



Kukurydza na ziarno

Coraz lepsze wyniki plonowania

🐮 *KUKURYDZA ODGRYWA CORAZ WIĘKSZĄ ROLĘ W POLSKIEJ GOSPODARCE. W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI ROZWIJAŁA SIĘ UPRAWA NA KISZONKĘ, KTÓRA STAŁA SIĘ NAJWAŻNIEJSZYM ŹRÓDŁEM PASZY OBJĘTOŚCIOWEJ DLA BYDŁA. JEST TO KIERUNEK W MIARĘ STABILNY I PRZY WYRAŹNEJ TENDENCJI WZROSTOWEJ, NIE PODLEGA WIĘKSZYM WAHANIOM. DRUGI KIERUNEK – UPRAWA NA ZIARNO – JEST W WIĘKSZYM STOPNIU UZALEŻNIONY OD NOWYCH TECHNOLOGII, ALE TEŻ OD RYNKÓW ŚWIATOWYCH. DZIĘKI OTWARCIU NA ŚWIAT OBSERWUJE SIĘ W OSTATNICH 25 LATACH OGROMNY WZROST POWIERZCHNI UPRAWY KUKURYDZY PRZEZNACZONEJ DO ZBIORU NA ZIARNO. JEDNAKŻE W ODRÓŻNIENIU OD KIERUNKU KISZONKOWEGO UPRAWA W KIERUNKU ZIARNOWYM JEST W DUŻO WIĘKSZYM STOPNIU KONIUNKTURALNA I UZALEŻNIONA OD ZAPOTRZEBOWANIA ORAZ CEN NA KRAJOWYM I ŚWIATOWYM RYNKU, A TAKŻE OD CEN ENERGII NIEZBĘDNEJ W PROCESIE SUSZENIA.* 🐷

ODMIANY ŹRÓDŁEM SUKCESU

Głównym źródłem sukcesu kukurydzy jest ogromny postęp odmianowy. Dzięki wykorzystaniu efektu heterozji i wdrożeniu wydajnej produkcji odmian mieszańcowych plonowanie kukurydzy ziarnowej jest dziś kilkakrotnie większe niż 50-60 lat

reklama

temu. Dla przykładu jeszcze w latach 60. średnie plony kukurydzy w Europie wynosiły nieco ponad 2 t z hektara, a w ostatnich latach przekraczają 8 t. Oznacza to, że dawniej dla wyprodukowania 1 t ziarna kukurydzy potrzebna była powierzchnia ok. 0,5 ha, a w ostatnich latach wielkość tego areálu spadła do 0,12 ha. Postęp w hodowli kukurydzy

obok wzrostu plonowania zmniejszył znacznie ryzyko jej uprawy w warunkach chłodniejszego klimatu. Dzięki temu w Polsce stworzone zostały warunki do uzyskania wysokich i stabilnych plonów, o małym ryzyku uprawy i dużej wartości użytkowej.

Corocznie na polskim rynku do siewu oferuje się ponad 200 odmian kukurydzy. Taka bogata

PROCAM
KULTYWACJA SUKCESU

KUKURYDZA
SM Kurant
FAO 250

Kierunek użytkowania:



oferta odmianowa pozwala na właściwy dobór mieszańca kukurydzy do warunków klimatyczno-glebowych. Jednakże wybór optymalnej dla gospodarstwa odmiany nie jest sprawą prostą. Wiedzę na ten temat można uzyskać na podstawie informacji COBORU, a także Polskiego Związku Producentów Kukurydzy. Przydatna może być Lista Opisowa Odmian opracowywana przez COBORU na podstawie wyników badań rejestrowych i PDO. Od kilku lat, dla ułatwienia rolnikom wyboru, tworzone są listy odmian rekomendowanych, na razie na obszarze tylko niektórych województw.

Dzięki osiągnięciom hodowli kukurydza doskonale udaje się w różnych rejonach Polski, w tym również w pasie województw północnych. Jednak pomimo dobrych wyników tam uzyskiwanych nie powinniśmy zapominać, że wybór odpowiednio wczesnej i sprawdzonej odmiany jest jednym z ważniejszych czynników wpływających na końcowy sukces. Jest to szczególnie ważne w przypadku mniej sprzyjających okresów pogody, uproszczonej agrotechniki czy

na glebach słabszych. Dzięki posiadaniu odpowiednio wczesnych i dość odpornych na chłody mieszańców jesteśmy przy odpowiednim ich doborze w dużej mierze zabezpieczeni przed negatywnym wpływem zimnych wiosen czy jesieni. Jednak ich wystąpienie w różnych okresach rozwoju skutkuje zawsze przedłużeniem okresu wegetacji.

dwuletnim. Wyniki tych doświadczeń pozwalają ocenić wartość gospodarczą nowych odmian w porównaniu do już wpisanych do Rejestru i podjąć decyzję o wpisie. Oznacza to dopuszczenie do produkcji, kwalifikacji nasion i obrotu materiałem siewnym. W celu optymalnego wykorzystania potencjału nowej odmiany zachodzi jednak potrzeba dłuższego i dokładniejszego zbadania

Wybór optymalnej dla gospodarstwa odmiany nie jest sprawą prostą. Wiedzę na ten temat można uzyskać na podstawie informacji COBORU, a także Polskiego Związku Producentów Kukurydzy. Przydatna może być Lista Opisowa Odmian opracowywana przez COBORU.

W Polsce badanie wartości gospodarczej odmian przebiega w dwóch etapach. Pierwszy etap związany jest z procesem ich rejestracji i opiera się na serii 10 doświadczeń, w cyklu

podstawowych cech odmiany, w tym m.in. stabilności plonowania w latach i poszczególnych rejonach kraju. W tym celu od dwudziestu kilku lat realizuje się Porejestrowe Doświadczalnictwo

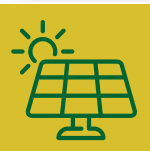
reklama

Targi Kielce
exhibition & congress centre

agrotech

XXIX Międzynarodowe Targi Techniki Rolniczej

8-10 | 03 | 2024



Kup bilet



Grunt to spotkanie!



www.agrotech.pl



Tabela 1. Plony i wilgotność ziarna w doświadczeniach PDO w latach 2019-2023

Grupa wczesności	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
		PLON ZIARNA				
Wczesne	dt/ha	101	115,6	123,7	108,5	110,5
	%	100	100	100	100	100
Średniowczesne	dt/ha	104,7	116,4	124	111,7	123,4
	%	104	101	100	103	112
Średniopóźne	dt/ha	109,6	124,3	134,3	114,9	136
	%	109	108	109	106	123
WILGOTNOŚĆ ZIARNA						
Wczesne	%	25,3	29,7	28,2	26,9	22,4
Średniowczesne	%	24,7	31,2	28,6	27,1	24,2
Średniopóźne	%	24,9	32,3	27,5	27,7	25,1

Odmianowe (PDO) – jako etap drugi badań odmiany. Prowadzi je COBORU, wspólnie z Polskim Związkiem Producentów Kukurydzy (PZPK). Badania te są najlepszym źródłem obiektywnej wiedzy o odmianach, ich plonowaniu i reakcji na warunki środowiskowe w poszczególnych rejonach. W PDO ocenia się przede wszystkim nowe wprowadzane na rynek odmiany oraz porównawczo kilka starszych mieszańców o ugruntowanej już pozycji.

Warto jeszcze jedną rzecz wyjaśnić: w Polsce oprócz odmian wpisanych do Krajowego Rejestru można uprawiać także odmiany, które

wpisane są na listę unijną (CCA), czyli takie, które zarejestrowane są w innym kraju członkowskim UE. Ponieważ corocznie pojawia się na naszym rynku kilkadziesiąt takich odmian, Polski Związek Producentów Kukurydzy dodatkowo prowadzi specjalne doświadczenia (tzw. Badania Rozpoznawcze) dla zgłoszonych przez dystrybutorów odmian z listy europejskiej (CCA). Z doświadczeń tych wybiera się kilka do kilkunastu odmian, które zaliczają z wynikiem bardzo dobrym 2-letni cykl Badań Rozpoznawczych. Wchodzą one do badań PDO. Uzupełniając odmiany z list

krajowej, odmiany takie w tabelach wynikowych oznaczono gwiazdką. Firmy nasienne powołują się chętnie na wyniki badań rozpoznawczych, są one bowiem obiektywnym źródłem informacji o przydatności i zdolności plonotwórczej nowo sprowadzonych odmian. Warto pamiętać, że kupując świeżo sprowadzoną odmianę z listy CCA, trzeba we własnym interesie zapytać sprzedawcę, czy była ona badana przez PZPK.

