

SPRAWOZDANIE

z prowadzenia w 2011r. badań podstawowych na rzecz rolnictwa
ekologicznego w zakresie
(zakres z rozporządzenia)

**pt.: Ekologiczny chów bydła mięsnego - wpływ zróżnicowania
uwarunkowań regionalnych na efektywność ekologicznego
opasu bydła mięsnego.**
(tytuł tematu badawczego)

Realizowany przez: **INSTYTUT ZOOTECHNIKI
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

zrealizowanego na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr PKre-029-1-4-1/11 z dnia 25.05.2011 r. wydanej na podstawie § 10 ust. 1,6 i 10 rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 maja 2010r. w sprawie stawek dotacji przedmiotowych dla różnych podmiotów wykonujących zadania na rzecz rolnictwa (Dz. U. Nr 91, poz. 595 oraz NR 259, poz. 1772).

Kierownik tematu : **dr inż. Jacek Walczak**

Główni wykonawcy: prof. nadzw. dr hab. Piotr Wójcik, Prof. dr hab. Eugeniusz Herbut, dr inż. Władysław Brejta, dr inż. Jerzy Fijał, dr inż. Eugeniusz Malinowski, dr Henryk Skórnicki

Pozostali wykonawcy: mgr inż. Dariusz Pomykała, dr inż. Marta Dąbrowska, dr inż. Agata Szewczyk, dr inż. Iwona Radkowska, dr Wojciech Krawczyk, mgr Tomasz Pająk

1. Cel realizacji tematu

Obserwowany w ostatnich latach dynamiczny rozwój rolnictwa ekologicznego, spowodował powstanie znacznego dysonansu między oczekiwaniami zarówno producentów jak i konsumentów, a stanem wiedzy na temat oddziaływania nowych technologii chowu na zwierzęta i ptaki oraz środowisko naturalne (Sundrum A., 2001). Problem ten dotyczy szczególnie naszego kraju, który zobowiązany został do realizacji Wspólnej Polityki Rolnej UE. To właśnie w niej największy nacisk kładzie się na zrównoważony rozwój rolnictwa, propagowanie metod zintegrowanych i ekologicznych. Krajowy Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich na najbliższe lata zakłada wręcz skokową zmianę w dotychczasowych proporcjach między chowem intensywnym, a ekologicznym. Świadczą o tym wysokości środków zarezerwowanych na dopłaty i subsydia. Założenia te nie znajdą efektywnego pokrycia bez odpowiednich badań naukowych, prowadzących do opracowania nowoczesnych technologii na użytek ferm i gospodarstw ekologicznych. Nie mogą to być przy tym, rozwiązania wdrożone w innych krajach członkowskich, gdyż zarówno skala jak i koncentracja gospodarstw, uwarunkowania środowiskowe oraz posiadane rasy, odbiegają diametralnie od i tak nielicznych wzorców europejskich. Nie mogą to być również ekstensywne rozwiązania z przeszłości. Ekologiczny chów zwierząt jest, bowiem zupełnie nową metodą, wymagającą nie tylko dużej świadomości producenta, ale także znacznej wiedzy fachowej. Oparty o rygorystyczne unormowania prawne, ogranicza on w olbrzymim zakresie możliwości stosowania aktualnych rozwiązań żywieniowych, leczniczych, profilaktycznych i technologicznych. A przecież zagadnienia te są tu cały czas obecne i muszą być rozwiązane ze względu na znaczne niejasności, nasilenie występowania oraz dochodowość takiej działalności (Taylor i Hurnik, 1994; Wachenfelt i Ascard, 2001).

W przeciwieństwie do ekologicznej produkcji roślinnej, jej zwierzęcy odpowiednik zaczyna dopiero się rozwijać. Perspektywy otwarcia rynków Europy na krajowe produkty certyfikowane, są jednak bardzo dobrym prognostykiem. Również krajowi konsumenci w coraz większym stopniu zainteresowani są markowymi produktami rolnictwa ekologicznego. Tak naprawdę tylko nieliczna grupa fachowców, ma możliwość odniesienia sukcesu w tej działalności. Aby tego dokonać, musi mieć jednak silną podstawę wiedzy płynącej z wyników badań naukowych.

Mając na względzie całokształt poruszanej powyżej specyfiki ekologicznego utrzymania zwierząt, za cel podjętego projektu badawczego uznać należy, określenie uwarunkowań organizacyjno-produkcyjnych decydujących o wyborze zastosowanego systemu utrzymania

oraz ras bydła mięsnego z uwzględnieniem specyfiki różnych regionów kraju. Dla osiągnięcia celu niezbędne było:

- określenie przydatności rozwiązań systemowych,
- określenie efektywności opasu różnych ras,
- ustalenie optymalnych rozwiązań żywieniowych.

Uzyskane wyniki badań posłużą do ustalenia optymalnych modeli i rozwiązań produkcji ekologicznej wołowiny w warunkach krajowych w zależności od posiadanej przez gospodarstwo liczby i rasy zwierząt, a także powierzchni oraz struktury użytków rolnych.

2. Omówienie przebiegu badań

W omawianym okresie realizacji tematu zgodnie z przyjętym harmonogramem przeprowadzono etap dotyczący określenia przydatności różnych modeli rozwiązań systemowych dla potrzeb ekologicznego opasu bydła.

Doświadczenie przeprowadzono łącznie na 400 sztukach bydła, ras hereford, limusin oraz krzyżówek Hf x limusin, pczb x limusin. Zwierzęta utrzymywano łącznie w 4 stadach w systemach pastwiskowych i półotwartych. Lokalizacja stad obejmowała typowe dla ekologicznego chowu bydła rejony Polski: Pogórza, Pojezierza-Pobrzeża, Niżu Środkowopolskiego (Mazowsze). Żywienie w oparciu o normy IZ INRA uwzględniało standardy ekologiczne i wynikające z rejonizacji zróżnicowanie bazy paszowej. Założono, że okres opasu wyniesie standardowo 180 -220 dni w zależności od terminu wycieleń. Bydło podlegało certyfikacji, podobnie jak wykorzystywane przez nie UR. Jako baza paszowa posłuży tutaj łącznie: 800 ha łąk i pastwisk, 440 ha gruntów ornych.

