekologiczny pod nazwą Cietrzewiowe Wrzosowisko (457ha), będące ważną ostoją cietrzewia.

Również w Borach Dolnośląskich znajdują się wrzosowiska Świętoszowsko - Ławszowskie o powierzchni 10141ha, położone na czynnym poligonie wojskowym w Świętoszowie i nieczynnym poligonie w Ławszowej, które rozdziela rzeka Kwisa.

Znaczna część tego terenu to mozaika wrzosowisk, muraw napiaskowych oraz miejsc podmokłych, gdzie występuje też wrzosiec bagienny. Niemal 80% całej powierzchni obszaru stanowią suche wrzosowiska, jedno z największych zachowanych w południowo-zachodniej Polsce. Żagańskie wrzosowiska – 1497ha znajdują się na czynnym poligonie NATO. Na tych

suchych piaszczystych glebach bielcowych dobrze zachowały się wrzosowiska suche stanowiące 78% powierzchni. Działalność poligonu sprzyja zachowaniu wrzosowiska.

Za obszary Natura 2000 uznaje się tereny o największym znaczeniu dla zachowania zagrożonych lub bardzo rzadkich gatunków roślin i zwierząt, czy charakterystycznych siedlisk przyrodniczych. W Polsce podmiotem odpowiedzialnym za realizację polityki ochrony środowiska spod znaku Natura 2000, jest działająca od 2008 roku Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Wrzosowiska w Polsce są ujęte w wykazie siedlisk wymagających ochrony w obszarze Natura 2000, a są to:

– nadmorskie wrzosowiska bazyńowe (ujęte jako priorytetowe) oraz wrzosowiska wilgotne i suche. Wrzosowiska ujęte w tych wykazach, prawnie podlegają ochronie, która jest określona w Dyrektywie siedliskowej Natura 2000, jednak z różnych przyczyn ochrona ta nie wszędzie jest prawidłowa i wrzosowiska te intensywnie zarastają (sukcesja wtórna). W związku z powyższym są też określone obowiązki wynikające z istnienia obszaru Natura 2000:

Największym zagrożeniem w obecnym okresie jest zarastanie wrzosowisk drzewami: brzoza, czeremcha amerykańska, sosna itp. Nasila się to szczególnie na opuszczonych poligonach. Inwazja drzew następuje zwykle po zaprzestaniu działalności wojskowej. Nawet na wrzosowiskach objętych prawną ochroną w ramach obszaru Natura 2000 nie wszędzie powstrzymuje się proces zarastania.

Niektóre opuszczone poligony traktuje się jako nieużytki i przeznacza pod zalesienia, przekazuje pod rozbudowę osiedli mieszkaniowych czy zakładów produkcyjnych, czy też pod nowe drogi itp. Przykładem mogą tutaj posłużyć zanikające wrzosowiska na poligonie pod Toruniem.

Poważnym zagrożeniem jest wydobywanie na terenach wrzosowisk piasku i żwiru, jak również budowy wysypisk śmieci, wywózki ścieków komunalnych i poprodukcyjnych.

Ze względu na spadek opłacalności w wielu regionach zaprzestano chowu owiec, co powoduje zmiany krajobrazu, zanikanie wrzosowisk, zarastanie terenu krzewami i drzewami. W wielu miejscach w Polsce prowadzone są działania w celu przywrócenia takich terenów. Rola zwierząt polega na przygryzaniu i poprzez to ograniczaniu odrostów uprzednio usuniętych drzew i krzewów. Niewielkie racice owiec wykorzystywane są do rozbijania nagromadzonej miejscowo próchnicy. Owce przemieszczając się ugniatają glebę, poprzez co przyczyniają się do wzmocnienia systemu korzeniowego roślin, poprawy zwartości porostu oraz przeciwdziałania erozji gleby. Wczepione w owcze runo bądź niestrawione nasiona roślin mogą rozprzestrzeniać się na znaczne odległości, zdobywając nowe, lepsze stanowiska. Ponadto, selektywne wybieranie roślin przez zwierzęta prowadzi do ograniczenia rozwoju powszechnie występujących gatunków roślin łąkowych i pobudzenia rozwoju gatunków rzadkich, które zyskują więcej światła i miejsca.

Przykładem ochrony krajobrazu z wykorzystaniem owiec wrzosówek może być Rezerwat Wrzosowiska Cedyńskie, w którym wypasane są od maja do końca lipca i dzięki temu zapobiegają zarastaniu terenu przez ekspansywne gatunki roślin (np. osika, czeremcha, brzoza).

