



HODOWCA BYDŁA

3/2025

Rok wyd. XXX • nr 309

TOP TEMAT

JAK PRZYGOTOWAĆ SIĘ NA SUSZĘ?

PRYSZCZYCA

co musisz
wiedzieć?

PRODUKCJA MLEKA w UE

CZY TESTY NA MASTITIS POZWOLĄ OBNIŻYĆ ZUŻYCIE ANTYBIOTYKÓW?

cena 14,00 zł





**Z Hodowcami
w przyszłość**

Osiągaj cele z PFHBiPM

Monitorujemy zwierzęta, analizujemy procesy zachodzące w stadzie, pomagamy bezpiecznie wykorzystywać zasoby gospodarstwa.

Wskazujemy jak osiągnąć lepsze wyniki ekonomiczne i wzmocnić pozycję rynkową.

PFHBiPM, to skuteczny i zaufany partner w zakresie zaawansowanych rozwiązań optymalizujących produkcję mleka.

Innowacja, Jakość, Tradycja

www.pfhb.pl

Bądź na Bieżąco



Polub nasz kanał
PFHBiPM



Obserwuj nas na
PFHBiPM



Subskrybuj nasz
kanał **PFHBiPM**



Dołącz do grupy
o cenie i hodowli bydła **PFHBiPM**

REKAW FOLIOWY MARMA SILO

REKAW FOLIOWY MARMA SILO

CZARNO-BIAŁY

DO ZAKISZANIA PASZ

pozwała na magazynowanie
większości pasz
objętościowych takich jak:
kukurydza, trawa, lucerna,
wysłodki buraczane oraz
mokre i suche ziarno
zbóż i kukurydzy



Biuro Obsługi Klienta:

tel. +48 17 7776 268, 17 7776 270, 17 7776 269

e-mail: grzegorz.gilarski@marma.com.pl

mateusz.hejna@marma.com.pl

**Folie
kiszonkarskie
i przyzmore
dostępne także
w jumborolach**

www.marma.com.pl
www.sklep.marma.com.pl


MARMA
POLSKIE FOLIE

Krowy mleczne

Mieszanka paszowa uzupełniająca
dla krów mlecznych w laktacji

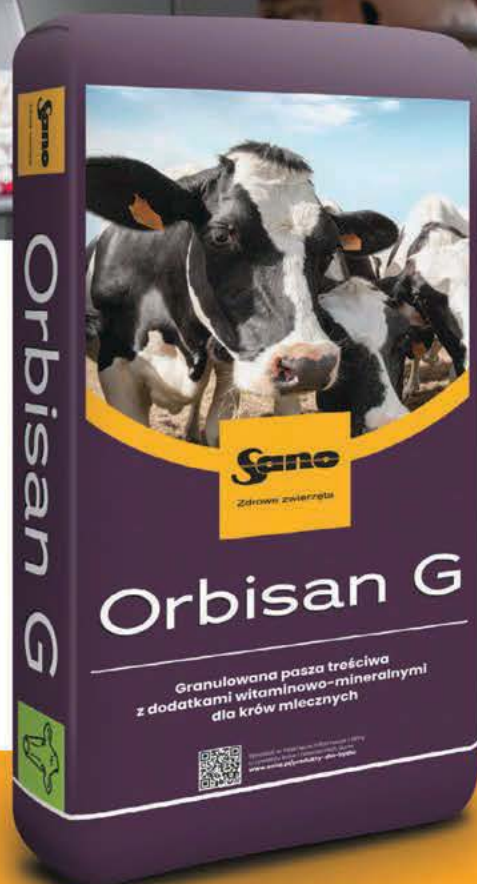
Sano

Zdrowe zwierzęta

Orbisan G

Granulowana pasza treściwa

idealna do ROBOTÓW UDOJOWYCH i stacji paszowych



**Dawkowanie: 1-6 kg
na krowę dziennie**

- ✓ melasa - smakowość
- ✓ kukurydza - wysoka energia
- ✓ premiks - dobre parametry mleka
- ✓ granulat - pasuje do robotów wszystkich marek



Zeskanuj kod QR do sklepu lub odwiedź naszą stronę:
www.sano.pl

Zapytaj dealera lub napisz:
sano@sano.pl

20

Innowacje w użytkach zielonych – różnorodność gatunkowa roślin i możliwości jej zwiększenia

Bioróżnorodność roślinna na użytkach zielonych odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu stabilności ekosystemów, produkcji paszy dla zwierząt oraz ochronie środowiska. Użytki zielone obejmują pastwiska, łąki, murawy i inne...