W przeprowadzonych badaniach opracowano i wdrożono schemat żywienia bydła mięsnego dla wszystkich grup doświadczalnych.

Skład mieszanki treściwej receptura na 300 kg dla krów mamek (150 g/dzień/szt)

Mieszanka zbożowo strączkowa	209 kg
Poślad żytni	50 kg
Łubin wąskolistny	15 kg
Mieszanka uzupełniająca	
Bydło-Eko minerały	26 kg

Dzienna dawka dla krowy mamki

Sianokiszonka	25 kg
Siano	1,5 kg

Słoma 2 kg

Pasza treściwa 1,7 kg

Pasze treściwa należy wprowadzać stopniowo zaczynając od 05 kg dziennie by w ciągu dwóch tygodni dojść do pełnej dawki 1,7 kg na sztukę

Skład mieszanki treściwej receptura na 300 kg dla jałówek hodowlanych (100 g/dzień/szt)

Mieszanka zbożowo strączkowa 218 kg

Poślad żytni 50 kg

Łubin wąskolistny 15 kg

Mieszanka uzupełniająca

Bydło-Eko minerały 17 kg

Dzienna dawka dla jałówek hodowlanych waga około 350 kg

Sianokiszonka 11 kg

Siano 1 kg

Słoma 1 kg

Pasza treściwa 1,8 kg

Pasze treściwa należy wprowadzać stopniowo zaczynając od 05 kg dziennie by w ciągu dwóch tygodni dojść do pełnej dawki 1,8 kg na sztukę w kolejnych okresach odchowu dawka pokarmowa będzie się zmieniać w zależności od masy ciała zwierząt.

Skład mieszanki treściwej receptura na 300 kg dla buhajków (100 g/dzień/szt)

Mieszanka zbożowo strączkowa 223 kg

Poślad żytni 50 kg

Łubin wąskolistny 15 kg

Mieszanka uzupełniająca

Bydło-Eko minerały 12 kg

Uzyskane w trakcie realizacji badań wyniki produkcyjne zwierząt ilustruje tabela 1. Odbiegają one od wyników uzyskiwanych dla klasycznego opasu bydła głównie ze względu na niski udział w żywieniu pasz treściwych i surowsze warunki środowiskowe. Jednak odnosząc uzyskane wyniki do klasycznego odpasu ekstensywnego, wyniki te są całkowicie porównywalne.

Tabela 1.

Wyniki opasu zwierząt doświadczalnych

Rasa	Waga urodzeniowa Kg)	Dni opasu	Przyrost dzienny (g)	Waga (kg) 31.07/2009	Dni opasu	Przyrost dzienny (g)
pcb x LM	43	246	1008	332	349	963
HH x LM	36	250	764	298	353	847
LM	41	259	1153	420	350	1072
HH	34	270	883	381	360	867

We wszystkich obiektach doświadczalnych skład botaniczny runi wyceniony został przed każdym wypuszczeniem zwierząt na pastwisko i po wypasie, metodą szacunkową Klappa. Szacowanie niedojadów zostało wykonane po każdym wypasie. Uzyskane średnie wyniki ilustruje tabela 2. W CDR Radom gospodarstwo Chwałowice, pastwisko założone zostało na gruntach rolnych w sposób planowy z wypasem kwaterowym. Mimo czteroletniego okresu jaki upłynął od momentu zmiany typu użytkowania, udział roślin dwuliściennych był bardzo niewielki (1%). Dominowały tu trawy i kośćczyzna biała. Na podobnie założonym pastwisku ZD IZ PIB Chorzelów, lecz o znacznie lepszych wodnych stosunkach glebowych, stwierdzono wyższy udział ziół, chociaż o znacząco mniejszym zróżnicowaniu niż na pastwiskach naturalnych.

Tabela 2.

Skład florystyczny pastwisk.

Rodzaj	Udział (%)					
	ZD IZ PIB Odrzechowa*		CDR Radom**	ZD IZ PIB Chorzelów**	ZD IZ PIB Kolbacz*	
	kwatera	wolny	kwatera	kwatera	Kwatera	wolny
Trawy	69	62	75	69	68	61
Motylkowate	10	9	24	25	13	11
Dwuliścienne	19	27	1	6	12	18
Sity i Turzyce	2	2	-	-	7	10

*Pastwisko naturalne

**Pastwiska na gruntach ornych

Tabela 3.