Wrzos posiada właściwości lecznicze. Surowcem zielarskim o szczególnych właściwościach są ziele oraz kwiaty. Surowiec zawiera 7% garbników, flawonoidy (wercetynę i mirycetynę) hydrochinon, olejki eteryczne, glikozyd fenolowy arbutynę kwasy organiczne a także sole mineralne ze sporą ilością krzemionki oraz potasu.

Herbata wrzosowa

- hamuje rozwój bakterii w przewodzie pokarmowym, dzięki zawartemu w nim hydrochinonowi, pobudza wydzielanie soków trawiennych,
- działa rozkurczowo i moczopędnie,
- wykazuje działanie przeciwzapalne, moczopędne, przeciwrheumatyczne i uspokajające,
- wpływa na procesy trawienne i reguluje apetyt,
- bywa też stosowany w chorobach układu ruchu, jak np. bóle stawowe, gościec,
- stosowany przy dolegliwościach skórnych – z uwagi na zawartość potasu i krzemu, które wspomagają regenerację ciała.

Miód wrzosowy

Wrzosa to również roślina miododajna. Zakładane celowo lub odtwarzane i powiększane mogą stanowić miejsce pożytku dla pszczoł. Miód wrzosowy ma kolor ciemno-pomarańczowy, galaretowatą konsystencję. Nieco gorzki w smaku zawiera dużo enzymów i wolnych aminokwasów. Posiada właściwości antyseptyczne, jak również idealnie sprawdza się jako lek w chorobach oczu, serca i układu pokarmowego. Należy tu również wspomnieć o cudownych skutkach, jakie posiada miód wrzosowy przy leczeniu przeziębień oraz chorób grypopodobnych. Znalazł zastosowanie głównie w leczeniu schorzeń prostaty. Z jednego hektara wrzosowiska pszczoły mogą zebrać nawet 200kg miodu.

Miód wrzosowy świetnie się sprawdza jako dodatek do potraw. Sosy słodko-kwaśne, mięsa w zalewie miodowej czy nawet jogurt, urozmaicone dodatkiem miodu – mają niepowtarzalny i oryginalny smak, a przy tym takie potrawy są zdrowe.

Krzewinki te są dla pszczelarzy „złotym runem” jako ostatni pożytek w sezonie, z którego pszczoły wytwarzają miód wrzosowy o niespotykanych walorach i smaku. Miód wrzosowy z Borów Dolnośląskich w roku 2008, po przejściu weryfikacji przed Komisją Europejską został wpisany do rejestru Chronionych Nazw Pochodzenia i Oznaczeń Geograficznych Unii Europejskiej.

Źródło:

<http://agromaniak.com/pl/a/291/wrzosowka---najpopularniejsza-polska-owca.html>

<http://rolniczeabc.pl/271588,Hodowla-ras-rodzimych-z-doplata.html#ixzz4OhevpExH>

<https://pasiaka24.pl/index.php/pasiaka-czasopismo-dla-pszczelarzy/109-pasiaka-4-2014/1330-sos-dla-wrzosowisk>

VII. Użytkowanie nieśne drobiu z zachowaniem zasad dobrostanu.

Przedmiot	PRODUKCJA ZWIERZĘCA
Miejsce	Pracownia przedmiotowa
Czas trwania	45 minut
Klasa (klasy)	III
Zawód (zawody)	technik rolnik/technik agrobiznesu
Efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacji, PKZ)	PKZ(R.d)(7)3 rozpoznać na podstawie fotografii lub żywych zwierząt gatunki zwierząt gospodarskich; R.3.2(4)1 określić znaczenie gospodarcze poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich – pogłowie, kierunki użytkowania, wartość surowca, inne formy użytkowania; R.3.2(4)3 wskazać i nazwać na schemacie poszczególne cechy pokroju krowy, owcy, kozy, świni, konia, kury, koguta; R.3.2(3)1 nazwać gatunki zwierząt gospodarskich we wskazanej kolekcji fotografii; R.3.2(3)3 określić cechy typów użytkowych zwierząt gospodarskich na podstawie sylwetek; R.3.2(3)4 rozpoznać rasy zwierząt gospodarskich na podstawie katalogów lub fotografii; R.3.2(12)8 wyjaśnić znaczenie zachowania dobrostanu zwierząt na wybranym przykładzie; R.3.2(4)7 scharakteryzować użytkowanie nieśne drobiu;
Efekty wspólne dla obszaru	KPS(2)3 planować zadania w produkcji zwierzęcej w sposób kreatywny i konsekwentny.
Liczba uczniów	25
Temat	Użytkowanie nieśne drobiu z zachowaniem zasad dobrostanu.
Cel główny zajęć	Nabywanie przez uczniów umiejętności regulowania nieśności kur z zachowaniem zasad dobrostanu
Cele szczegółowe zajęć Uszczegółowione efekty kształcenia	Po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał: – scharakteryzować kury typu nieśnego; – wymienić czynniki wpływające na nieśność; – porównać nieśność kur w różnych systemach utrzymania i żywienia; – dobrać rasy kur do użytkowania nieśnego; – przeanalizować zasady dobrostanu na fermach kurzych; – obliczyć nieśność kur.
Wymagania i kryteria oceny	Zaangażowanie na zajęciach, współpraca w grupach, aktywność, poprawne rozwiązanie testu.
Środki dydaktyczne	Plansze z rasami kur, opakowania zbiorcze jaj z oznaczeniami dla konsumenta, jaja konsumpcyjne, test