60

A co, jeśli mastitis to nie mastitis?

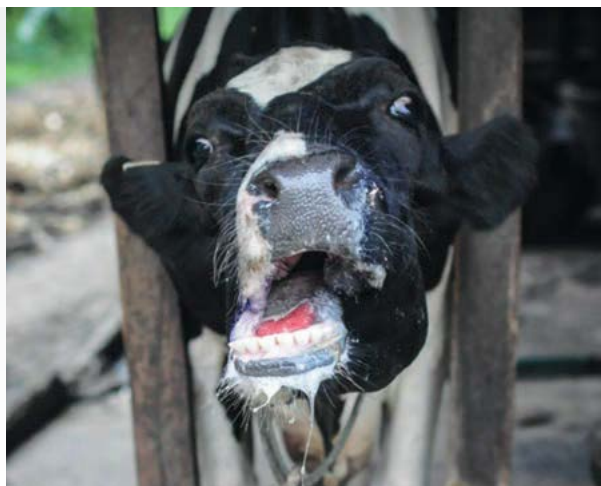
Mastitis to jedno z najczęstszych i najbardziej kosztownych schorzeń dotyczących bydła mleczne. Wielu hodowców, chcąc jak najszybciej zareagować na pierwsze objawy, często sięga po antybiotyki bez wcześniejszego potwierdzenia zakażenia. Tymczasem badania pokazują, że w niemal połowie przypadków stosowanie antybiotyków jest niepotrzebne, a zapalenie wymienia może mieć inne przyczyny, takie jak stres czy urazy...



65

Pryszczycyca bydła

14 stycznia Główny Inspektorat Weterynarii poinformował oficjalnie o stwierdzeniu ogniska pryszczycy w Niemczech. Gospodarstwo, w którym wystąpiła choroba, znajduje się w Brandenburgii, około 70 km od granicy Polski. Znajdujące się w tym gospodarstwie bydło (14 sztuk gatunku bawół domowy) zostało uśmiercone. Uśmiercono także wszystkie zwierzęta...



adres redakcji:

Nagłady, ul. Wiejska 3, 11-036 Gietrzwałd
tel. (89) 512 35 13, -14, tel./fax (89) 512 35 15
e-mail: sekretariat@proagricola.com.pl
www.PortalHodowcy.pl

prezes zarządu: Piotr Lisiecki

dział prenumerat:

tel. (89) 519 05 49, tel. kom. 501 937 987
e-mail: prenumerata@proagricola.com.pl

redakcja:

Katarzyna Markowska – redaktor naczelny
e-mail: redakcja@proagricola.com.pl

reklama:

Magdalena Mazurowska, tel. (89) 512 35 15
e-mail: mazurowska@proagricola.com.pl

skład i łamanie:

Ireneusz Grabowski,
e-mail: dtp@proagricola.com.pl


PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY

30 lat
razem

Największa w Polsce baza
artykułów popularno-naukowych
o tematyce zootechnicznej:

www.PortalHodowcy.pl



Znajdź nas na 
[/DomWydawniczyProAgricola](https://www.facebook.com/DomWydawniczyProAgricola)



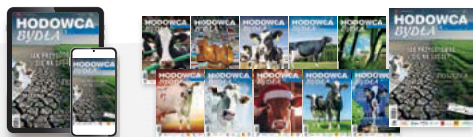
Redakcja czynna
jest od poniedziałku
do piątku w godz. 8-16