Aktualnie stan Krajowego Rejestru kształtuje się na poziomie ok. 250 odmian kukurydzy, z czego w praktyce na ziarno dostępne jest

reklama



SM Vistula
FAO 210-220 **14,2 t/ha**
dośw. rejestrowe 2019, lok. Krzyżewo

SM Wawel
FAO 230-240 **14,8 t/ha**
dośw. rejestrowe 2019, lok. Wróćkowo

SM Sobieski
FAO 220-230 **14,5 t/ha**
dośw. rejestrowe 2019, lok. Krzyżewo

SM Doktor
FAO 220-230 **14,4 t/ha**
dośw. rejestrowe 2020, lok. Radzików

Kukurydza na ziarno

Wyniki plonowania COBORU, w wybranych stacjach doświadczalnych

Plon ziarna przy 14% wody




Hodowla Roślin Smolice Sp. z o.o. Grupa IHAR
www.hrsmolice.pl

Kontakt
region 1. 784 915 508 region 2. 538 819 893
region 3. 538 819 890 region 4. 538 819 901





Tabela 2. Plony i wilgotność ziarna odmian wczesnych badanych w doświadczeniach PDO w 2023 r.

Lp.	Odmiana	Wilgotność ziarna [%]	Plon ziarna mokrego [dt/ha]	Plon ziarna suchego 14% wody [dt/ha]	Plon w % średniej
1.	P8754	22,4	127,9	115,4	104
2.	P8255	23,3	128,6	114,7	104
3.	ES Midgard	23,1	127,9	114,4	103
4.	Wesley	24,0	129,0	114,0	103
5.	LID1015C	21,7	124,3	113,2	102
6.	ES Submarine	22,3	125,0	112,9	102
7.	Aktoro	22,8	125,1	112,3	102
8.	Ashley	22,9	124,9	112,0	101
9.	Almondo	23,0	125,0	111,9	101
10.	Amarola	21,2	120,9	110,8	100
11.	KWS Emporio	22,0	121,5	110,2	100
12.	Farmalou	22,3	121,4	109,7	99
13.	RGT Aloexx	22,6	121,7	109,5	99
14.	KWS Marcopolo	20,7	117,7	108,5	98
15.	Kristallo	21,8	119,3	108,5	98
16.	SM Doktor	22,0	118,4	107,4	97
17.	Pumori	21,9	116,6	105,9	96
18.	SM Ruten	23,9	118,8	105,1	95
19.	SM Sobieski	21,6	113,8	103,7	94
ŚREDNIO		22,4	122,5	110,5	100



Głównym źródłem sukcesu kukurydzy jest ogromny postęp odmianowy

ponad 100. Ponieważ oprócz odmian z Rejestru można u nas uprawiać także odmiany rejestrowane w innym kraju członkowskim UE, dodatkowo w ofercie może pojawić się jeszcze kilkadziesiąt innych odmian. Razem mamy więc do wyboru jedną, dwie spośród 150-200 odmian, co rodzi określone trudności decyzyjne. Wśród tak licznej grupy trudno wybrać tę właściwą do uprawy na naszym polu. Dlatego też wiadomości o nowych odmianach najlepiej szukać w wynikach PDO.

DOŚWIADCZENIA PDO I WARUNKI POGODOWE W 2023 R.

W 2023 r. kukurydzę ziarnową w sieci PDO badano w 22 stacjach. Uczestniczyły w nich 53 odmiany, z tego 42 z listy krajowej i stosunkowo dużo, bo aż 11, z listy CCA.



Sezon 2023 charakteryzował się dużą zmiennością pogody z dużymi skrajnościami. Dominującym czynnikiem, który w dużym, a niekiedy bardzo dużym stopniu wpłynął na wyniki doświadczeń, była susza wczesnoletnia. Wcześniej, już od kwietnia zaczęły się problemy związane chłódami w okresie wschodów i początkowego rozwoju kukurydzy. W maju średnie temperatury miesięczne były średnio o 1°C niższe od średniej wieloletniej, przy czym w niektórych rejonach różnice te sięgały 2,5°C. Przyczyniło się to do słabego wzrostu i opóźnienia rozwoju kukurydzy. Równolegle, już od maja, a później w czerwcu i lipcu problemem dla wielu plantacji kukurydzy stały się braki wody. Susza nasiliła się w II połowie czerwca i w lipcu, kiedy opady wyniosły tylko 40-50% normy, a w wielu miejscach deszczu praktycznie nie było. Susza dotknęła wiele rejonów, w tym zwłaszcza powiaty w środkowej części kraju. Sytuację ratowały opady burzowe, jednak były one nierównomiernie rozłożone. Dopiero wysokie opady w sierpniu poprawiły zaopatrzenie. Niestety susza letnia



Wiadomości o nowych odmianach najlepiej szukać w wynikach PDO

spowodowała lokalnie znaczące szkody na wielu plantacjach produkcyjnych, a także i doświadczeniach PDO, w efekcie czego wyniki z trzech stacji trzeba było zdyskwalifikować.

Częste występowanie okresów suszy jest największym dziś zagrożeniem dla kukurydzy w Polsce. Mimo tak trudnych warunków w 2023 r., średnie wyniki plonowania kukurydzy ziarnowej

reklama

BAT AGRAR

ul. Usługowa 6, 73-110 Stargard
tel. +48 728 994 104
e-mail: info@bat-agrar.pl
www.bat-agrar.pl

DOSTARCZAMY W CAŁEJ POLSCE.

Jakobo

Nowa uniwersalna odmiana o ponadprzeciętnym potencjale plonowania ziarna i suchej masy

- Rok rejestracji: UE 2020
- Ziarno typu pośredniego
- Odmiana uniwersalna
- Wysoki potencjał plonowania ziarna
- Ziarno w typie pośrednim
- Wysokie plony suchej masy
- Mocny wczesny wigor
- Rośliny bardzo wysokie, kolba nisko osadzona

Aktoro

Przygotuj rolę dla nowej ziarnowej gwiazdy!

- Rejestracja Polska: 2023
- Typ ziarna: flint-flint-dent
- Wybitny potencjał plonowania
- Toleruje słabsze stanowiska
- 106% wzorca – doświadczenia rejestrowe COBORU 2021
- 101% wzorca – doświadczenia rejestrowe COBORU 2022
- Wczesna odmiana ziarnowa
- Bardzo wysoki wigor początkowy
- Dobrze znosi okresowe niedobory wody
- Niska wilgotność ziarna, niższe koszty suszenia

Odmiany KWS:

29 odmian kukurydzy KWS o różnym zastosowaniu: na ziarno, na kisonkę, na biogaz.

- KWS Emporio
- KWS Marcopolo
- KWS Editio
- KWS Camillo
- Amavit
- Agro Polis
- KWS Aldo
- I wiele więcej



w doświadczeniach były dobre i wynosiły średnio ok. 120 decyton suchego ziarna. Plony te były nawet lepsze niż w latach 2019, 2020 i 2022, a nieco tylko niższe od wyników najlepszego w ostatnim okresie roku 2021 (tab. 1). Jednak w poszczególnych stacjach plony były zróżnicowane: od 70-80 dt (Cicibór, Głębokie) do ponad 150 dt/ha w Głubczycach, Kawęczynie czy Skołoszowie. Ponieważ susza w mniejszym lub większym stopniu dotknęła wszystkie rejon, gdzie realizowane były doświadczenia, tak dobre wyniki plonowania wskazują na ogromne możliwości adaptacyjne kukurydzy i obecność coraz większej liczby odmian bardziej tolerancyjnych na stres suszy. W tych stresowych warunkach wilgotnościowych najgorzej wypadły odmiany wczesnej grupy, dla których opady na przełomie lipca i sierpnia przyszły za późno. Odwrotnie – relatywnie najlepsze warunki miały odmiany średniopóźne, które opóźniły kwitnienie, a ich dojrzewaniu sprzyjał bardzo ciepły wrzesień i długa bezprzymrozkowa jesień. W efekcie tego różnice w plonowaniu między grupami wczesności były nadspodziewanie duże. Różnice w porównaniu do odmian wczesnych wyniosły odpowiednio 12% i 23%, podczas gdy w innych latach różnice na korzyść odmian późniejszych nie przekraczały 10% (tab. 1).

Suchy i ciepły wrzesień oraz długi okres wegetacji ułatwiły dojrzewanie kukurydzy i sprzyjały oddawaniu wody z ziarna, w efekcie czego nierzadko wilgotność przy zbiorze obniżała się do 20%. Mimo że szereg doświadczeń było zbieranych dopiero w listopadzie, średni poziom uwilgotnienia ziarna był dobry, w granicach 22-25%. Nie należy zbytnio sugerować się różnicami w wilgotności ziarna, które między grupami wczesności były niewielkie, rzędu 1-2%. Wynika to z tego, że grupy wczesności zbierane są sukcesywnie, w miarę dojrzewania większości odmian w grupie oraz możliwości zbioru. Pokrzywdzone zwykle są tu odmiany wczesne, które mogłyby być zebrane często o 2-3 tygodnie wcześniej. Przy opóźnionym zbiorze wilgotność ziarna odmian wczesnych i odmian z grup późniejszych bywa podobna.