	podsumowujący, materiały dla ucznia.
Metody nauczania	Praca z tekstem przewodnim, analiza plansz, pogadanka, burza mózgów.
Formy pracy	Praca indywidualna i praca w grupach.
Przebieg zajęć	
Czynności wstępne:	Czynności organizacyjne – sprawdzenie obecności; – podanie tematu.
Część główna	– przypomnienie cech budowy i fizjologii kur typu nieśnego (cechy wymienia chętny uczeń); – wymienienie ras przeznaczonych do użytkowania nieśnego (pokaz plansz kur nieśnych); – wymienienie czynników mających wpływ na nieśność (burza mózgów); – podział czynników na genetyczne i środowiskowe (podział klasy na grupy, analiza tekstu z podręcznika); – omówienie poszczególnych czynników przez przedstawiciela grupy; – zdefiniowanie terminu procent nieśności; – obliczenie parametrów poziomu nieśności; – cechy jaj konsumpcyjnych; – dobrostan kur niosek utrzymywanych w systemie klatkowym (uczniowie wypisują po 5 cech dobrostanu na podstawie tekstu rozporządzenia); – analiza oznaczeń jaj konsumpcyjnych.
Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności	Rozwiązanie testu podsumowującego lekcje.
Podsumowanie lekcji i ocena uczniów	Ocena aktywności, ocena testu.
Praca domowa	Uzupełnij wiadomości na temat wpływu światła na nieśność kur.
Zakończenie zajęć	Podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach

Bibliografia

Biesiada-Drzyzga B, Jeleń B. i inni.: Produkcja zwierzęca- część 2 Wydawnictwo REA, 2010
Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28.06.2010 r. DzU.116 poz.778
www.stewor.w.interiwo.pl
<http://www.krdig.com.pl/strukturazapleczakurniosekwuew2013roku,778,11.html>

Załączniki:

1) Materiały dla nauczyciela / ucznia

- **Budowa i fizjologia kur typu nieśnego:**

a) lekkiego

Sylweta ma kształt zbliżony do trójkąta. Niska masa ciała. W wieku 20 tygodni koguty ważą 1,7-2,5kg, a kurki 1,2-1,8kg. Mają słabo rozwiniętą klatkę piersiową i dobrze rozwinięty zad. Wcześnie dojrzewają płciowo, w wieku 140 dni rozpoczynają nieśność. Średnio w roku znoszą do 300 jaj. Wczesne opierzenie. Brak instynktu kwoczenia i wysiadywania jaj. W chowie towarowym wykorzystywane są Leghorn, Hy-line W77, Lohmann White, Hisex White

b) średnio ciężkiego (ogólnoużytkowego)

Sylwetka w kształcie prostokąta. Dobrze rozwinięta klatka piersiowa i zad. Różna barwa upierzenia. Rozpoczynają nieśność w wieku 160-180 dni. Nieśność od 160 do 200 jaj. Masa dorosłych kogutków 1,8-3,3kg, a kurek 1,5 do 2,6kg. Posiadają instynkt kwoczenia. Do ras ogólnoużytkowych należą: zielononóżka kuropatwiana, żółtonóżka kuropatwiana, polbar, sussex, rhode island red, new hampshire, plymouth rock i white rock.