AKTUALNOŚCI

3	Rynki globalne mleka i mięsa wołowego	12	Ceny skupu bydła rzeźnego w Polsce	67	KSIĄŻKA Hodowla polskiego bydła czerwonego w Polsce
4	Produkcja mleka w krajach UE	14	Handel mięsem wołowym w trzech kw. 2023 i 2024 roku	88	MAPA Zestawienie firm zajmujących się skupem i ubojem bydła
6	Ceny skupu mleka i sprzedaży produktów mleczarskich	16	Ceny mleka w krajach UE	90	Warunki prenumeraty
8	Handel mlekiem w trzech kwartałach 2024 roku	17	Ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE	92	Oferta książkowa
10	Produkcja wołowiny w krajach UE	18	Ceny skupu zbóż i sprzedaży materiałów paszowych		

ARTYKUŁY

użytki zielone	choroby
20 Innowacje w użytkach zielonych – różnorodność gatunkowa roślin i możliwości jej zwiększenia <i>Iwona Radkowska, Adam Radkowski</i>	54 Nanotechnologia w walce z mastitis: małe cząstki, wielkie możliwości <i>Magdalena Kot, Marcin Gołębiowski</i>
użytki zielone	choroby wymion
25 Renowacja użytków zielonych z wykorzystaniem orki <i>Stefan Grzegorzczak</i>	60 A co, jeśli mastitis to nie mastitis? <i>Natalia Slipets</i>
reportaż	choroby zakaźne
30 Musimy produkować pasze chociaż klimat się zmienia <i>Monika Kopaczek-Radziulewicz</i>	65 Pryszczycza bydła <i>Beata Sinkiewicz</i>
materiały paszowe	prawo na co dzień
36 Badania nad wykorzystaniem lucerny w żywieniu krów wysokomlecznych <i>Anna Wilkanowska, Sławomir Garkowski</i>	68 Problematyka martwego zwierzęcia zakażonego chorobą zakaźną <i>Przemysław Gogojewicz</i>
fizjologia	prezentacje
44 Wczesna laktacja u krów mlecznych – wyzwania żywieniowe i zdrowotne <i>Józef Krzyżewski</i>	75 Dój grupowy VMS zmienia oblicze farm na całym świecie
użytkowanie mleczne	prezentacje
50 Długość okresu zasuszenia a użytkowość krów w kolejnym cyklu produkcyjnym <i>Mariusz Bogucki</i>	78 Nawigacje rolnicze – precyzja i efektywność
	bydło rzeźne
	81 Walory rasy charolaise <i>Renata Gabryszuk, Mirosław Gabryszuk</i>



Prenumerata **PREMIUM** – 170 zł/rok
Prenumerata **ROCZNA** – 150 zł/rok
Prenumerata **STUDENT/SENIOR** – 75 zł/rok
Egzemplarz **POJEDYNCZY** – 14 zł

nr konta: 10 8857 1067 3001 0009 8179 0001

REKLAMY

Adob	33	Navi Polska	80
Agri-Vitals	61	PFHBiPM	II str. okł., 43
Bergophor	53	Polsil	45
Dahmira	64	Przedsiębiorstwo BIS	63
DeLaval	77	Rettenmaier	46-49
DSV	27	Sano	IV str. okł.
Foodworks OSI	83	Sowul	21, 29
Geneu	35	Star-Pak	39
Marma	III str. okł.	Szczuka	87
Moocall	51	Urbanfarm	59

MLEKO

Unijny handel mlekiem, tony wg wagi produktu

EKSPORT	2022	2023	2024	Zm. 23/24
Ser	1 333 306	1 385 541	1 389 214	+0,27%
Oddtł. mleko w proszku	707 072	775 647	717 106	-7,55%
Serwatka w proszku	661 289	690 732	736 697	+6,65%
Masło	218 612	249 605	246 946	-1,07%
Pełne mleko w proszku	233 957	260 226	207 377	-20,31%
Razem	5 810 327	5 929 501	6 101 600	+2,90%