Skład florystyczny kwater ZD IZ PIB Odrzechowa

Gatunek	% udział
TRAWY	69%
Grzebienica pospolita (<i>Cynosurus cristatus</i> L.)	5
Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i> L.)	9
Kostrzewa łąkowa (<i>Festuca pratensis</i> L.)	8
Kupkówka pospolita (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	6
Rajgras wyniosły (<i>Arrhenatherum elatius</i> L.)	10
Śmiałek darniowy (<i>Deschampsia caespitosa</i> L.)	3
Tomka wonna (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)	4
Tymotka łąkowa (<i>Phleum pratense</i> L.)	5
Wiechlina łąkowa (<i>Poa pratensis</i> L.)	9
Wyczyniec łąkowy (<i>Allopecurus pratensis</i> L.)	8
Życica trwała (<i>Lolium perenne</i> L.)	2
MOTYLKOWATE	10%
Groszek żółty (<i>Lathyrus pratensis</i> L.)	+
Koniczyna biała (<i>Trifolium repens</i> L.)	1
Koniczyna łąkowa (<i>Trifolium pratense</i> L.)	2
Koniczyna łąkowa typowa (<i>Trifolium pratense</i> L. ssp. <i>pratense</i>)	5
Wyka ptasia (<i>Vicia cracca</i> L.)	1
DWULIŚCIENNE	19%
Babka lancetowata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	+
Babka zwyczajna (<i>Plantago major</i> L.)	+
Dzwonek rozpierzchły (<i>Campanula patula</i> L.)	+
Fiołek polny (<i>Viola arvensis</i> Murray)	+
Firletka poszarpana (<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.)	+
Gorycznik pospolity (<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.)	+
Jaskier ostry (<i>Ranunculus acris</i> L.)	3
Jaskier rozłogowy (<i>Ranunculus repens</i> L.)	+
Jasnota biała (<i>Lamium album</i> L.)	+
Krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i> L.)	+
Mięta polna (<i>Mentha arvensis</i> L.)	1
Mniszek lekarski (<i>Taraxacum officinale</i> coll.)	+
Niezapominajka błotna (<i>Myosotis palustris</i> L.)	+
Ostrożeń łąkowy (<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.)	1
Pięciornik gęsi (<i>Potentilla anserina</i> L.)	+
Pięciornik kurze ziele (<i>Potentilla erecta</i>)	+
Pokrzywa zwyczajna (<i>Urtica dioica</i> L.)	+
Przetacznik ożankowy (<i>Veronica chamaedrys</i> L.)	+
Przytulia pospolita (<i>Galium mollugo</i> L.)	+
Przytulia wiosenna (<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.)	+
Przytulia właściwa (<i>Galium verum</i> L.)	+
Przywrotnik pospolity (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.)	+
Rzepik pospolity (<i>Agrimonia eupatoria</i> L.)	+
Szałwia łąkowa (<i>Salvia pratensis</i> L.)	+
Szczaw zwyczajny (<i>Rumex acetosa</i> L.)	1
Złocien właściwy (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam)	+
SITY I TURZYCE	2%
Sit rozpierzchły (<i>Juncus effusus</i> L.)	1
Turzyca pęcherzykowata (<i>Carex vesicaria</i> L.)	+
Turzyca sztywna (<i>Carex elata</i> L.)	+
Turzyca żółta (<i>Carex flava</i> L.)	+

W przypadku ZD IZ PIB Odrzechowa oraz ZD IZ PIB Kołbacz, realizowano dodatkowo zadanie porównania zmian składu florystycznego pastwisk pod wpływem zastąpienia wolnego wypasu, wypasem kwaterowym. Wyniki w tym zakresie ilustruje również tabela 2 oraz tabele 3-7. W pierwszym okresie wypasu skład florystyczny na kwaterach i powierzchni wolnego wypasu nie różnił się od siebie z racji bezpośredniego przylegania obiektów do siebie. Trawy stanowiły tu 62%, w skład których wchodziło 12 gatunków, dominującymi gatunkami były: rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius* L.) – 9%, kostrzewa czerwona (*Festuca rubra* L.) i wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* L.) – 8% oraz kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis* L.) – 7%. Rośliny motylkowate obejmowały 6 gatunków roślin, podobnie jak na kwaterach I i II największy procentowy udział miała koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense* L.) oraz jej ekotyp razem stanowiąc 6% udziału.

Po zastosowaniu wypasu kwaterowego trawy nastąpiła zmiana składu florystycznego runi. Wzrósł udział traw, które stanowiły 69%. Dominowały tu takie gatunki jak: rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius* L.), stanowiący 10% runi, kostrzewa czerwona (*Festuca rubra* L.) wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* L.) - po 9% oraz kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis* L.) i wyczyniec łąkowy (*Allopecurus pratensis* L.) – 8%. Rośliny motylkowate posiadały 10% udział w runi, z czego 7% przypadało na koniczynę łąkową (*Trifolium pratense* L.) oraz jej ekotyp koniczynę łąkową typową (*Trifolium pratense* L. ssp. *pratense*). Rośliny dwuliścienne obejmowały 26 gatunków roślin, co stanowiło 19% runi pastwiska. Największy 3% udział miał jaskier ostry (*Ranunculus acris* L.), 1% udział miały mięta polna (*Mentha arvensis* L.), ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare* (Jacq.) All.) oraz szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa* L.), pozostałe gatunki występowały na poziomie poniżej 1%. Natomiast sity i turzyce stanowiły 2% runi pastwiskowej.

Niedojady na kwaterach stanowiły około 24-31% runi wyjściowej. Najczęściej pozostawianymi trawami były: grzebieńnica pospolita (*Cynosurus cristatus* L.), kłósówka wełnista (*Holcus lanatus* L.), tomka wonna (*Anthoxanthum odoratum* L.), czyli gatunki traw o niskiej wartości paszowej, niechętnie pobierane przez zwierzęta. Ze względu na duży udział w runi pastwiskowej przed wypuszczeniem zwierząt na pastwisko w niedojadach pozostały także znaczne ilości rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius* L.), wyczyńca łąkowego (*Allopecurus pratensis* L.) oraz wiechliny łąkowej (*Poa pratensis* L.).

Rośliny motylkowate należą do gatunków chętnie zjadanych przez zwierzęta, dlatego też ich udział w pozostawionych niedojadach był niewielki i kształtował się w granicach 5-6%.

Tabela 4.

Skład florystyczny pastwiska z wolnym wybiegiem ZD IZ PIB Odrzechowa.