- Systemy użytkowania nieśnego kur:

Zależnie od stwarzanych warunków środowiskowych rozróżniamy trzy systemy nieśnego użytkowania kur: ekstensywny, półintensywny oraz intensywny.

a) system ekstensywny, zbliżony do naturalnego, polega na utrzymywaniu niewielkiego, do 100 szt., stadka niosek. Pomieszczenia służą im tylko za miejsce noclegowe, a całe dnie (z wyjątkiem zimy) przebywają na nie ograniczonych wybiegach, gdzie wyszukują sobie karmę zaspokajającą do 60% zapotrzebowania. Resztę uzupełnia hodowca, pełne żywienie stosując tylko w okresie zimowym. Koszty takiego chowu są niewysokie, ale i wydajność też raczej niska i produkcja jaj sezonowa, co też jest dużym minusem. System ten bywa stosowany w gospodarce drobnotowarowej.

b) system półintensywny stosowany bywa w fermach posiadających 1000-2000 niosek. Kury trzymane są w przystosowanych do tego celu pomieszczeniach i korzystają z ograniczonych wybiegów, na których znajdują tylko niewielką ilość składników pokarmowych i witamin. Pełne żywienie musi zapewnić hodowca. System ten jest kosztowny, fermy zajmują dużo miejsca pod wybiegi, przy czym utrudniona jest mechanizacja pracy. Wszystko to wpływa na małe jego rozpowszechnienie.

c) system intensywny jest najbardziej nowoczesny. Polega na utrzymywaniu dużych stad, nawet do kilkudziesięciu tysięcy niosek, w pomieszczeniach zamkniętych, zwykle bezokiennych i bez wybiegów. Duża obsada na 1m² pomieszczenia ułatwia mechanizację wszystkich prac związanych z żywieniem, sprzątaniem i zbiorem jaj, co zmniejsza nakłady robocizny. Ogromne koszty związane z wyposażeniem budynku rekompensuje wysoka i równomierna produkcja w ciągu roku (uzyskiwana dzięki stosowaniu programów świetlnych i racjonalnego żywienia). Kury użytkuje się tylko przez okres maksymalnej nieśności, czyli około 8 mies.

- **Czynniki wpływające na nieśność kur:**

a) czynniki genetyczne

- szybkość dojrzewania płciowego, czyli wiek, w którym kura zniesie pierwsze jajo. Zależy to od rasy kur, systemu żywienia i światła.
- intensywność nieśności zależy od rytmu nieśności kury, na który składają się serie kolejno znoszonych jaj i przerwy między nimi. Dobre noski mają dużo jaj w serii, a przerwy między seriami są krótkie.
- pauza zimowa to trwająca dłużej, niż 7 dni przerwa w nieśności w okresie zimowym pojawiająca się na skutek pogorszenia warunków środowiskowych w kurniku.
- kwoczenie to zespół objawów wywołanych chęcią wysiadywania jaj i wodzenia piskląt. W tym okresie kura przerywa nieśność.
- wytrwałość w nieśności. Podczas pierzenia kury przerywają nieśność. Cechą pożądaną jest przesunięcie okresu przepierzania jak najpóźniej i by trwało ono jak najkrócej.

b) czynniki środowiskowe

- żywienie
- dostępność światła
- warunki utrzymania
- wiek ptaków
- stan zdrowia stada

- **Obliczenie nieśności stada**

Procent nieśności jest to stosunek liczby jaj do liczby niosek wyrażony w procentach. Sposób **obliczania procentu nieśności** wyjaśnię na przykładzie. Mamy np. stado liczące 1200 kur. Wiemy, że każda z nich może znieść 1 jajo dziennie. Maksymalna nieśność stada mogłaby zatem wynosić 1200 jaj. W praktyce nigdy nie osiągamy tak wysokiej produkcji. Od opisywanego stada uzyskujemy np. 900 jaj, a procent nieśności jest nam nieznany — określamy go literą X i obliczamy:

$$\begin{aligned} 1200 &= 100\% \\ 900 &= x\% \\ X &= (900 \times 100\% / 1200) = 75\% \end{aligned}$$

- Cechy jaj kurzych

Jaja kurze sortowane są według klas jakości:

- klasa A (lub jaja świeże)
- klasa B (jaja drugiej klasy jakości albo jaja utrwalone)
- klasa C (jaja nie sortowane, przeznaczone do uprawnionych zakładów produkujących przetwory jajowe)

Podstawowym kryterium różnicującym poszczególne klasy jakości jest wysokość komory powietrznej. W klasie A komora powietrzna nie powinna być wyższa niż 6 mm, a okresowo w ciągu 7 dni od daty pakowania albo 9 dni od daty zniesienia nie może przekraczać 4 mm

i wtedy można jaja oznakować jako "ekstra". Oprócz komory powietrznej w ocenie jakościowej bierze się pod uwagę wygląd i czystość skorupy, konsystencję białka, widoczność żółtka podczas prześwietlania oraz jego położenie, obecność plam i ciał obcych, widoczność tarczki zarodkowej.