IMPORT	2022	2023	2024	Zm. 23/24
Mleko świeże	643 893	711 284	753 913	+5,99%
Ser	187 000	173 725	185 506	+6,78%
Laktoza	35 188	49 179	45 534	-7,41%
Serwatka w proszku	47 263	44 109	45 798	+3,83%
Oddtł. mleko w proszku	36 253	36 033	39 829	+10,53%
Masło	41 353	30 481	12 949	-57,52%
Pełne mleko w proszku	19 732	17 999	15 415	-14,36%
Razem	1 312 757	1 280 432	1 312 757	+2,52%

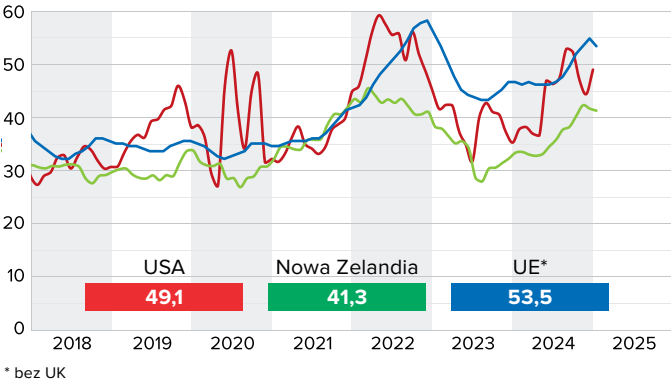
MIĘSO WOŁOWE

Handel mięsem wołowym, ekwiwalent w tonach

EKSPORT	2022	2023	2024	Zm. 23/24
Świeże mięso wołowe	240 168	282 193	333 066	+18,03%
Żywe bydło	350 143	392 736	326 986	-16,74%
Podroby wołowe	163 735	162 457	169 331	+4,23%
Mrożone mięso wołowe	175 805	149 345	146 436	-1,95%
Pozostałe	94 979	73 297	76 202	+3,96%
Razem	1 024 830	1 060 028	1 052 021	-0,76%

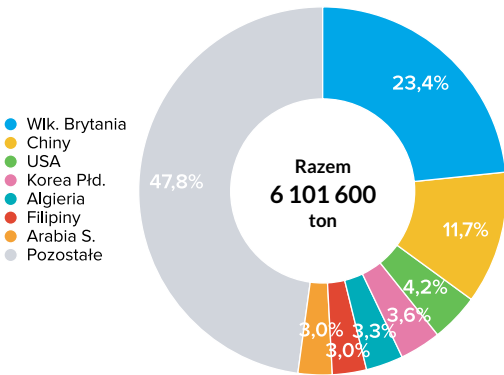
IMPORT	2022	2023	2024	Zm. 23/24
Świeże mięso wołowe	178 773	171 312	177 689	+3,72%
Mrożone mięso wołowe	76 885	80 047	92 082	+15,03%
Mięso preparowane	19 235	15 672	15 271	-2,56%
Tłuszcz wołowy	32 732	9 648	14 319	+48,41%
Podroby wołowe	10 906	10 607	10 857	+2,36%
Pozostałe	3 844	2 236	2 475	+10,69%
Razem	322 375	289 522	312 693	+8,00%