Gatunek	% udział
TRAWY	62%
Grzebieńnica pospolita (<i>Cynosurus cristatus</i> L.)	4
Kłósówka wełnista (<i>Holcus lanatus</i> L.)	3
Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i> L.)	8
Kostrzewa łąkowa (<i>Festuca pratensis</i> L.)	7
Kupkówka pospolita (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	3
Rajgras wyniosły (<i>Arrhenatherum elatius</i> L.)	9
Śmiałek darniowy (<i>Deschampsia caespitosa</i> L.)	3
Tomka wonna (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)	5
Tymotka łąkowa (<i>Phleum pratense</i> L.)	3
Wiechlina łąkowa (<i>Poa pratensis</i> L.)	8
Wyczyniec łąkowy (<i>Allopecurus pratensis</i> L.)	6
Życica trwała (<i>Lolium perenne</i> L.)	3
MOTYLKOWATE	9%
Komonica zwyczajna (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	1
Koniczyna biała (<i>Trifolium repens</i> L.)	1
Koniczyna łąkowa (<i>Trifolium pratense</i> L.)	2
Koniczyna łąkowa typowa (<i>Trifolium pratense</i> L. ssp. <i>pratense</i>)	4
Koniczyna różnoogonkowa (<i>Trifolium campestre</i> Schreb.)	+
Wyka ptasia (<i>Vicia cracca</i> L.)	1
DWULIŚCIENNE	27%
Babka lancetowata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	1
Babka zwyczajna (<i>Plantago major</i> L.)	1
Dzwonek rozpierzchły (<i>Campanula patula</i> L.)	1
Fiołek polny (<i>Viola arvensis</i> Murray)	+
Firletka poszarpana (<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.)	1
Gorycznik pospolity (<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.)	1
Jaskier ostry (<i>Ranunculus acris</i> L.)	5
Jaskier rozłogowy (<i>Ranunculus repens</i> L.)	2
Kosmatka polna (<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.)	+
Krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i> L.)	1
Krwiściąg lekarski (<i>Sanguisorba officinalis</i> L.)	+
Mięta polna (<i>Mentha arvensis</i> L.)	1
Mniszek lekarski (<i>Taraxacum officinale</i> coll.)	1
Niezapominajka błotna (<i>Myosotis palustris</i> L.)	+
Ostrożeń łąkowy (<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.)	1
Pięciornik gęsi (<i>Potentilla anserina</i> L.)	+
Przetacznik ozankowy (<i>Veronica chamaedrys</i> L.)	+
Przytulnia wiosenna (<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.)	+
Przytulnia właściwa (<i>Galium verum</i> L.)	+
Przywrotnik pospolity (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.)	+
Rogownica pospolita (<i>Cerastium vulgatum</i> L.)	+
Skrzyp polny (<i>Equisetum arvense</i>)	+
Szczaw zwyczajny (<i>Rumex acetosa</i> L.)	1
Tojeść rozestana (<i>Lysimachia nummularia</i> L.)	+
Złocień właściwy (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.)	1
SITY I TURZYCE	2%
Sit rozpierzchły (<i>Juncus effusus</i> L.)	+
Turzyca pęcherzykowata (<i>Carex vesicaria</i> L.)	+
Turzyca sztywna (<i>Carex elata</i> L.)	+

Tabela 5.

Skład florystyczny niedojadów na kwaterach ZD IZ PIB Odrzechowa.

Gatunek	% udział
TRAWY	59%
Grzebieńnica pospolita (<i>Cynosurus cristatus</i> L.)	10
Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i> L.)	5
Kostrzewa łąkowa (<i>Festuca pratensis</i> L.)	5
Kupkówka pospolita (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	3
Rajgras wyniosły (<i>Arrhenatherum elatius</i> L.)	6
Śmiatek darniowy (<i>Deschampsia caespitosa</i> L.)	5
Tomka wonna (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)	8
Tymotka łąkowa (<i>Phleum pratense</i> L.)	2
Wiechlina łąkowa (<i>Poa pratensis</i> L.)	6
Wyczyniec łąkowy (<i>Allopecurus pratensis</i> L.)	5
Życica trwała (<i>Lolium perenne</i> L.)	4
MOTYLKOWATE	5%
Groszek żółty (<i>Lathyrus pratensis</i> L.)	1
Koniczyna biała (<i>Trifolium repens</i> L.)	+
Koniczyna łąkowa (<i>Trifolium pratense</i> L.)	1
Koniczyna łąkowa typowa (<i>Trifolium pratense</i> L. ssp. <i>pratense</i>)	2
Wyka ptasia (<i>Vicia cracca</i> L.)	1
DWULIŚCIENNE	31%
Babka lancetowata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	1
Babka zwyczajna (<i>Plantago major</i> L.)	+
Dzwonek rozpierzchły (<i>Campanula patula</i> L.)	+
Fiołek polny (<i>Viola arvensis</i> Murray)	+
Firletka poszarpana (<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.)	1
Gorycznik pospolity (<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.)	2
Jaskier ostry (<i>Ranunculus acris</i> L.)	6
Jaskier rozłogowy (<i>Ranunculus repens</i> L.)	3
Jasnota biała (<i>Lamium album</i> L.)	1
Krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i> L.)	1
Mięta polna (<i>Mentha arvensis</i> L.)	2
Mniszek lekarski (<i>Taraxacum officinale</i> coll.)	1
Niezapominajka błotna (<i>Myosotis palustris</i> L.)	+
Ostrożeń łąkowy (<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.)	2
Pięciornik gęsi (<i>Potentilla anserina</i> L.)	+
Pięciornik kurze ziele (<i>Potentilla erecta</i>)	+
Pokrzywa zwyczajna (<i>Urtica dioica</i> L.)	1
Przetacznik ożankowy (<i>Veronica chamaedrys</i> L.)	+
Przytulia pospolita (<i>Galium mollugo</i> L.)	+
Przytulia wiosenna (<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.)	1
Przytulia właściwa (<i>Galium verum</i> L.)	1
Przywrotnik pospolity (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.)	+
Rzepik pospolity (<i>Agrimonia eupatoria</i> L.)	1
Szałwia łąkowa (<i>Salvia pratensis</i> L.)	+
Szczaw zwyczajny (<i>Rumex acetosa</i> L.)	2
Złocień właściwy (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam)	1
SITY I TURZYCE	5%
Sit rozpierzchły (<i>Juncus effusus</i> L.)	2
Turzyca pęcherzykowata (<i>Carex vesicaria</i> L.)	1
Turzyca sztywna (<i>Carex elata</i> L.)	1
Turzyca żółta (<i>Carex flava</i> L.)	1

Tabela 6.

Skład florystyczny niedojadów na pastwisku z wolnym wybiegiem.