Do jaj spożywczych klasy B zalicza się jaja świeże o obniżonych parametrach jakościowych (np. komora powietrzna wyższa niż 6 mm, ale nie przekraczająca 9 mm), jak również jaja spożywcze utrwalone, które nadal mają cechy jaj surowych.

Jaja klasy "A" (przeznaczone do konsumpcji) powinny być sortowane według 4 klas wagowych:(ciekawostka w Niemczech nie ma w sprzedaży jaj w klasie wagowej M i S)

XL	73 g i powyżej (jaja bardzo duże)
L	od 63 do 73 g (jaja duże)
M	od 53 do 63 g (jaja średnie)
S	poniżej 53 g (jaja małe)

W UE od 1 stycznia 2004, a w Polsce od 1 maja 2004 roku obowiązkowe jest znakowanie jaj kurzych znajdujących się w obrocie handlowym. Obowiązkowe oznakowanie na skorupie dotyczy jaj klasy A. Oznacza to, że na każdym jaju należy umieścić tak zwany „kod producenta”.

○ Kod sposobu chowu

0 - oznacza chów ekologiczny

1 - oznacza chów z wolnym wybiegiem

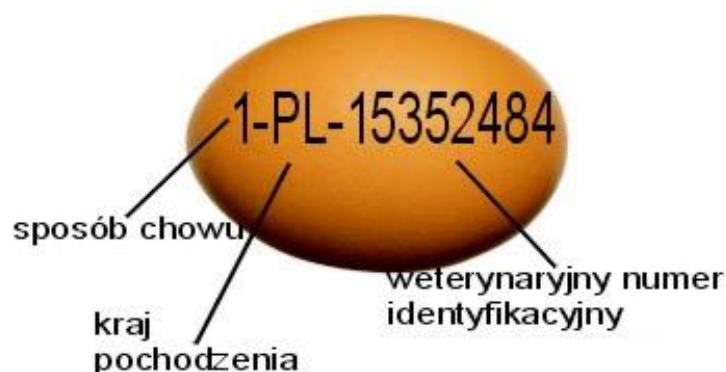
2 - oznacza chów ściółkowy

3 - oznacza chów klatkowy

○ Kod pochodzenia

Kod państwa członkowskiego rejestrującego fermę, zawiera dwie litery, np. Polska: PL, Niemcy: DE

○ Weterynaryjny numer identyfikacyjny – oznacza numer fermy. Przykład oznaczenia skorupy jaja: 1-PL-15352484, oznacza, że zakupione jaja pochodzą z chowu z wolnym wybiegiem, z polskiej fermy o numerze 15352484



• Dobrostan kur niosek według Rozporządzenia ministra rolnictwa i rozwoju wsi z dnia 28.06.2010

W przypadku utrzymywania w gospodarstwie co najmniej 350 kur niosek, kury te utrzymuje się w kurniku:

- 1) w zmodyfikowanych klatkach jednopoziomowych lub wielopoziomowych;
- 2) bez klatek jednopoziomowo lub wielopoziomowo

§ 28. 1. W przypadku utrzymywania kur niosek w systemie, o którym mowa w § 27 pkt. 1, klatkę wyposaża się w:

- 1) pojemnik na paszę, którego minimalną długość ustala się, mnożąc 0,12 m przez liczbę kur niosek w klatce;
 - 2) urządzenia do pojenia:
 - a. pojemnik na wodę, którego minimalną długość ustala się, mnożąc 0,12 m przez liczbę kur niosek w klatce, lub
 - b. co najmniej 2 poidła kropelkowe lub kubeczkowe, dostępne dla każdej kury nioski w klatce;
 - 3) gniazdo;
 - 4) grzędę, których minimalną długość ustala się, mnożąc 0,15 m przez liczbę kur niosek w klatce;
 - 5) ściółkę.
2. Powierzchnia klatki w przeliczeniu na kurę nioskę powinna wynosić co najmniej 0,075 m², przy czym powierzchnia klatki bez gniazda powinna wynosić co najmniej 0,06 m², a powierzchnia całkowita klatki powinna wynosić co najmniej 0,2 m².
 3. Wymiary powierzchni klatki bez gniazda powinny wynosić:
 - a. 1) szerokość — co najmniej 0,3m;
 - b. 2) wysokość — co najmniej 0,45m, przy czym nachylenie podłogi — nie więcej niż 8° lub 14 %.
 4. Wysokość klatki, z wyłączeniem powierzchni użytkowej, powinna wynosić co najmniej 0,2 m.
 5. Klatkę wyposaża się w urządzenie do skracania pazurów.
 6. Odległość między rzędami klatek powinna wynosić co najmniej 0,9 m, a odległość między podłogą w kurniku a pierwszym poziomem klatek powinna wynosić co najmniej 0,35 m.

§ 29. 1. W systemie utrzymywania kur niosek, o którym mowa w § 27 pkt. 2, maksymalna obsada kur niosek na m² powierzchni użytkowej podłogi w kurniku powinna wynosić 9 sztuk.

2. Ściółka powinna zajmować co najmniej 1/3 powierzchni podłogi w kurniku, przy czym

powierzchnia ściółki w przeliczeniu na jedną kurę niosek powinna wynosić co najmniej 0,025 m².

3. Podłogę i wyposażenie w kurniku dla kur niosek wykonuje się w sposób zapewniający podtrzymywanie wszystkich zwróconych ku przodowi pazurów nóg kur niosek.
4. Kurnik dla kur niosek wyposaża się w:
 - 1) urządzenia do karmienia:
 - a. liniowe pojemniki na paszę, których minimalną długość linii brzegu ustala się, mnożąc 0,1m przez liczbę kur niosek w tym kurniku, lub
 - b. kołowe pojemniki na paszę, których minimalną długość linii brzegu ustala się, mnożąc 0,04m przez liczbę kur niosek w tym kurniku;
 - 2) urządzenia do pojenia:
 - a. liniowe pojemniki na wodę, których minimalną długość linii brzegu ustala się, mnożąc 0,025 m przez liczbę kur niosek w tym kurniku, lub
 - b. kołowe pojemniki na wodę, których minimalną długość linii brzegu ustala się, mnożąc 0,01 m przez liczbę kur niosek w tym kurniku, lub
 - c. poidła kropelkowe lub kubeczkowe, przy czym poidło powinno przypadać nie więcej niż na 10 kur niosek, lub
 - d. co najmniej 2 poidła kropelkowe lub kubeczkowe dostępne dla każdej kury nioski, w przypadku podłączenia poidła do sieci wodociągowej;
 - 3) gniazda pojedyncze lub grupowe, przy czym w przypadku stosowania:
 - a. gniazd pojedynczych gniazdo powinno przypadać nie więcej niż na 7 kur niosek,
 - b. gniazd grupowych obsada na m² powierzchni gniazda powinna wynosić nie więcej niż 120 kur niosek;
 - 4) grzędy nieposiadające ostrych krawędzi, umieszczone nad powierzchnią niepokrytą ściółką, których minimalną długość ustala się, mnożąc 0,15 m przez liczbę kur niosek w tym kurniku, przy czym:
 - a. odległość między grzędami, mierzona w płaszczyźnie poziomej, powinna wynosić co najmniej 0,3 m,
 - b. odległość pomiędzy grzędą a ścianą, mierzona w płaszczyźnie poziomej, powinna wynosić co najmniej 0,2 m.
5. W przypadku utrzymywania kur niosek na kilku poziomach, między którymi kury te mogą się swobodnie poruszać:
 - a) dopuszcza się stosowanie nie więcej niż 4 poziomów;
 - b) wysokość między poziomami powinna wynosić co najmniej 0,45 m;

- c) poziomy ustawia się tak, aby zapobiec spadaniu odchodów tych kur i niezjedzonych resztek paszy na niższy poziom;
 - d) urządzenia do karmienia i pojenia umieszcza się w sposób umożliwiający każdej z tych kur jednakowy dostęp do tych urządzeń.
6. W przypadku gdy kury nioski mają zapewniony dostęp do otwartych wybiegów, kurnik dla kur niosek wyposaża się w kilka otworów wyjściowych, które rozmieszcza się równomiernie na całej długości kurnika.
7. Wymiary otworu, o którym mowa w ust. 6, powinny wynosić:
- a) wysokość — co najmniej 0,35 m;
 - b) szerokość — co najmniej 0,4 m, przy czym całkowita szerokość otworów w przeliczeniu na 1000 kur niosek powinna wynosić co najmniej 2 m.
8. Powierzchnię wybiegu, o którym mowa w ust. 6, dostosowuje się do liczby utrzymywanych kur niosek oraz rodzaju gruntu, tak aby zapobiec jego skażeniu.
9. Kurom nioskom na wybiegu zapewnia się:
- a) dostęp do urządzeń do pojenia;
 - b) możliwość ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi i zwierzętami drapieżnymi.