Ceny mleka na światowych rynkach, €/100 kg

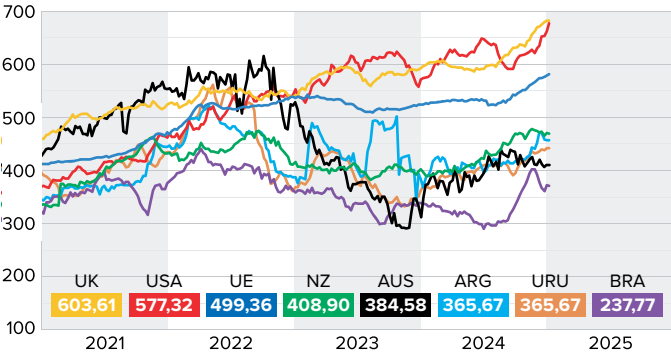


Unijny eksport mleka do krajów trzecich

2023/2024 r.:
+2,90%

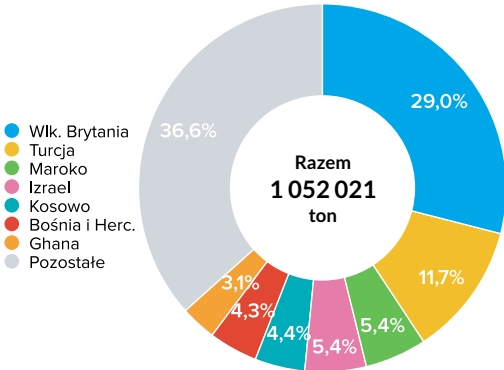


Ceny mięsa wołowego na światowych rynkach, €/100 kg



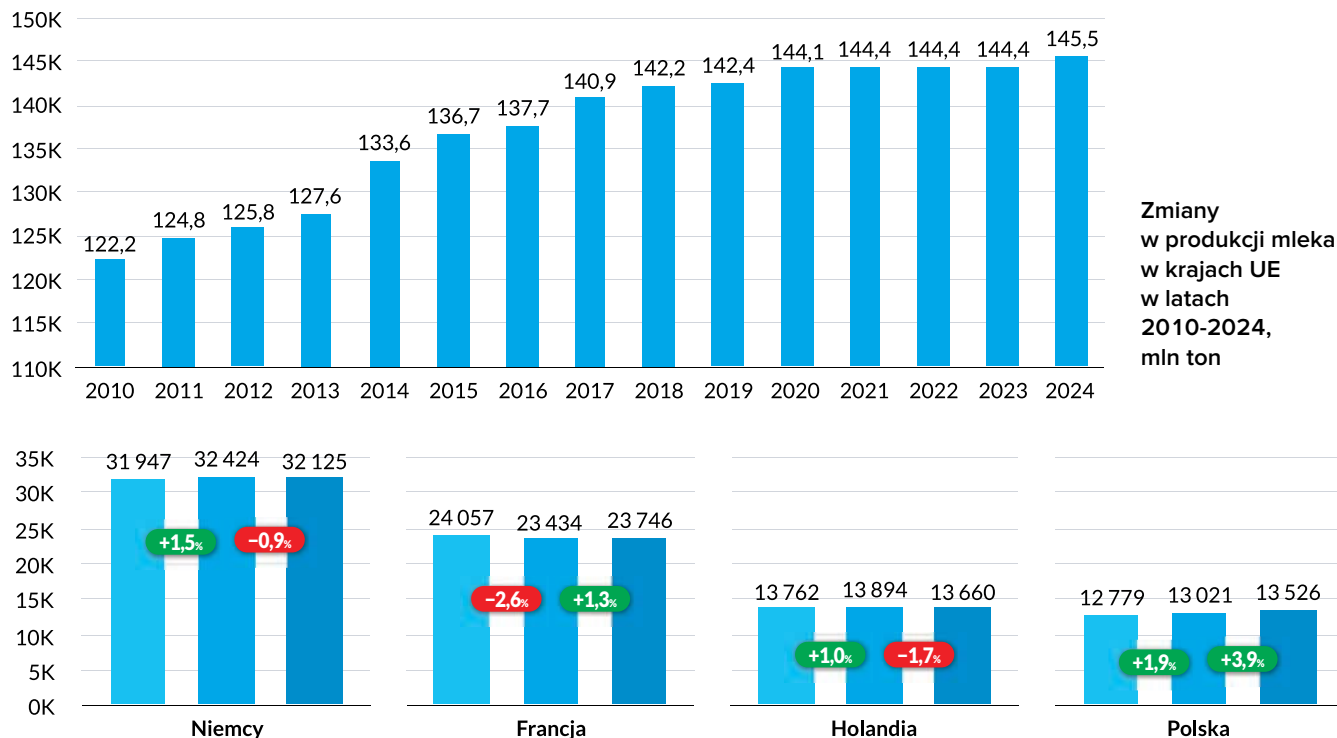
Unijny eksport bydła rzeźnego oraz mięsa wołowego