W sezonie 2023 w grupie wczesnej oceniono 19 odmian, które uprzednio przeszły cykl badań rejestracyjnych i zostały dopuszczone do uprawy w Polsce. Jest to więcej niż w latach ubiegłych, co świadczy o potrzebach praktyki i zainteresowaniu hodowców. Średnia plonowania dla wszystkich badanych tu odmian wyniosła 110,5 dt/ha,

Tabela 3. Plony i wilgotność ziarna odmian średniowczesnych badanych w doświadczeniach PDO w 2023 r.

Lp.	Odmiana	Wilgotność ziarna [%]	Plon ziarna mokrego [dt/ha]	Plon ziarna suchego 14% wody [dt/ha]	Plon w % średniej
1.	P8904	23,1	145,4	130,0	105
2.	Lunexal	24,5	147,2	129,2	105
3.	P9042	23,7	143,8	127,6	103
4.	LID2020C	23,2	142,8	127,5	103
5.	KWS Editio	25,0	145,7	127,1	103
6.	LG32257	23,4	142,7	127,1	103
7.	Farmueller	25,0	145,7	127,1	103
8.	Inception	24,7	144,1	126,2	102
9.	KWS Camillo	23,6	141,6	125,8	102
10.	LG31240	23,3	140,6	125,4	102
11.	Jakobo	24,1	141,4	124,8	101
12.	Murphey	24,4	141,5	124,4	101
13.	Clooney	24,6	141,9	124,4	101
14.	Sunbird	23,3	137,7	122,8	99
15.	Smartboxx	24,5	139,2	122,2	99
16.	Justy	25,1	140,1	122,0	99
17.	ES Myfriend	23,7	136,8	121,4	98
18.	Greatful	24,0	137,0	121,1	98
19.	B2218B	22,7	134,6	121,0	98
20.	Maxoleta	23,7	136,0	120,7	98
21.	Farmoritz	25,6	138,4	119,7	97
22.	Farmpower	25,7	138,4	119,6	97
23.	LG31256	23,5	134,2	119,4	97
24.	Plantus	25,0	136,5	119,0	96
25.	Kokuna	25,6	135,5	117,2	95
26.	Farmfire	24,9	133,6	116,7	95
ŚREDNIO		24,2	140,0	123,4	100



Tabela 4. Plony i wilgotność ziarna odmian średniopóźnych badanych w doświadczeniach PDO w 2023 r.

Lp.	Odmiana	Wilgotność ziarna [%]	Plon ziarna mokrego [dt/ha]	Plon ziarna suchego 14% wody [dt/ha]	Plon w % średniej
1.	BRV2604D	25,0	163,9	142,9	105
2.	ES Midway	25,4	161,7	140,3	103
3.	P9610	25,2	161,0	140,0	103
4.	LID3306C	24,2	156,2	137,7	101
5.	ES Mylady	24,8	154,8	135,4	100
6.	ES Winway	25,4	154,5	134,0	99
7.	Hardware	25,0	148,6	129,6	95
8.	Farmurphy	25,6	148,2	128,2	94
ŚREDNIO		25,1	156,2	136,0	100

co w odniesieniu do ubiegłorocznego oznacza wzrost o 2 dt/ha, ale o 13 dt mniej niż w 2021 r. Niższy niż w innych grupach średni plon wynika w części z tego, że składają się na niego wyniki z dwóch stacji o najniższych plonach (Cicibór i Głębokie), podczas gdy średnia dla odmian późniejszych nie zawiera zdyskwalifikowanych wyników ze stacji Cicibór. Plony ziarna mokrego wahały się między 114 a 129 dt, a najlepszy plon w przeliczeniu na suche ziarno uzyskały odmiany P8754 i P8255 – 114 dt/ha, co oznacza 104% średniej wydajności tej grupy. Niewiele niższe wyniki miały odmiany Wesley i ES Midgard. Polskie odmiany hodowli smolickiej: SM Sobieski i SM Doktor plonowały nieco poniżej średniej, ale odznaczały się dobrą wczesnością. Pod względem wilgotności ziarna przy zbiorze najlepsze oceny uzyskały: KWS Marcopolo i Amarola.

Średnia plonowania dla grupy odmian średniowczesnych wyniosła 123,4 dt/ha i była zbliżona do wyników z 2021 r. i lepsza niż w innych latach badań (tab. 1). W tej grupie oceniano 26 odmian, a wyniki pochodzą z 20 lokalizacji.

reklama

**BRV2604
RAMBO**

**NR 1 W COBORU
w plonie ziarna PDO 2023**

RAMBO

Chrzastowo 18,39 t/ha

Świebodzin 16,37 t/ha

Smolice 21,19 t/ha

Tomaszów Bol. 15,92 t/ha

Zybiszów 16,41 t/ha

Krościna 13,76 t/ha

Głubczyce 18,72 t/ha

Pawłowice 20,48 t/ha

Kawęczyn 19,52 t/ha

Łuźmierz 16,03 t/ha

Sulejów 13,01 t/ha

Masłowie 15,69 t/ha

Węgrzce 16,58 t/ha

Seroczyn 15,02 t/ha

Przeclaw 12,20 t/ha

Skoloszów 19,87 t/ha

TOPNASIONA
Łączy Nas Plon!

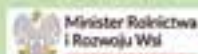
www.topnasiona.pl tel: 508 200 201



www.odr.pl



PATRONAT HONOROWY



Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi



Wojewoda Podlaski



Marszałek Województwa Podlaskiego



Prezydent
Polskiej Federacji
Hodowców Bydła
i Producentów Mleka

PATRONAT NAUKOWY



Uniwersytet
Warmińsko-Mazurski
w Olsztynie



Szkoła Główna
Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie



Uniwersytet Rolniczy
im. Hugona Kołłątaja
w Krakowie



Międzynarodowa Akademia
Nauk Stosowanych
w Łomży

NASZE MEDIA



PODLASKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
ZAPRASZA NA

XXX

Regionalną Wystawę Zwierząt Hodowlanych

i Dni z Doradztwem Rolniczym

V Krajową Wystawę Bydła Mięsnego
oraz

XI Ogólnopolską Wystawę Królików Rasowych

28-30 czerwca 2024 r.

SZEPIETOWO



Czołowe odmiany z tej grupy dały plony mokrego ziarna na poziomie 145 dt. Na czele uplasowała się odmiana P8904 z plonem suchego ziarna 130 dt (105% średniej) i bardzo dobrym poziomem uwilgotnienia (23,1%) – tab. 3. Niewiele niższe plony dała Lunexal, ale przy wyższej wilgotności ziarna przy zbiorze. Dobre wyniki miało kilka dalszych odmian: P9042, LID2210C, LG32257, KWS Editio i Farmueller. Najmniejszą wilgotność ziarna przy zbiorze uzyskały odmiany: B2218B, LID2210C, LG31240 i LG31256, a także wspomniana wyżej P8904. Warto podkreślić, że w grupie średniowczesnych badano 10 odmian z listy CCA (oznaczone gwiazdką), które w większości uplasowały się w środkowej i dolnej części tabeli. Dobrze świadczą to o jakości odmian wpisywanych do polskiego Rejestru.

Doświadczenia PDO znacznie powiększają wiedzę o nowych, wprowadzanych na rynek odmianach. Wyniki docierają do rolników, hodowców, producentów i sprzedawców nasion. Mogą oni wykorzystywać informacje w swojej działalności – w projektowaniu kierunków hodowli, wielkości produkcji nasiennej i, co najważniejsze, w wyborze odmiany do uprawy.

Najmniej liczna była grupa średniopóźna, bo liczyła tylko 8 odmian (tab. 4). Średnia plonów tej grupy wyniosła 136,0 dt/ha i była większa od ubiegłorocznego wyniku o ponad 21 dt/ha, a nawet nieco lepsza niż w rekordowym roku 2021, choć wyniki na razie pochodzą z 18 stacji. U trzech czołowych odmian: BRV2604D, P9610 i ES Midway plon mokrego ziarna przekraczał 160 dt, będący średnią z 18 stacji (tab. 4). W przeliczeniu na suche ziarno najwyższej uplasowała się odmiana BRV2604D, natomiast dwie pozostałe m.in. ze względu na większą wilgotność dały plony o 3 dt/ha niższe. Różnice w wilgotności ziarna były niewielkie, ale najmniej wilgotnym ziarnem charakteryzowały się odmiany LID3306C i ES Mylady.