Gatunek	% udział
TRAWY	61%
Grzebieńnica pospolita (<i>Cynosurus cristatus</i> L.)	8
Kłósówka wełnista (<i>Holcus lanatus</i> L.)	5
Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i> L.)	6
Kostrzewa łąkowa (<i>Festuca pratensis</i> L.)	4
Kupkówka pospolita (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	5
Rajgras wyniosły (<i>Arrhenatherum elatius</i> L.)	6
Śmiałek darniowy (<i>Deschampsia caespitosa</i> L.)	4
Tomka wonna (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)	6
Tymotka łąkowa (<i>Phleum pratense</i> L.)	2
Wiechlina łąkowa (<i>Poa pratensis</i> L.)	5
Wyczyniec łąkowy (<i>Allopecurus pratensis</i> L.)	7
Życica trwała (<i>Lolium perenne</i> L.)	3
MOTYLKOWATE	6%
Groszek żółty (<i>Lathyrus pratensis</i> L.)	1
Koniczyna biała (<i>Trifolium repens</i> L.)	1
Koniczyna różnoogonkowa (<i>Trifolium campestre</i> Schreb.)	1
Koniczyna łąkowa (<i>Trifolium pratense</i> L.)	2
Koniczyna łąkowa typowa (<i>Trifolium pratense</i> L. ssp. <i>pratense</i>)	1
DWULIŚCIENNE	28%
Babka lancetowata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	1
Babka zwyczajna (<i>Plantago major</i> L.)	+
Biedrzyk mniejszy (<i>Pimpinella saxifraga</i> L.)	+
Dzwonek rozpierzchły (<i>Campanula patula</i> L.)	1
Fiołek polny (<i>Viola arvensis</i> Murray)	+
Firletka poszarpana (<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.)	1
Gorycznik pospolity (<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.)	2
Jaskier ostry (<i>Ranunculus acris</i> L.)	9
Jaskier rozłogowy (<i>Ranunculus repens</i> L.)	4
Krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i> L.)	1
Mięta polna (<i>Mentha arvensis</i> L.)	1
Mniszek lekarski (<i>Taraxacum officinale</i> coll.)	1
Niezapominajka błotna (<i>Myosotis palustris</i> L.)	+
Ostrożeń łąkowy (<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.)	2
Przetacznik ozankowy (<i>Veronica chamaedrys</i> L.)	+
Przytulia pospolita (<i>Galium mollugo</i> L.)	+
Przytulia wiosenna (<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.)	1
Przytulia właściwa (<i>Galium verum</i> L.)	+
Przywrotnik pospolity (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.)	1
Rogownica pospolita (<i>Cerastium vulgatum</i> L.)	+
Skrzyp polny (<i>Equisetum arvense</i>)	+
Szałwia łąkowa (<i>Salvia pratensis</i> L.)	+
Szczaw zwyczajny (<i>Rumex acetosa</i> L.)	2
Złocień właściwy (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam)	1
SITY I TURZYCE	5%
Sit rozpierzchły (<i>Juncus effusus</i> L.)	2
Turzyca pęcherzykowata (<i>Carex vesicaria</i> L.)	1
Turzyca sztywna (<i>Carex elata</i> L.)	1
Turzyca żółta (<i>Carex flava</i> L.)	1

Wśród roślin dwuliściennych największe ilości pozostawionych niedojadów stanowiły: jaskier ostry (*Ranunculus acris* L.), jaskier rozłogowy (*Ranunculus repens* L.), gorycznik pospolity (*Barbarea vulgaris* R. Br.), ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare* (Jacq.) All.) oraz szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa* L.).

Z danych widać, że wypas kwaterowy poprawił skład florystyczny pastwisk, w tym udział traw i roślin motylkowych. W praktyce jego wprowadzenie przy użyciu zasilaczy solarnych nie stanowi problemu ani technicznego, ani organizacyjnego. Uzyskany plon zielonki ilustruje natomiast tabela 7. Widać tu wyraźnie, że z tej samej powierzchni pastwiska uzyskano wyższe plonowanie dla systemu kwaterowego

Tabela 7.

Plon zielonej masy oraz suchej masy w zielonce pastwiskowej

	Plon zielonki w t/ha		Plon suchej masy zielonki t/ha	
	I odrost	II odrost	I odrost	II odrost
I kwatera	20,6	14,5	4,14	3,19
II kwatera	13,8	15,0	3,17	3,30
III kwatera	12,2	11,00	2,85	2,57
Wolny wypas	1,20	2,64	8,00	2,11

Na innym pastwisku ZD IZ PIB Odrzechowa kontynuowano badania nad wpływem wykaszania niedojadów na zmiany składu florystycznego pastwiska górskiego, zagrożonego sukcesją lasu, użytkowanego w wolnym wypasie bydła. Pastwisko zlokalizowane na „Polanach Surowicznych – Biskupi łąn” ze względu na zróżnicowanie terenu zostało podzielone na dwie części: górną i dolną. Każdorazowo po zrealizowanym wypasie dokonywano tu wykaszania niedojadów lekkim sprzętem dostosowanym do pracy na dużych nachyleniach. W wyższych partiach pastwiska „Biskupi łąn” udział traw wynosił 63%, dominującymi gatunkami były: rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius* L.), którego udział kształtował się na poziomie 9%, kostrzewa czerwona (*Festuca rubra* L.) – 8%, wyczyniec łąkowy (*Allopecurus pratensis* L.) i kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis* L.) stanowiące po 7% oraz wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* L.) – 6%. Rośliny motylkowate obejmowały 7 gatunków roślin, których łączny udział wynosił 12%. Koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense* L.) oraz koniczyna łąkowa typowa – ekotyp (*Trifolium pratense* L. ssp. *pratense*) stanowiły

Tabela 8.

Skład florystyczny pastwiska z wolnym wypasem – Biskupi Łan Góra.