§ 30. 1. W kurniku dla kur niosek minimalizuje się poziom hałasu.

2. Kurnik dla kur niosek, jego wyposażenie oraz sprzęt:

- 1) czyści się i odkaża przed każdym umieszczeniem w nim nowej partii kur niosek;
- 2) utrzymuje się w czystości;
- 3) odchody usuwa się regularnie, a padłe kury nioski — co najmniej raz na dobę.

§ 31. 1. Klatkę konstruuje się tak, aby:

- 1) uniemożliwić ucieczkę kur niosek;
- 2) wyeliminować możliwość urazów, uszkodzeń ciała lub cierpień u kur niosek;
- 3) zapewnić osobie obsługującej swobodne wyjmowanie i wkładanie kur niosek do klatki.

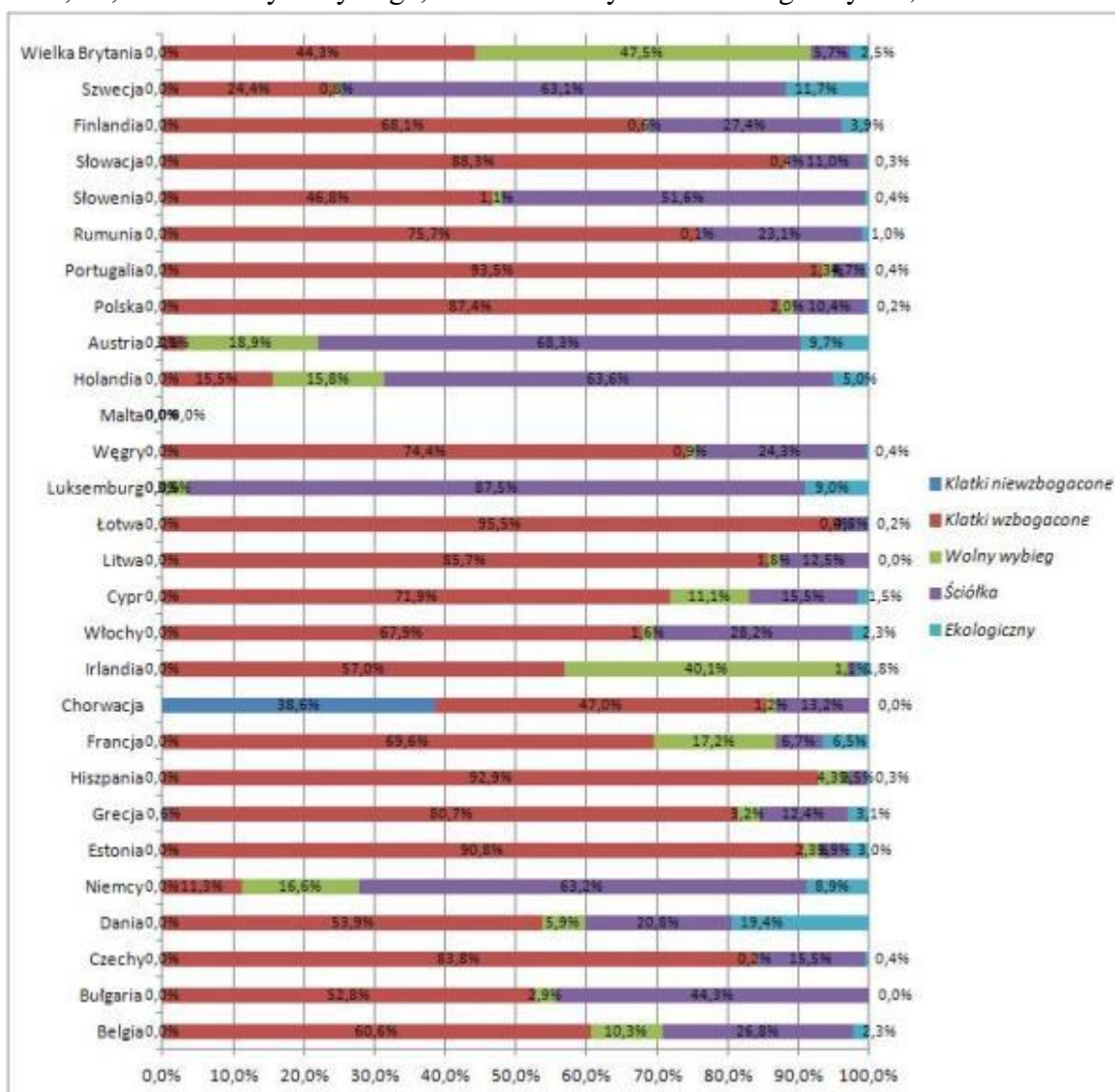
2. Podłogę klatki wykonuje się w sposób zapewniający podtrzymywanie wszystkich zwróconych ku przodowi pazurów nóg kur niosek, a jej nachylenie nie może być większe niż 8° lub 14 %.