PODSUMOWANIE

Nie ulega wątpliwości, że doświadczenia PDO znacznie powiększają wiedzę o nowych, wprowadzanych na rynek odmianach. Wyniki docierają do rolników, hodowców, producentów i sprzedawców nasion. Mogą oni wykorzystywać informacje w swojej działalności – w projektowaniu kierunków hodowli, wielkości produkcji nasiennej i, co najważniejsze, w wyborze odmiany do uprawy. Tak rzeczywiście się dzieje, na co wskazuje wzrost plonów w doświadczeniach i poszukiwanie przez rolników nasion nowych odmian. 🌱

prof. dr hab. Tadeusz Michalski

Katedra Agronomii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Prezes PZPK

reklama

FARMUELLER

Prosto do młyna

K 250 | Z 260



BESTSELLER



- WYSOKI PLON ZIARNA I SUCHEJ MASY
- WYWAŻONA ZAWARTOŚĆ SKROBI
- IMPONUJĄCA KONCENTRACJA ENERGII
- STABILNE PLONOWANIE

**ZOSTAŃ
FARMPARTNEREM
JUŻ TERAZ**



**ZOSTAŃ FARMPARTNEREM I ZYSKAJ
NA ŚCISŁEJ WSPÓŁPRACY Z NAMI!**

Działamy w przyjaznej i twórczej atmosferze, w młodym zespole współpracowników dynamicznie rozwijającej się organizacji o zasięgu międzynarodowym. Gwarantujemy ściśle wydzielony pod względem geograficznym teren, na którym farmpartner będzie wyłącznym reprezentantem hodowli farmsaat oraz doradcą. Farmpartner ma możliwość generowania dodatkowych przychodów związanych z zaangażowaniem w logistykę nasion.

www.farmsaat.pl

farmsaat



Krzyżowanie towarowe

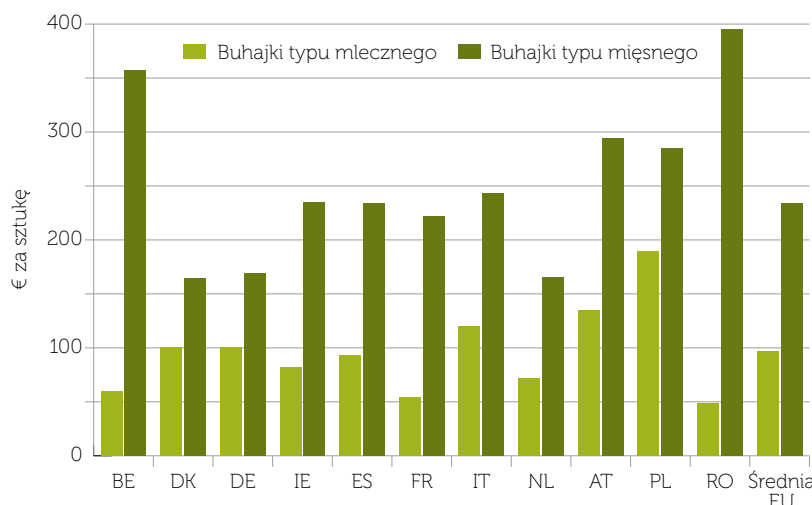
Jak dobrać rasę bydła mięsnego do rozrodu

🐄 NOWA WSPÓLNA POLITYKA ROLNA, STRATEGIA „OD POLA DO STOŁU” I ZAŁOŻENIA EUROPEJSKIEGO ZIELONEGO ŁADU DOTYCZĄ BEZPOŚREDNIO SEKTORA ROLNO-SPOŻYWCZEGO. PROPONOWANE ZMIANY DOTKNĄ ROLNIKÓW, W TYM RÓWNIEŻ GOSPODARSTWA PRODUKUJĄCE MLEKO. PRZECIWDZIAŁANIE ZMIANOM KLIMATU I DBANIE O ŚRODOWISKO NATURALNE SĄ WAŻNE. ICH REALIZACJA BĘDZIE SIĘ WIĄZAĆ M.IN. Z POPRAWĄ WYKORZYSTANIA ZASOBÓW GLEBY, WODY, EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, ZE ZWIĘKSZENIEM WYKORZYSTANIA NAWOZÓW ORGANICZNYCH, REDUKCJĄ STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN I NAWOZÓW MINERALNYCH, REDUKCJĄ EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, ZMNIJSZENIEM ZUŻYCIA ANTYBIOTYKÓW ORAZ POPRAWĄ DOBROSTANU ZWIERZĄT. WPROWADZENIE NOWEJ STRATEGII PRZYCZYNI SIĘ DO OGRANICZENIA PRODUKCJI I W PEWNYM ZAKRESIE BĘDZIE PROWADZIĆ DO EKSTENSYFIKACJI PRODUKCJI. NALEŻY SIĘ LICZYĆ, ŻE KOSZTY TYCH ZMIAN, PRZYNAJMNIEJ CZĘŚCIOWO, PONIOSĄ PRODUCENCI MLEKA. 🐄

optymalności produkcji mleka decyduje relacja między wielkością przychodów generowanych głównie przez ilość i jakość sprzedanego mleka a poniesionymi bezpośrednio i pośrednio kosztami produkcji. W klasycznej kalkulacji produkcji mleka po stronie przychodów uwzględnia się również wartości wybrakowanej krowy i uzyskanego cielęcia. Pozyskiwane w stadach mlecznych cielęta-buhajki, traktowane przez niektórych hodowców jako produkt uboczny produkcji mleka, są sprzedawane, co stanowi dodatkowy dochód. Ich cena jest na ogół niska, ponieważ dominujące w produkcji mleka w Polsce bydło rasy holsztyńsko-fryzyjskiej charakteryzuje się słabymi parametrami rzeźnymi i dlatego cielęta nie przedstawiają większej wartości dla producentów wołowiny. Ceny rynkowe cieląt w grudniu 2023 r. w wybranych krajach Unii Europejskiej były zbliżone w obrębie typu użytkowego cieląt (rys. 1). Natomiast średnia wartość cieląt reprezentujących typ mięsny w UE była ponad dwukrotnie wyższa niż cieląt w typie mlecznym.

Przeznaczenie części krów mlecznych do produkcji cieląt w typie mięsnym poprawia rachunek ekonomiczny, ponieważ cielęta mieszańce pochodzące z krzyżowania krów ras mlecznych i buhajów ras mięsnych uzyskują wyższą cenę. Obecnie szacuje się, że kilkanaście procent pogłowia krów

i jałówek ras mlecznych użytkowanych w Polsce inseminowanych jest nasieniem buhajów ras mięsnych. Zwiększeniu rozmiaru krzyżowania towarowego nie sprzyja słaba płodność krów oraz skrącanie długości ich użytkowania w stadach mlecznych (obecnie średnia w populacji aktywnej to 3 lata).



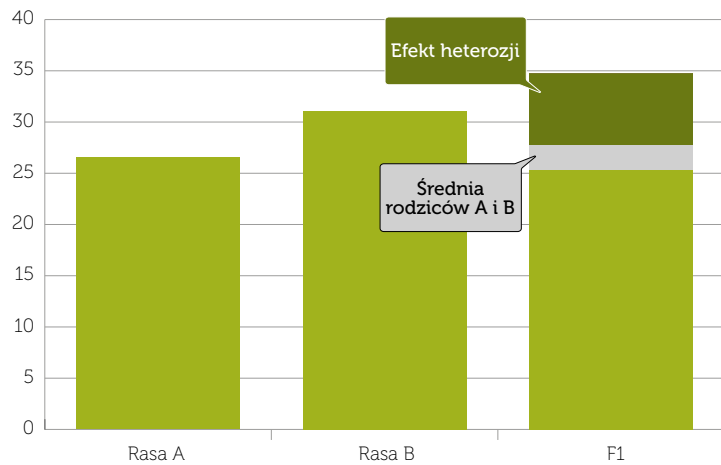
Ceny rynkowe za żywe zwierzęta (buhajki od 8 dni do 4 tygodni) w UE – tydzień 52. (25.12.2023-31.12.2023 – według Zintegrowanego Systemu Rolniczej Informacji Rynkowej)



Udział krów inseminowanych nasieniem buhajów mięsnych może wzrosnąć poprzez szersze wykorzystanie nasienia seksowanego. W ostatnich latach obserwowany jest wśród hodowców bydła mlecznego wzrost zainteresowania wykorzystaniem seksowanego nasienia. Jest to efekt obniżenia ceny i poprawy jakości oferowanego nasienia i związanej z tym poprawy skuteczności zacielen. Użycie nasienia seksowanego zwiększa do ponad 90% udział cieliczek wśród rodzących się cieląt i tym samym zwiększa możliwości reprodukcyjne stad, czyli łatwiej jest pozyskać dużą liczbę wartościowych jałówek reprodukcyjnych. Jałówek, które po wycieleniu wprowadza się do stada podstawowego krów w miejsce starych, chorych i z różnych przyczyn ubytych krów. Użycie nasienia seksowanego może zwiększyć dochód gospodarstwa poprzez sprzedaż nadliczbowych jałówek reprodukcyjnych lub wyłączenie większej liczby krów mlecznych z reprodukcji stada podstawowego i wykorzystanie ich do produkcji cieląt opasowych. Zwykle nasienie seksowane wykorzystywane jest w inseminacji jałówek i ewentualnie pierwiastek. Natomiast część krów starszych można inseminować nasieniem buhajów mięsnych.