Gatunek	% udział
TRAWY	63%
Grzebienica pospolita (<i>Cynosurus cristatus</i> L.)	2
Konietlica łąkowa (<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.)	3
Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i> L.)	8
Kostrzewa łąkowa (<i>Festuca pratensis</i> L.)	7
Kupkówka pospolita (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	5
Mietlica rozłogowa (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	4
Rajgras wyniosły (<i>Arrhenatherum elatius</i> L.)	9
Śmiałek darniowy (<i>Deschampsia caespitosa</i> L.)	3
Tomka wonna (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)	2
Tymotka łąkowa (<i>Phleum pratense</i> L.)	3
Wiechlina łąkowa (<i>Poa pratensis</i> L.)	6
Wyczyniec łąkowy (<i>Allopecurus pratensis</i> L.)	7
Życica trwała (<i>Lolium perenne</i> L.)	4
MOTYLKOWATE	12%
Groszek żółty (<i>Lathyrus pratensis</i> L.)	+
Komonica zwyczajna (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	1
Koniczyna biała (<i>Trifolium repens</i> L.)	2
Koniczyna łąkowa (<i>Trifolium pratense</i> L.)	2
Koniczyna łąkowa typowa (<i>Trifolium pratense</i> L. ssp. <i>pratense</i>)	4
Koniczyna różnoogonkowa (<i>Trifolium campestre</i> Schreb.)	+
Wyka płotowa (<i>Vicia sepium</i> L.)	2
DWULIŚCIENNE	23%
Babka lancetowata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	1
Babka zwyczajna (<i>Plantago major</i> L.)	1
Biedzeniec mniejszy (<i>Pimpinella saxifraga</i> L.)	+
Chaber łąkowy (<i>Centaurea jacea</i> L.)	+
Dziurawiec zwyczajny (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	+
Firletka poszarpana (<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.)	1
Gwiazdnica pospolita (<i>Stellaria media</i> L.)	+
Jaskier ostry (<i>Ranunculus acris</i> L.)	2
Jaskier rozłogowy (<i>Ranunculus repens</i> L.)	+
Kosmatka polna (<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.)	+
Krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i> L.)	1
Krwiściąg lekarski (<i>Sanguisorba officinalis</i> L.)	+
Mięta polna (<i>Mentha arvensis</i> L.)	+
Mniszek lekarski (<i>Taraxacum officinale</i> coll.)	1
Niezapominajka błotna (<i>Myosotis palustris</i> L.)	+
Ostrożeń łąkowy (<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.)	1
Pięciornik gęsi (<i>Potentilla anserina</i> L.)	+
Podkolan biały (<i>Platanthera bifolia</i>)	+
Przetacznik ożankowy (<i>Veronica chamaedrys</i> L.)	+
Przytulia wiosenna (<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.)	1
Przytulia właściwa (<i>Galium verum</i> L.)	+
Przywrotnik pospolity (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.)	+
Rzepik pospolity (<i>Agrimonia eupatoria</i> L.)	+
Skrzyp leśny (<i>Equisetum sylvaticum</i> L.)	+
Skrzyp polny (<i>Equisetum arvense</i>)	+
Storczyk szerokolistny (<i>Orchis latifolia</i>)	+
Szałwia łąkowa (<i>Salvia pratensis</i> L.)	+
Szczaw zwyczajny (<i>Rumex acetosa</i> L.)	1
Wilczomlec sosnka (<i>Euphorbia cyparissias</i> L.)	+
SITY I TURZYCE	2%
Sit rozpierzchły (<i>Juncus effusus</i> L.)	1
Sitowie leśne (<i>Scirpus sylvaticus</i> L.)	+
Turzyca sztywna (<i>Carex elata</i> L.)	+

6%, koniczyna biała (*Trifolium repens* L.) i wyka płotowa (*Vicia sepium* L.) po 2%, pozostałe gatunki występowały na poziomie około 1%. W skład roślin dwuliściennych wchodziło 29 gatunków ziół i chwastów. Dominującym gatunkiem był jaskier ostry (*Ranunculus acris* L.), którego udział w runi pastwiskowej wynosił 2%, jedno procentowy udział miały: babka lancetowata (*Plantago lanceolata* L.), babka zwyczajna (*Plantago major* L.), firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi* L.), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium* L.), mniszek lekarski (*Taraxacum officinale* coll.), ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare* (Jacq.) All.), przytulica wiosenna (*Cruciata glabra* (L.) Ehrend.) oraz szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa* L.). Niskim 2% udziałem charakteryzowały się sity i turzyce, z czego 1% udziału przypadła na sit rozpięchły (*Juncus effusus* L.), sitowie leśne (*Scirpus sylvaticus* L.) oraz turzyca sztywna (*Carex elata* L.) stanowiły poniżej 1% udziału.

Skład florystyczny pastwiska „Biskupi łąn” położonego w niższych partiach Polan Surowiczych różnił się procentowym udziałem poszczególnych grup roślin w porównaniu do pastwiska położonego wyżej. Pastwisko to cechowało się nieco niższym udziałem traw, których udział wynosił 60%. Największy udział miały kostrzewa czerwona (*Festuca rubra* L.) i wyczyniec łąkowy (*Allopecurus pratensis* L.) stanowiące po 9%, wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* L.) i rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius* L.) – 7% oraz kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis* L.) – 6%. Udział roślin motylkowatych kształtował się na poziomie 17%, gatunkami dominującym była koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense* L.), koniczyna łąkowa typowa (*Trifolium pratense* L. ssp. *pratense*), będąca miejscowym ekotypem oraz groszek żółty (*Lathyrus pratensis* L.), których udział stanowił po 3% w runi pastwiska. Na poziomie 2% udziału występowały koniczyna biała (*Trifolium repens* L.), lucerna nerkowata (*Medicago lupulina* L.), wyka płotowa (*Vicia sepium* L.). Pozostałe gatunki stanowiły 1% udziału w runi.