2023/2024 r.:
-0,76%



źródło: DASHBOARD UE

Produkcja mleka



Dane Komisji Europejskiej za 2024 r. wskazują na wzrost produkcji mleka w krajach UE. W okresie od stycznia do grudnia wyprodukowano łącznie 145 482 tys. ton mleka, co stanowi wzrost o 1082 tys. ton w roku 2024 (+0,75%).

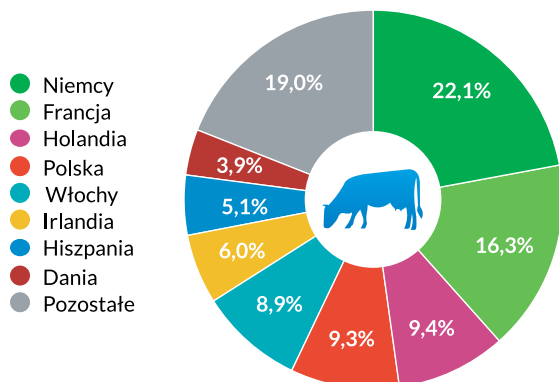
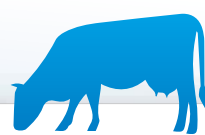
Największym producentem mleka w UE są Niemcy, z 22,08% udziałem w całkowitej strukturze produkcji. Na drugim miejscu znajduje się Francja z 16,32% udziałem, a na trzecim Holandia z 9,39%. W 2023 r. Polska awansowała na czwarte miejsce w rankingu krajów o najwyższej produkcji mleka. Udział naszego kraju w całkowitej produkcji mleka w UE wyniósł za 2024 r. 9,30%. Piątym producentem mleka w UE są Włochy z 8,91% udziałem, a szóstym Irlandia (5,97%).

W ciągu ostatniego roku do obniżek w produkcji mleka doszło w Niemczech

(-299 tys. ton; -0,92%), w Holandii (-234 tys. ton, -1,68%) oraz w Irlandii (-31 tys. ton, -0,36%). Natomiast wzrost produkcji mleka wystąpił we Francji (+312 tys. ton, +1,33%), w Polsce (+505 tys. ton, +3,88%), we Włoszech (+388 tys. ton, 3,09%),

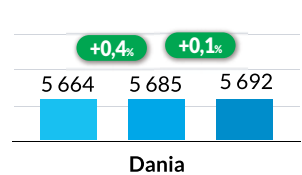
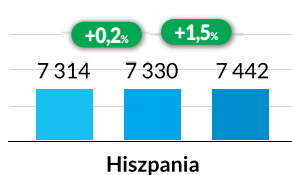
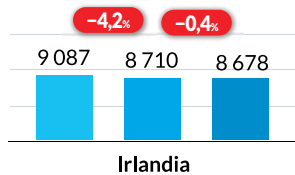
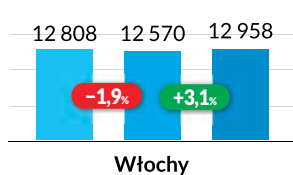
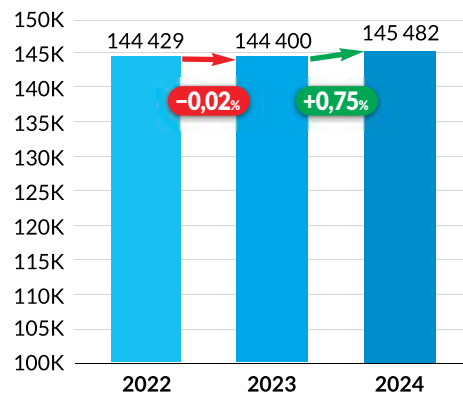
w Hiszpanii (+112 tys. ton, 1,53%). Z danych KE wynika, że rośnie zainteresowanie produkcją mleka w takich krajach jak Austria, Szwecja, Węgry, Łotwa, Rumunia i Estonia.