Wołowina ze stad bydła mlecznego w postaci wybrakowanych krów i opasanej młodzieży nie jest tylko polską specjalnością. W Szwecji stanowi 60% łącznej produkcji mięsa wołowego, w Nowej Zelandii 65%, w Finlandii 80%, a w Rosji 87%. W ostatnich latach obserwowany jest wzrost zainteresowania produkcją wołowiny na bazie stad mlecznych. Przyczyn jest kilka: 1) poprawa skuteczności zacielen przy zastosowaniu nasienia buhajów mięsnych; 2) rosnące wykorzystanie seksowanego nasienia buhajów mlecznych, dzięki czemu pozostaje więcej kandydatek do krycia buhajem mięsnym; 3) chęć zapewnienia stabilności dochodów w sytuacji wahań cen mleka, zwłaszcza w scenariuszu niskiej ceny mleka i wysokiej ceny wołowiny; 4) akceptacja i rosnące zapotrzebowanie na cielęta mieszańce F₁; 5) rosnąca dostępność nasienia buhajów mięsnych gwarantujących łatwe wycielenie i „krótki” okres ciąży oraz 6) rosnące obawy konsumentów dotyczące uboju młodych (głównie mlecznych samców) cieląt stosunkowo niedługo po urodzeniu, co wymaga strategii poprawy ich przydatności opasowej i rzeźnej.

Efektem krzyżowania krów mlecznych z buhajami mięsnych ras jest uzyskanie mieszańców pierwszego pokolenia F₁ przeznaczonych na opas



Efekt heterozji u mieszańców

i następnie na rzeź. Jest to tzw. krzyżowanie towarowe. Wykorzystuje ono efekty dziedziczenia pośredniego cech rodzicielskich oraz efekt heterozji. U rodzących się mieszańców obserwuje się poprawę cech ilościowych i jakościowych. Efekt heterozji, czyli inaczej wybujałości mieszańców, jest znaczący w trakcie krzyżowania zwierząt różniących się genetycznie. U mieszańców obserwujemy podwyższenie wartości fenotypowej cechy w porównaniu do rodziców (rys. 2). U czystorasyowych zwierząt w wyniku selekcji stopień homozygotyczności zwykle jest duży. Krzyżowanie

zwiększa heterozygotyczność osobników i dzięki temu mieszańce międzyrasowe są mocniejsze, zdrowsze i lepiej się opasają w stosunku do ras wyjściowych. Efekt heterozji jest wyższy (o 10-20%) dla cech nisko odziedziczalnych, szczególnie zdrowia, co ma korzystny wpływ na skuteczność odchovu cieląt mieszańców F₁. Dla cech produkcyjnych, takich jak przyrosty dobowe i wartość rzeźna, efekt heterozji jest niższy i wynosi ok. 3-5%.

Komponent ojcowski w dużym stopniu wpływa na efektywność produkcji wołowiny prowadzonej z wykorzystaniem mieszańców towarowych

reklama

Kupujemy bezrogie jałowice hodowlane na eksport, 3-6 miesiąca cielności, wymagana wydajność matek pow. 9000 kg mleka.

Partie powyżej 10 sztuk proszę zgłaszać: +48 698 894 159 Zapraszamy na

Przedsiębiorstwo BIS - skup i sprzedaż jałowic cielnych | ul. Grunwaldzka 48 | 63-840 Krobia
tel. +48 65 572 73 36 | fax +48 65 573 86 31 | magdabis@poczta.onet.pl | www.bis.poznan.pl



Tabela 2. Porównanie efektów opasania buhajków holsztyńsko-fryzyjskich i mieszańców F1 (HF × rasa mięsna), (Rezagholidand i in. 2021)

Cechy	Rasa				
	INRA 95 × HF**	Limousine × HF	Angus × HF	Charolaise × HF	HF
Masa początkowa (kg)	161,2	179,2	146,6	133,8	116,8
Masa końcowa (kg)	545,1	544,8	545,1	544,8	537,4
Przyrost dobowy MC* (kg)	1,34	1,35	1,34	1,38	1,25
Zużycie paszy na 1 kg MC	6,93	6,99	7,20	6,37	6,89
Wydajność rzeźna (%)	55,25	55,35	51,01	55,95	49,93
Udział w półtuszy (%):					
mięsa	80,47	80,89	79,31	80,80	78,31
kości	17,15	17,46	17,71	16,57	19,63
tłuszczu	2,39	1,66	2,90	2,53	2,06

* MC – masa ciała.

** HF – rasa holsztyńsko-fryzyjska.

uzyskanych w stadach mlecznych. Wśród czynników decydujących o wyborze rasy mięsnej do krzyżowania towarowego należy wymienić:

- przeznaczenie cieląt mieszańców – sprzedaż czy opas we własnym gospodarstwie;
- wiek, masa ciała i budowa krów przeznaczonych do krzyżowania;
- warunki utrzymania i żywienia – na terenach nizinnych, dysponujących dobrymi glebami i o znacznej kulturze rolnej można zalecać rasy duże (charolaise, blonde d'aquitaine), natomiast przy niedoborze siły roboczej i dużym udziale użytków zielonych przydatne są rasy mniejsze, niewymagające drogich pomieszczeń i odporne na niesprzyjające warunki środowiska (salers, hereford);
- zakładany model produkcji – metoda opasu, przewidywana końcowa masa ciała, do jakiej prowadzony będzie opas;
- oczekiwania rynku zależne od preferencji konsumentów w różnych krajach;
- osobiste upodobania hodowcy.

W badaniach przeprowadzonych przez Rezagholidand i in. (tab. 2) opasano buhajki w warunkach intensywnych. W każdej grupie zgromadzono 24 sztuki. Porównano wyniki uzyskane przez czystorasowe holsztyńsko-fryzyjskie (HF) z mieszańcami uzyskanymi z inseminacji krów holsztyńsko-fryzyjskich nasieniem buhajków ras INRA 95, limousine, angus i charolaise. Buhajki mieszańce F₁ charakteryzowały się lepszą zdolnością opasową oraz wyższą wartością rzeźną, w porównaniu z czystorasowymi HF. Najlepsze wyniki uzyskały mieszańce HF z mięsną rasą charolaise. Charakteryzowały się one najwyższym tempem przyrostów i najniższym zużyciem paszy na kilogram przyrostu masy ciała

oraz najwyższą wydajnością rzeźną. Na uwagę zasługuje również francuska rasa mięsna INRA 95, która została wytworzona z przeznaczeniem do krzyżowania w stadach mlecznych.

W tabeli 3 zaprezentowano podstawowe wyniki z doświadczenia przeprowadzonego w Irlandii, w którym porównano efekty opasania walców holsztyńsko-fryzyjskich i mieszańców F₁ pochodzących z krzyżowania krów holsztyńsko-fryzyjskich z buhajkami ras mięsnych. Wolce opasano w systemie półintensywnym z wykorzystaniem pasz z użytków zielonych. Z przedstawionych danych wynika, że wolce HF w tempie przyrostów masy ciała nie ustępowały jedynie mieszańcom HF z rasą piemontese. Najwyższe przyrosty uzyskały mieszańce HF z dużą, późno dojrzewającą rasą charolaise. Pobranie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała mieszańce miały niższe, co świadczy o ich lepszym wykorzystaniu paszy w porównaniu z HF. Pod względem wydajności rzeźnej (procentowy udział masy tuszy w masie przedubojowej) przewaga mieszańców nad HF wynosiła od 2% do 5%. Najwyższą przewagę (32–43%) mieszańce uzyskały pod względem uformowania tuszy. W stosunku do

HF otłuszczenie tusz mieszańców było różne. Hereford, limousine i simental zwiększyły je, natomiast pozostałe rasy mięsne wpłynęły na zmniejszenie otłuszczenia tusz.

W prezentowanym badaniu nie uwzględniono rasy angus, która jest bardzo popularna w krzyżowaniu towarowym, a mieszańce HF × angus wykazują zbliżone parametry do mieszańców HF × hereford. Wracając do analizy danych zawartych w tabeli 3, mieszańce, szczególnie HF × PM charakteryzowały się większą powierzchnią przekroju poprzecznego mięśnia najdłuższego grzbietu. Wielkość tego mięśnia jest bardzo ważna, ponieważ jest on istotnym elementem tworzącym rozbietel, antrykot i rostbef – trzy z pięciu podstawowych i najcenniejszych wyrębów tuszy wołowej. Wołowina od mieszańców zawiera więcej tłuszczu śródmięśniowego i jest mięsem kulinarnym. Ponadto mieszańce dostarczają, w porównaniu z HF, wołowiny o zdecydowanie lepszej jakości, w tym głównie pod względem walorów sensorycznych (barwa, smakowitość, kruchość, zapach, soczystość). Podczas opasania buhajki ras mlecznych zużywają więcej składników pokarmowych

Tabela 3. Porównanie efektów opasania walców holsztyńsko-fryzyjskich i mieszańców F1 (HF × rasa mięsna), Wartość dla HF = 100 (Keane, Allen, 2002).