Rośliny dwuliścienne obejmujące 30 gatunków roślin miały 23% udział w runi pastwiska. Dominowały: babka lancetowata (*Plantago lanceolata* L.), jaskier ostry (*Ranunculus acris* L.), jaskier rozłogowy (*Ranunculus repens* L.), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium* L.), mięta polna (*Mentha arvensis* L.), mniszek lekarski (*Taraxacum officinale* coll.), ostrożeń łąkowy (*Cirsium rivulare* (Jacq.) All.), przytulica wiosenna (*Cruciata glabra* (L.) Ehrend.), szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa* L.). Ze względu na ukształtowanie terenu i większe uwilgotnienie gleby tego obszaru pastwiska, wyższy udział miały sity i turzyce, które stanowiły 3% runi. Gatunkami dominującymi były: sit rozpięchły (*Juncus effusus* L.) oraz turzyca żółta (*Carex flava* L.). W składzie botanicznym badanych pastwisk zaobserwowano występowanie dwóch roślin objętych w Polsce ścisłą ochroną gatunkową,

Tabela 9.

Skład florystyczny pastwiska z wolnym wypasem – Biskupi Łan Góra.

Gatunek	% udział
TRAWY	60%
Grzebieńnica pospolita (<i>Cynosurus cristatus</i> L.)	2
Kostrzewa czerwona (<i>Festuca rubra</i> L.)	9
Kostrzewa łąkowa (<i>Festuca pratensis</i> L.)	6
Kupkówka pospolita (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	4
Mietlica rozłogowa (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	4
Rajgras wyniosły (<i>Arrhenatherum elatius</i> L.)	7
Śmiałek darniowy (<i>Deschampsia caespitosa</i> L.)	3
Tomka wonna (<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.)	2
Tymotka łąkowa (<i>Phleum pratense</i> L.)	3
Wiechlina łąkowa (<i>Poa pratensis</i> L.)	7
Wyczyniec łąkowy (<i>Allopecurus pratensis</i> L.)	9
Życica trwała (<i>Lolium perenne</i> L.)	4
MOTYLKOWATE	17%
Groszek żółty (<i>Lathyrus pratensis</i> L.)	3
Komonica zwyczajna (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	1
Koniczyna biała (<i>Trifolium repens</i> L.)	2
Koniczyna łąkowa (<i>Trifolium pratense</i> L.)	3
Koniczyna łąkowa typowa (<i>Trifolium pratense</i> L. ssp. <i>pratense</i>)	3
Koniczyna różnoogonkowa (<i>Trifolium campestre</i> Schreb.)	1
Lucerna nerkowata (<i>Medicago lupulina</i> L.)	2
Wyka płotowa (<i>Vicia sepium</i> L.)	2
DWULIŚCIENNE	20%
Babka lancetowata (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	1
Babka zwyczajna (<i>Plantago major</i> L.)	+
Chaber łąkowy (<i>Centaurea jacea</i> L.)	+
Dziurawiec zwyczajny (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	+
Dzwonek rozpierzchły (<i>Campanula patula</i> L.)	+
Firletka poszarpana (<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.)	+
Głowienka pospolita (<i>Prunella vulgaris</i> L.)	+
Gorycznik pospolity (<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.)	+
Jaskier ostry (<i>Ranunculus acris</i> L.)	1
Jaskier rozłogowy (<i>Ranunculus repens</i> L.)	1
Kosmatka polna (<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.)	+
Krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i> L.)	1
Krwiściąg lekarski (<i>Sanguisorba officinalis</i> L.)	+
Mięta polna (<i>Mentha arvensis</i> L.)	1
Mniszek lekarski (<i>Taraxacum officinale</i> coll.)	1
Niezapominajka błotna (<i>Myosotis palustris</i> L.)	+
Ostrożeń łąkowy (<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.)	1
Pępawa zielona (<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.)	+
Pięciornik gęsi (<i>Potentilla anserina</i> L.)	+
Pokrzywa zwyczajna (<i>Urtica dioica</i> L.)	+
Przetacznik ożankowy (<i>Veronica chamaedrys</i> L.)	+
Przytulnia wiosenna (<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.)	1
Przytulnia właściwa (<i>Galium verum</i> L.)	+
Przywrotnik pospolity (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.)	+
Rogownica pospolita (<i>Cerastium vulgatum</i> L.)	+
Rzepik pospolity (<i>Agrimonia eupatoria</i> L.)	+
Storczyk szerokolistny (<i>Orchis latifolia</i>)	+
Szczaw zwyczajny (<i>Rumex acetosa</i> L.)	1
Wrotycz pospolity (<i>Tanacetum vulgare</i> L.)	+
Złocien właściwy (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.)	+

SITY I TURZYCE	3%
Sit rozpierzchły (<i>Juncus effusus</i> L.)	1
Sitowie leśne (<i>Scirpus sylvaticus</i> L.)	+
Turzyca sztywna (<i>Carex elata</i> L.)	+
Turzyca żółta (<i>Carex flava</i> L.)	1

były to: podkolan biały (*Platanthera bifolia*) oraz storczyk szerokolistny (*Orchis latifolia*). Gatunków tych nie zaobserwowano przed wprowadzeniem wykaszania niedojadów.

Opisane pastwisko, charakteryzowało się dużą różnorodnością gatunkową roślin motylkowatych i dwuliściennych. W porównaniu do wcześniejszego roku pod wpływem użytkowania pastwiskowego oraz zastosowanego wykaszania niedojadów zaznaczyło się dalsze ograniczenie małowartościowych gatunków - wyraźnie zmniejszył się udział śmiałka darniowego (*Deschampsia caespitosa* L.), oraz pojawiły się gatunki chronione, co łącznie należy uznać za zjawisko wysoce korzystne.

Przeprowadzono dysekcję 10% zwierząt doświadczalnych w rozbiciu na płęć oraz rasę. Uzyskane wyniki ilustruje tabela 10. Przysnać należy stosunkowo słabą wybojowość zwierząt ekologicznych na tle klasycznego opasu intensywnego. W porównaniu do opasu ekstensywnego wyniki te nie odbiegają od standardów. Na tle poszczególnych wyrębów bardzo dobrze widać zróżnicowanie między rasami. Tak produktywność jak i wyniki dysekcji przemawiają na korzyść rasy Limousin i jej mieszańców.