§ 32. W przypadku gdy w kurniku dla kur niosek są zainstalowane co najmniej 2 poziomy klatek, to wyposaża się go w urządzenia i sprzęt umożliwiające sprawdzanie wszystkich klatek oraz ułatwiające usuwanie z nich kur niosek.

§ 33. W celu przeciwdziałania wydziobywaniu piór i kanibalizmowi u kur niosek lekarz weterynarii, technik weterynarii lub pod ich nadzorem osoba obsługująca te ptaki może przycinać im, przed ukończeniem 10. dnia życia, dzioby.

Porównanie systemów chowu i spożycia jaj w Polsce i Niemczech

W Polsce blisko 87,4% kur utrzymywanych było w systemie klatkowym, prawie 10,4% na ściółce, 2,0% na wolnym wybiegu oraz 0,2% w systemie ekologicznym. W Niemczech natomiast w systemie klatkowym utrzymywanych jest 11,3% kur, 63% na ściółce, 16,6% na wolnym wybiegu, natomiast w systemie ekologicznym 8,9%.



Z danych wynika, że przeciętny Polak zjada rocznie 160 jajek. Choć spożycie rośnie (w 2013 roku było to 142), to jesteśmy daleko za innymi krajami europejskimi. W Danii czy Austrii spożycie wynosi około 240 sztuk rocznie, a w Niemczech ok. 220 sztuk.

2) Test na podsumowanie

1. Rolnik Adam ma stado liczące 500 kur. Żona rolnika zebrała 300 jaj. Oblicz procent nieśności stada. (2 pkt.)

2. Stado liczy 1000 kur. Procent nieśności stada wynosi 70%. Oblicz ile jaj uzyskuje rolnik od tego stada. (2 pkt.)

3. Córka rolnika Adama kupiła w sklepie jajka. Na jajku znajdował się następujący kod: 2-DE-78731. Określ jakiej klasy jest to jajko, z jakiego typu chowu pochodzi oraz w jakim kraju znajduje się hodowla. (1 pkt.)

Klasa: Sposób chowu:

Kraj pochodzenia

4. Sylwetkę w kształcie zbliżonym do trójkąta mają: (1 pkt.)

- a) kury nieśne lekkie,
- b) kury ogólnoużytkowe średniociężkie,
- c) kury ciężkie mięsne.

5. Przyporządkuj poniższe rasy kur do typu użytkowego: Zielononóżka kuropatwiana, Leghorn, White rock, Polbar, Hy-line W77, Hisex White, Żółtonóżka kuropatwiana, Sussex, Rhode island red, New hampshire, Plymouth rock, LohmannWhite (2 pkt.)

Lekki	Średniociężki

6. Dokończ zdania: (1 pkt.)

Kury ogólnoużytkowe rozpoczynają nieśność w wieku

Kury typu lekkiego znoszą około jaj w roku.

7. Zaznacz zdania prawdziwe literą P, natomiast błędne literą B: (1 pkt.)

Lekarz weterynarii może przycinać kurom dzioby po ukończeniu 10. dnia życia

Klatka musi być wyposażona w urządzenie do skracania pazurów

W przypadku utrzymywania kur niosek na kilku poziomach dopuszcza się stosowanie 5 poziomów

PUNKTACJA:

1-3 niedostateczny

4-5 dopuszczający

6-7 dostateczny

7-8 dobry

9-10 bardzo dobry