Cechy	HF	HH	LM	PM	BL	SM	BB	CH
Przyrost tuszy na 1 dzień opasania (g)	425	105	103	100	107	109	109	111
Pobranie paszy (g/kg MC)*	18,2	98	96	94	96	98	97	97
Wydajność rzeźna (%)	52,7	102	105	105	105	104	105	104
Uformowanie tuszy (pkt, 1-5)	2,19	133	136	139	132	136	138	143
Otłuszczenie tuszy (pkt, 1-5)	3,52	125	103	86	91	103	95	90
M. longissimus area**	22,3	103	117	118	110	108	112	114

* Masa ciała.

** Przekrój poprzeczny mięśnia najdłuższego grzbietu – cm²/100 kg tuszy

Rasy: HF – holsztyńsko-fryzyjska, HH – hereford, LM – limousine, PM – piemontese, BL – blonde d'aquitaine, SM – simental, BB – belgijska biało-błękitna, CH – charolaise.



na przyrost masy ciała w porównaniu z mieszańcami. Wynika to z ich skłonności do większego odkładania tłuszczu okrywowego i wewnętrznego.

Wykorzystanie nasienia buhajów mięsnych w stadach mlecznych jest obciążone ryzykiem zwiększonego udziału trudnych porodów i zwykle z tym związaną śmiertelnością okołoporodową. Trudności podczas porodu mogą być konsekwencją nieodpowiedniego doboru buhaja do krowy w krzyżowaniu i wiążą się ze stratami finansowymi ponoszonymi przez hodowców. Łatwość porodu to cecha funkcjonalna, która warunkuje wydanie na świat żywego i zdrowego potomstwa oraz jest kluczowym elementem prawidłowej reprodukcji stada, a w sytuacji krzyżowania towarowego – stratą potencjalnego dochodu ze sprzedaży cielęcia na opas. Poród przedłużający się i uciążliwy, wymagający pomocy, wyciągania płodu lub rozwiązany poprzez cesarskie cięcie określane jest jako poród ciężki (CD). O porodzie normalnym mówimy, gdy krowa urodzi samodzielnie lub z niewielką pomocą zdrowe, ułożone główkowo cielę i przy tym nie dozna żadnych uszkodzeń. Zainteresowanie przebiegiem porodu wynika z szerokich następstw ciężkich wycieleń objawiających się zwiększoną śmiertelnością cieląt, wyższym poziomem brakowania krów w okresie poporodowym, pogorszeniem płodności, spadkiem mleczności i wysokimi kosztami weterynaryjnymi. W tabeli 4 zamieszczono dane obejmujące 1,6 mln wycieleń krów i jałówek w Szwecji. Podano

udział ciężkich porodów u cielących się jałówek i krów wieloródek czystej rasy szwedzki holstein (SH) i mieszańców uzyskanych z krzyżowania ras mięsnych z SH. Stwierdzono istotnie większą częstość występowania trudności w wycieleniu u mieszańców, w których ojciec był szybko rosnącą i późno dojrzewającą rasą charolaise lub simental, w porównaniu z rasą mleczną i wcześniej dojrzewającymi rasami angus i hereford. Również buhaje rasy limousine, co jest pewnym zaskoczeniem, znacząco zwiększyły frekwencję ciężkich porodów u jałówek. Kolejną cechą wpływającą znacząco na efektywność produkcji bydłowej jest śmiertelność okołoporodowa, zwana też jako „martwe urodzenia”. Jest ona jedną z cech funkcjonalnych, której w stadach bydła mlecznego poświęca się coraz więcej uwagi. O „martwym urodzeniu” (ang. Stillbirth, SB) mówimy w sytuacji, gdy cielę po ciąży trwającej przynajmniej 260 dni rodzi się martwe lub też nastąpi jego upadek w przeciągu 24 godzin od wycielenia. W analizowanym okresie (lata 1997-2016) w Szwecji generalnie krzyżowanie z buhajami mięsnymi dawało mniejszą częstość występowania martwo urodzonych cieląt niż u czystego SH. Wyjątek stanowiły niektóre krzyżówki z późno dojrzewającymi buhajami ras mięsnych.

Zatem przy doborze rasy mięsnej buhaja do krzyżowania towarowego należy pamiętać o znaczącym wpływie buhaja na wielkość płodu. Duży płód może być przyczyną wystąpienia ciężkiego porodu. Istotny jest stosunek masy cielęcia do

powierzchni kanału miednicy matki (*fetopelvic-complex*). Pamiętając o tym, krowy starsze i wyróżnione można unasieniać nasieniem buhajów np. ras charolaise, blonde d'aquitaine i simental, po których cielęta będą większe. Natomiast jałówki i krowy o mniejszym kalibrze zacielać nasieniem ras angus i hereford. Ważny jest dobór rasy, ale jeszcze ważniejsze jest uwzględnienie informacji na temat używanego buhaja. Ze względu na występowanie wewnątrzrasowej zmienności łatwości wycieleń u buhajów należy sięgać po nasienie od buhajów wycenionych. Najlepiej, gdy jest to wycena metodą bezpośrednią (*direct effect*), w której oceniany buhaj jest ojcem płodu. Warto spojrzeć na ten parametr w katalogu buhajów. Niestety, często „wynik” oceny wpływu buhaja na przebieg porodu jest podany jako niewiele mówiące: porody normalne, łatwe wycielenia, wycielenia normalne. Powinna być podana konkretna informacja o przewadze lub jej braku w stosunku do innych buhajów, wpływu danego buhaja na występowanie ciężkich porodów. Ważna jest również informacja o wiarygodności oceny i liczbie ocenionych wycieleń po danym buhaju. Istotna jest wycena pierwszych 100 wycieleń jałówek i krów zainseminowanych nasieniem młodego buhaja. Ważne, aby wyniki oceny pochodziły z wycieleń w stadach mlecznych, bo tylko w ten sposób można sprawdzić buhaja zalecanego do krzyżowania towarowego. W polskiej populacji czystorasowego bydła ras mięsnych ponad 70% stanowi rasa limousine. W naturalny sposób głównie

SKUP BYDŁA

sprzedaj bydło bezpośrednio do ubojni

- Darmowy transport
- Sprawny odbiór
- Rzetelne wybicie
- Czytelne rozliczenie
- Przelew do 2 tygodni od sprzedaży



An OSI Group Company



Odezwij się już dziś!

65 619 43 50



CH.Kontraktacja@osieurope.com



www.foodworks.pl



Tabela 4. Liczba obserwacji (n), frekwencja ciężkich porodów (CD) i śmiertelności okotoporodowej (SB) u jałówek i wieloródek cielących się w Szwecji latach w 1997-2016 (Eriksson i in. 2020)

Rasa płodu*	CD u jałówek		CD u wieloródek		SB u jałówek		SB u wieloródek	
	n	% CD	n	% CD	n	% SB	n	% SB
SH × SH	286,206	5,49	488,324	1,52	298,638	8,98	507,854	4,17
ANG × SH	4,135	3,92	3,175	1,73	4,308	4,55	3,339	2,55
HER × SH	5,455	4,51	6,349	1,64	5,755	4,52	6,750	2,18
LIM × SH	1,861	8,44	5,304	2,38	1,968	4,83	5,523	2,46
SIM × SH	2,154	8,50	15,971	2,88	2,257	6,60	16,719	2,85
CHA × SH	795	8,81	13,698	3,88	874	6,64	14,360	3,35

*Ojciec x matka: SH = szwedzki holstein, ANG = aberdeen angus, HER = hereford, LIM = mimousine, SIM = simental, CHA = charolaise.

nasienie tych buhajów wykorzystywane jest w krzyżowaniu towarowym w stadach mlecznych. Sięgając po nasienie danej rasy, dobrze jest sprawdzić wynik jego wyceny dla cech istotnych z punktu widzenia celu naszego krzyżowania. Jeśli nasienie ma zapłodnić krowę starszą i „dojrzałą” kalibrowo, można skorzystać z buhaja dającego duże cielę i wysokie tempo przyrostów oraz bardzo dobrą wartość rzeźną. Dla jałówek i krów mniejszego kalibru dobieramy nasienie buhajów dających łatwe wycielenia.

Trudny poród osłabia zarówno krowę, jak i cielę. Cielęta pochodzące z trudnych porodów mogą mieć trudności z pobraniem siary oraz cechują się zmniejszoną wydajnością absorpcji białek odpornościowych z siary, która jest z kolei wynikiem zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej u tych cieląt, powodującą trudności w procesach trawienych. Należy jednak pamiętać, że cielęta po buhajach ras dużych uzyskują lepsze efekty w opasie i można je opasać do wyższych mas. Dlatego jeśli są warunki, to raczej należy sięgać po nasienie ras

dużych i intensywnych. Do mniej intensywnych form opasu predysponowane są mieszańce uzyskane z krzyżowania z brytyjskimi rasami angus i hereford. Ich szczególną zaletą są łatwe wycielenia i dlatego zaleca się je szczególnie do inseminacji jałówek. Jeśli chcemy uzyskać bardzo dobrej jakości tuszę, o wysokim udziale mięsa w tuszy i doskonałej jakości mięsa, to sięgnijmy po rasę limousine lub piemontese. Do intensywnego opasu prowadzonego do wysokich mas ciała najlepiej nadają się mieszańce uzyskane z krzyżowania z dużymi, późno dojrzewającymi rasami. Są to rasy: charolaise, blonde d'aquitaine, marchigiana, simental i belgijska biało-błękitna.