W celu porównania jakości mięsa opasów przeprowadzono porównanie profilu kwasów tłuszczowych mięsa ekologicznych i konwencjonalnych mieszańców pczb x limusin, limusin oraz hereford. Uzyskane wyniki wskazują na statystycznie wyższą wartość odżywczą i właściwości prozdrowotne zwierząt z chowu ekologicznego ras mięsnych a zwłaszcza hh. Przemawia za tym zarówno wyższy udział CLA, jak i PUFA czy stosunek n-6/n-3. Mięso pochodzące od zwierząt ekologiczny miało również wyższy poziom witaminy E.

nr krowy	rasa	płeć	data ur	data uboju	ocena	ocena otł	%wyb	masa brutto	masa netto	prawa schłódz	lewa schłódz	szyja brutto	szyja- mieso
55204680249	Pcbx	buh	20,03,2009	23,02,2010	O	2		302	168	84		8,65	7,3
5204680256	pcbx	buh	31,03,2009	23,02,2010	O	-3		331	177	89		3,4	2,6
5204679786	mm	jal	17,05,2009	23,02,2010	O	1		161	82	41,1			
52204679908	mm	jal	11,06,2009	23,02,2010	P	1		209	105	52		8	6,7
nr krowy	rasa	płeć	data ur	data uboju	ocena	ocena otł	%wyb	masa brutto	masa netto	prawa schłódz	lewa schłódz	szyja brutto	szyja- mieso
005303241532hh		buh	20,02,10	26,10,10	O+	2+		53	302	159	81,1		
005303241556hh		buh	27,02,10	26,10,10	R-		3	53	292	155	77,2		
5185766079	hhxlm	buh	08,08,09	26,10,10	R-		2	53	264	140	70,8		
5185766093	hhxlm	buh	29,08,09	26,10,10	R-		2	56	307	171	86,4		
nr krowy	rasa	płeć	data ur	data uboju	ocena	ocena otł	%wyb	masa brutto	masa netto	prawa schłódz	lewa schłódz	szyja brutto	szyja- mieso
5200855658	mm	jał	11,08,08	14,10,09	O			-2	49	374		184	88,9
5200855665	mm	buh	20,08,08	14,10,09	P			1	51	372		190	97,6
5200855566	lm	buh	05,06,08	14,10,09	O			1	56	475		264	127,7
5200855573	lm	jal	23,05,08	14,10,09	O			1	55	435		238	116

Tabela 10.

Fragment wyników dysekcji różnych ras zwierząt

Tabela 11.

Profil kwasów tłuszczowych ekologicznego i konwencjonalnego mięsa wołowego (pczb x limusin)

Składnik	Mięso ekologiczne			Mięso konwencjonalne
	hh	lm	pcbxlm	lm
SFA	48,5	46,4	45,1	42,21
MUFA	29,4	30,1	32,4	39,13
PUFA	21,93	20,54	19,67	18,58
n-3	5,64	4,89	3,21	2,35
n-6	15,01	15,2	15,3	15,44
CLA	1,08	0,93	0,87	0,31
Witamina E	4,34A	4,11	3,70	2,65B

3. Streszczenie wyników

Celem podjętego projektu badawczego, było określenie uwarunkowań organizacyjno-produkcyjnych decydujących o wyborze zastosowanego systemu utrzymania oraz ras bydła mięsnego z uwzględnieniem specyfiki różnych regionów kraju. Doświadczenie przeprowadzono łącznie na 400 sztukach bydła, ras hereford, limusin oraz krzyżówek Hf x limusin, pczb x limusin. Zwierzęta utrzymywano łącznie w 4 stadach w systemach pastwiskowych i półotwartych. Lokalizacja stad obejmowała typowe dla ekologicznego chowu bydła rejony Polski: Pogórza, Pojezierza-Pobrzeża, Nizy Środkowopolskiego (Mazowsze). Prace zrealizowano w ekologicznych gospodarstwach:

CDR Radom-Chwałowice

ZD IZ PIB Chorzelów

ZD IZ PIB Odrzechowa

ZD IZ PIB Kołbacz

W porównaniu do braku prac pielęgnacyjnych na pastwiskach z wolnym wypasem pod wpływem użytkowania pastwiskowego oraz zastosowanego wykasania niedojadów zaznaczyło się dalsze ograniczenie małowartościowych gatunków i zatrzymanie sukcesji lasu na pastwiskach górskich. Wypas kwaterowy w stosunku do wolnostanowiskowego, wyraźnie poprawił skład florystyczny pastwisk, w tym udział traw i roślin motylkowych, a także plon zielonki. Uzyskane wyniki dysekcji wskazują na stosunkowo słabą wybojowość zwierząt ekologicznych na tle klasycznego opasu intensywnego. Tak produktywność jak i wyniki

dysekcji przemawiają na korzyść rasy Limousin i jej mieszańców. Uzyskane w trakcie realizacji badań wyniki produkcyjne odbiegają od wyników uzyskiwanych dla klasycznego opasu bydła głównie ze względu na niski udział w żywieniu pasz treściwych i surowsze warunki środowiskowe. Jednak odnosząc uzyskane wyniki do klasycznego odpasu ekstensywnego, wyniki te są całkowicie porównywalne.

W kontekście uzyskiwanych wyników rozpatrywać należy również ukierunkowanie opasu na wybrane rasy. Niestety stosunkowo mało wymagające zwierzęta rasy hereford cechują się gorszymi wynikami produkcyjnymi i niższymi cenami zbytu. Stąd do chowu ekologicznego zalecać należy rasę Limousin i jej mieszańce, uzyskujące znacznie lepsze wyniki produkcyjne niż pozostałe czyste rasy. Jako optymalny termin wycieleń ustalono okres zimowy, co pozwala na pełne wykorzystanie zasobności pastwisk w celu opasania.

W kontekście jakości uzyskiwanego mięsa wykazano różnice w profilu kwasów tłuszczowych zwłaszcza pod względem zawartości frakcji CLA, PUFA i MUFA, a także witaminy E jako przeciwutleniacza, decydujące o wybitnie prozdrowotnym charakterze ekologicznej wołowiny w stosunku do surowca konwencjonalnego.