Korzyści płynące z krzyżowania towarowego krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych to:

- uzyskanie wyższego dodatkowego dochodu ze sprzedaży cieląt – cennego materiału opasowego;
- zwiększona skuteczność odchowu bardziej żywotnych cieląt;

- poprawa wartości opasowej mieszańców (zwiększone przyrosty dobowe, zmniejszone zużycie paszy na jednostkę przyrostu masy ciała, lepsze umięśnienie);
- poprawa wartości rzeźnej i jakości mięsa (wzrost wydajności rzeźnej i udziału mięsa w tuszy, wyższe noty za uformowanie i niższe za otłuszczenie tusz wg oceny EUROP, wyższa jakość mięsa).

PODSUMOWANIE

W prawidłowo prowadzonych stadach mlecznych część krów i jałówek można wykorzystać do produkcji cieląt mięsnych, co może dać producentowi mleka wymierne korzyści ekonomiczne. Optymalny rozród i wykorzystanie nasienia seksualnego pozwala na produkcję określonej liczby cieląt mięsnych, sprzedaż których poprawia opłacalność produkcji mleka. W stadach, w których prowadzi się intensywną produkcję mleka, skraca się czas użytkowania krów i dlatego też krzyżowanie towarowe jest szczególnie wskazane w oborach o dłuższym okresie użytkowania i dobrych parametrach rozrodu. Największym zapleczem do krzyżowania towarowego są zatem małe i mniej intensywne stada bydła. O efektach wykorzystania tego narzędzia decydować będzie również racjonalny wybór buhaja mięsnego. Uzyskane w drodze krzyżowania towarowego cielęta mieszańce F_1 uzyskują na rynku wysokie ceny, ponieważ doskonale nadają się do opasania i w efekcie dostarczają wartościowych tusz o korzystnym składzie tkankowym i wysokiej jakości mięsa. 🐄



Byk rasy hereford

prof. dr hab. Zenon Nogalski

Katedra Hodowli Bydła i Oceny Mleka

Uniwersytet Warmińsko-

Mazurski w Olsztynie



Legowisko dla krów

Ważne ogniwo w produkcji mleka

KROWY POŚWIĘCAJĄ NA LEŻENIE Z REGUŁY OD 7 DO 14 GODZ. W CIĄGU DOBY. CZAS LEŻENIA, KTÓRY POWINIEN BYĆ JAK NAJDŁUŻSZY, NIE POZOSTAJE BEZ WPŁYWU NA WSKAŹNIKI PRODUKCYJNE, STĄD WYMAGA STYMULOWANIA PRZEZ WARUNKI STWORZONE KROWOM NA LEGOWISKACH. WARTO ZATEM ROZWINĄĆ KWESTIĘ TYPÓW LEGOWISK DLA BYDŁA W KONTEKŚCIE SZEROKIEJ WIEDZY, KTÓRA WIĄŻE SIĘ Z ICH RACJONALNYM WYKORZYSTANIEM W OBORZE. 🐄

Aby zachęcić krowy do możliwie jak najdłuższego leżenia, trzeba im stworzyć odpowiedni komfort na legowiskach. Tworzenie komfortu leżenia jest równoznaczne z uwzględnieniem licznych czynników. Zalicza się do nich wymiary legowisk, ich wyposażenie w elementy stałe, a także rodzaj i jakość zastosowanego podłoża. W oborach z wolnostanowiskowym systemem utrzymania krów istotny wpływ na komfort odpoczynku – co potwierdzają badania – może również wykazywać położenie i układ stanowisk w oborze, liczba zwierząt w stadzie (w stosunku do liczby legowisk), zakres i dokładność obsługi stanowisk legowiskowych i inne.

WYMIARY LEGOWISK

Szczegółowe opinie na temat powierzchni potrzebnej zwierzętom do odpoczynku są podzielone. Wiele światowych opracowań naukowych sugeruje, że dla dorosłych krów rasy h-f długość legowiska powinna wynosić 255-270 cm, natomiast szerokość 120-130 cm. Inni autorzy zalecają, by dla tych samych zwierząt budować stanowiska o wymiarach: 222 cm (długość) i 111 cm (szerokość). Wobec tak zróżnicowanych poglądów w skali świata warto powołać się na krajowe standardy, które jednoznacznie formułują zalecenia dotyczące wymiarów legowisk z podaniem dodatkowych ograniczeń. Wśród nich można wymienić rozporządzenie ministra

Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 2 września 2003 r., w sprawie minimalnych warunków utrzymywania poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich (Dz.U. z 2003 r. nr 167, poz. 1629).

W treści standardów podawane są jedynie minimalne granice wymagań stawianych wymiarom stanowisk do leżenia i powierzchni pomieszczeń. Przykładowo można podać, że dla jałówek powyżej 7. miesiąca ciąży i krów o masie ciała powyżej 500 kg zalecane wymiary stanowisk w systemie uwięziowym wynoszą 1,75´1,20 m. Jednocześnie, przy formułowaniu szczegółowych wymagań dotyczących wymiarów stanowisk, uwzględnia się ich położenie w pomieszczeniu inwentarskim. Przykładowo w oborach wolnostanowiskowych zaleca się, aby długość legowisk znajdujących się przy ścianie była większa w porównaniu z długością legowisk znajdujących się w dwóch połączonych rzędach, gdy zwierzęta leżą głowami do siebie. W oborach bez wydzielonych stanowisk do leżenia zwraca się uwagę na to, aby w przypadku głębokiej ściółki powierzchnia pomieszczenia przypadająca na jedno zwierzę była o ok. 30% większa w porównaniu z utrzymywaniem zwierząt w podobnych pomieszczeniach z płytką ściółką.

Z zapisów w rozporządzeniu wynika, że możliwe jest także utrzymywanie zwierząt w grupowych kojcach bez wydzielonych legowisk i pozbawionych ściółki. Takiego systemu nie zaleca się jednak dla krów, jałówek powyżej 7. miesiąca ciąży i buhajów. W kontekście wymienionej opcji bez ściółki warto jednak podkreślić, że pozbawienie zwierząt wygodnego podłoża do leżenia istotnie obniża komfort przebywania w pomieszczeniach



Legowiska pokryte mieszaniną stomiastej siewki i wapna (Fot. M. Gaworski)



inwentarskich i pogarsza samopoczucie zwierząt.

Badania wskazują, że wyższy komfort wypoczynku krowy osiągają na stanowiskach dłuższych. Wraz z długością legowisk rośnie jednak na ogół stopień ich zanieczyszczenia odchodami, co wpływa na czystość krów. Dlatego dobór wielkości stanowisk do leżenia wymaga przyjęcia kompromisu pomiędzy komfortem zwierząt i ich czystością.

PODŁOŻE LEGOWISKOWE

Nawiązując do przywołanego krajowego rozporządzenia z 2003 r., warto przytoczyć definicję ściółki. Ściółka jest określana jako suchy, miękki, dobrze nasiąkający materiał, w szczególności słoma lub trociny, kładziony na podłogę w pomieszczeniach inwentarskich w celu zapewnienia zwierzętom uczucia suchości i ciepła oraz stwarzający warunki dla spełnienia potrzeb fizjologicznych.

Poszukiwanie podłoży stwarzających wysoki poziom komfortu stanowi cel licznych badań i testów, w których porównuje się różnorodne

materiały i ich wzajemne kombinacje. Oprócz betonu – jako punktu odniesienia – uwzględnia się słomę (w postaci naturalnej i pociętej na sieżkę), maty i materace z gumy lub tworzyw sztucznych (o różnej grubości, teksturze i kształcie wierzchniej warstwy), piasek oraz trociny. Są to materiały najbardziej znane i rozpowszechnione, nie oznacza to jednak, że nie używa się innych. W niektórych normach, szczególnie obowiązujących na innych kontynentach, jako podłoże legowiskowe dla krów uwzględnia się również wióry i korę, łodygi kukurydzy, łuski orzeszków ziemnych i ryżu. Efektem systematycznego poszukiwania rozwiązań podłoży legowiskowych jest zastosowanie ściółki z separowanej gnojowicy czy też mieszaniny słomistej sieżki z wapnem.

Kluczowym wnioskiem wypływającym z licznych badań i testów porównawczych różnych podłoży jest to, że krowy preferują w miejscach legowiskowych powierzchnie bardziej miękkie. Z niektórych badań wynika także, iż czynnikiem podnoszącym komfort leżenia krów jest

pokrycie miejsca odpoczynku większą ilością ściółki, niezależnie od tego, na czym została ona położona (na betonie czy na macie).

Na rynku oferowana jest szeroka gama podłoży z gumy i innych tworzyw sztucznych, więc w badaniach kładzie się nacisk na ich jakość i charakterystykę techniczną. Maty różnią się takimi cechami jak: twardość gumy, grubość jej warstwy czy też dodatek innych materiałów. Krowy na ogół chętniej i dłużej leżą na gumie bardziej miękkiej i o większej grubości.

By uzyskać efekt wyższej miękkości podłoża, równocześnie ograniczając bezpośredni kontakt zwierząt z powierzchnią gumową, opracowano rozwiązanie materacy, których istota polega na wprowadzeniu do specjalnie ukształtowanej, płaskiej poduszki drobnych kawałków gumy. Dzięki pokryciu materiału woskiem ogranicza się jego nasiąkanie i wilgotność.

Najbardziej sprzyjające warunki do osiągnięcia pełnego komfortu przez krowy można stworzyć w wolnostanowiskowym systemie utrzymania zwierząt. Krowyzymane na uwięzi mają

reklama



WYGODNIE

JAK W NATURZE





DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ NA:
www.agriculturemats.com





Materac z pianką SUPERIOR 33



Mata legowiskowa
GH 1.4



Mata legowiskowa
GH 1.2



W rolce
GH 1.6



ANTYPOŚLIZGOWA STRUKTURA



FUNKCJA IZOLACYJNA



ŁATWE UTRZYMANIE CZYSTOŚCI



IMITACJA NATURALNEGO PODŁOŻA





znacznie ograniczoną swobodę przemieszczania się, co nie pozostaje bez wpływu na komfort ich przebywania na legowiskach.

Na stanowisku uwięziowym krowa wykonuje wszystkie czynności życiowe, w tym pobiera paszę, korzysta z wody, odpoczywa i regularnie oddaje mleko. Ze względu na potrzebę naturalnych zachowań krów nie jest to dobry system utrzymania. Zaletą tego rozwiązania jest jedynie lepsza kontrola nad każdą sztuką. Ważną rolę w komforcie zwierząt w oborach uwięziowych spełnia sama uwięź. To, w jaki sposób indywidualna sztuka jest uwiązana, ma wpływ na jej samopoczucie, a pośrednio wydajność. W przypadku stanowisk uwięziowych na ogół występują większe problemy z utrzymaniem czystości miejsca legowiskowego i bydła.

INNE WSKAŹNIKI OCENY LEGOWISK

Komfort stanowi ważny, ale nie jedyny wskaźnik oceny stanowisk do leżenia krów. Podłoże, na którym krowa kładzie się i wstaje, może decydować o wielkości i częstotliwości urazów kończyn, tak przednich, jak i tylnych. Potwierdzają to wyniki przykładowych badań z obór wolnostanowiskowych z trzema rodzajami podłoży: trocinami, piaskiem i materacami. Najwięcej dotkliwych urazów kończyn u krów stwierdzono w obiektach stosujących twarde podłoża. Natomiast najmniej uszkodzeń kończyn odnotowano wśród krów leżących na stanowiskach pokrytych piaskiem.

Ważnym czynnikiem, który podkreśla się w ocenie różnych podłoży legowiskowych dla krów, jest ich wpływ na zdrowotność wymienia. Większe zagrożenie dla wymienia, związane z przenoszeniem bakterii, stwarzają podłoża organiczne. Zaliczają się do nich słoma oraz trociny. Materiały te cechuje znacznie wyższe zanieczyszczenie bakteriami w porównaniu z takim podłożem jak piasek, dlatego istnieje większe prawdopodobieństwo przenikania drobnoustrojów do kanałów strzykowych leżących krów i przenoszenia między nimi chorób. Aby ograniczyć negatywne zjawiska wynikające z kontaktu krów z podłożem legowiskowym, warto prowadzić regularną higienę podłoża i ściółki, na której leżą krowy. Jednym z rozwiązań jest w tym przypadku stosowanie suchej dezynfekcji w miejscach leżenia zwierząt. Do tego celu

wykorzystuje się preparaty w formie proszku, które są nietoksyczne i przyjazne dla środowiska. Efektem działania preparatów do suchej dezynfekcji jest zapobieganie rozwojowi mikroorganizmów chorobotwórczych, w tym bakterii i wirusów, a także pasożytów i insektów. Dzięki rozprowadzanym preparatom ułatwia się również utrzymanie właściwych warunków mikroklimatycznych w budynkach inwentarskich dla bydła. Zarówno środki, jak i czas poświęcone na suchą dezynfekcję w obszarze legowiskowym dla bydła mlecznego stanowią wartościową inwestycję, którą warto podjąć niezależnie od pory roku.

OCENA LEGOWISKA W OBORZE Z SYSTEMEM WOLNSTANOWISKOWYM

Indywidualne stanowiska przeznaczone do leżenia powinny być tak ukształtowane, aby uwzględniały gatunkowe wymagania zwierzęcia. Krowa powinna swobodnie, bez trudności i bezpiecznie kłaść się, odpoczywać i wstawać. Ścisłe z tym związana jest oczywiście wielkość stanowisk, ale nie tylko. Legowisko powinno być z przodu wyposażone w element ograniczający, który zapobiega przesuwaniu się do przodu podczas czynności kładzenia. Jeżeli miejsce legowiskowe jest usytuowane przy ścianie, element ograniczający powinien być oddalony od ściany o co najmniej 45 cm. Przegrody boczne trzeba wykonywać z rur stalowych lub z drewna, a na zakończeniu rzędu legowisk warto zastosować przegrodę litą w postaci ściany betonowej bądź drewnianej, która ograniczy przeciągi na całym rzędzie legowisk, a także odizoluje część legowiskową od komunikacyjnej części budynku.

Jeżeli poziom legowiska będzie podniesiony o ok. 20 cm w stosunku do korytarza, to takie rozwiązanie uniemożliwi zwierzętom wchodzenie na legowiska tyłem i ułatwi utrzymanie ich w czystości.

Ustawienie legowisk i rzędów legowisk wynika z przyjętego rozwiązania technologicznego w oborze. Obejmuje ono sposób zadawania pasz, przebieg korytarzy gnojowych, metodę usuwania odchodów, usytuowanie dojarni i inne. We współczesnych oborach stanowiska legowiskowe bywają ustawione szeregowo przy bocznych ścianach obory, a także wzdłuż korytarza paszowego, w jednym lub kilku

rzędach. Krowy doskonale wyczuwają mikroklimat budynku i instynktownie oceniają przydatność poszczególnych miejsc do wypoczynku. Zwierzęta o wyższej pozycji w hierarchii stada zajmują na ogół miejsca lepiej wentylowane. Ważne jest przyjęcie zasady, aby liczba zwierząt nie była większa od liczby indywidualnych legowisk w danej części budynku.

POWIĄZANIA CZASU LEŻENIA ZE ZDROWIEM I WYNIKAMI PRODUKCYJNYMI KRÓW

Prawidłowo zaprojektowane legowisko powinno umożliwiać zachowanie zdrowia, czystości powłok ciała oraz komfortu leżenia. Jak wynika z badań, niekomfortowy obszar legowiskowy może być źródłem zwiększonego ryzyka kulawizny krów, co z kolei wpływa na skracanie czasu leżenia zwierząt. Zmiany związane z czasem leżenia mogą również wpływać na wzrost ryzyka innych chorób, decydujących o wydajności mlecznej krów. Generalnie czas spędzony przez krowy na stanowiskach legowiskowych nie jest obojętny dla procesów zachodzących w ich organizmach, w tym związanych z długością czasu przeżuwania czy też przepływem krwi do wymienia, które nie pozostają bez wpływu na wydajność mleczną krów.

O ocenie stanowisk legowiskowych dla krów mlecznych decydują szczegóły, a wśród nich: długość i szerokość powierzchni dostępnej dla bydła, spadek płyty legowiskowej, właściwości fizyczne i chemiczne podłogi oraz ściółki, elementy konstrukcyjne wygradzenia, takie jak brzeg żłobu i przegrody międzystanowiskowe. Dobre legowiska to takie, na których zwierzęta leżą długo, nie brudzą się i nie dochodzi do otarć i urazów ciała, a w szczególności kończyn. Takie cechy stanowią kluczowe elementy badań stanowisk legowiskowych. Najbardziej wiarygodną opinię na temat stanowisk legowiskowych wydają same zwierzęta poprzez swoje preferencje i zachowanie w miejscu przeznaczonym do leżenia. Dlatego badania uwzględniające obserwacje krów na stanowiskach legowiskowych są wciąż aktualne. 🐄

dr hab. Marek Gaworski, prof. SGGW

Katedra Inżynierii Produkcji
Instytut Inżynierii Mechanicznej
SGGW w Warszawie