w krajach UE



Struktura produkcji mleka w krajach UE za 2024 rok

Zmiany w produkcji mleka w UE w latach 2022-2024, tys. ton



32 125 ton

Niemcy
32 124,72 tonFrancja
23 746,00 tonWłochy
12 958,05 tonHiszpania
7 442,07 tonIrlandia
8 678,09 tonHolandia
13 660,20 tonDania
4 316,70 tonPolska
13 525,66 ton

źródło: Eurostat

Ceny skupu mleka i sprzedaży produktów mleczarskich



Cena **mleka surowego** w skupie w tygodniu 3-9 marca 2025 r. wyniosła 2,29 zł/litr i po rekordowych cenach w przełomu stycznia i lutego (średnio 2,63 zł/kg) nie ma już śladu. Cena z początku marca była o 34 grosze niższa niż przed miesiącem (-5,82%). Rok temu mleko w skupie kosztowało 2,08 zł/litr, co oznacza że obecnie jest ono droższe o 21 groszy (+10,10%). Z kolei porównując aktualną cenę z wartością sprzed 2 lat jest to spadek o 13 groszy (-5,37%).

Średnia ważona cena netto skupu 100 kg **mleka w klasie extra bez Vat** w styczniu 2025 roku wyniosła 228,59 zł/100 kg i spadła o 34,78 zł w porównaniu do poprzedniego miesiąca (-13,21%). W porównaniu do ceny sprzed roku jest to jednak więcej o 20,67 zł (+9,94%). Dwa lata temu za

Ceny sprzedaży netto produktów mleczarskich w tygodniu 3-9.03.2025 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t, %	Przed m-cem	Zm. m/m, %	Przed rokiem	Zm. r/r, %	Przed 2 lata	Zm. 2 lata, %
Masło konfekcjonowane 82% tł.	3092	2962	+4,39	3283	-5,82	2545	+21,49	2336	+32,36
Mleko w proszku pełne	1902	1913	-0,58	1882	+1,06	1635	+16,33	1702	+11,75
Ser edamski	2175	2149	+1,21	2206	-1,41	2029	+7,20	2460	-11,59
Mleko spożywcze pasteur. 3,2%	321	317	+1,26	320	+0,31	322	-0,31	333	-3,60
Mleko do skupu	2,29	2,29	0,00	2,63	-12,93	2,08	+10,10	2,42	-5,37

mleko płacono 13,71 zł więcej, oznacza to że aktualna cena jest niższa o 5,66%.

Średnia ważona cena skupu **mleka ekologicznego** w styczniu 2025 r. wyniosła 278,12 zł/100 kg. Było to o 7,66 zł mniej niż miesiąc wcześniej (-2,68%). Rok temu mleko ekologiczne kosztowało 270,48 zł/100 kg, a więc w tym czasie podrożało o 7,64 zł (+2,82%).

Ceny produktów mleczarskich

Cena sprzedaży **masła konfekcjonowanego** w tygodniu 3-9 marca 2025 r. wyniosła 3106,07 zł/100 kg i była niższa niż miesiąc temu o 285,27 zł, czyli o 8,41%. W odniesieniu do cen sprzed roku jest to znaczna podwyżka, bo o 707,05, zł, a więc o 29,47%.

Cena **mleka pełnego w proszku** w tygodniu 3-9 marca 2025 r. wyniosła 1910 zł/100 kg i była niższa o 49,00 zł niż miesiąc wcześniej (-2,50%). W odniesieniu do cen sprzed roku mleko pełne w proszku podrożało o 300 zł (+18,63%).

Ser edamski kosztował w omawianym okresie 2188,71 zł/100 kg, czyli więcej niż miesiąc wcześniej o 73,81 zł (+3,49%). W odniesieniu do cen sprzed roku jest to więcej o 162,59 zł, a więc o 8,02%.



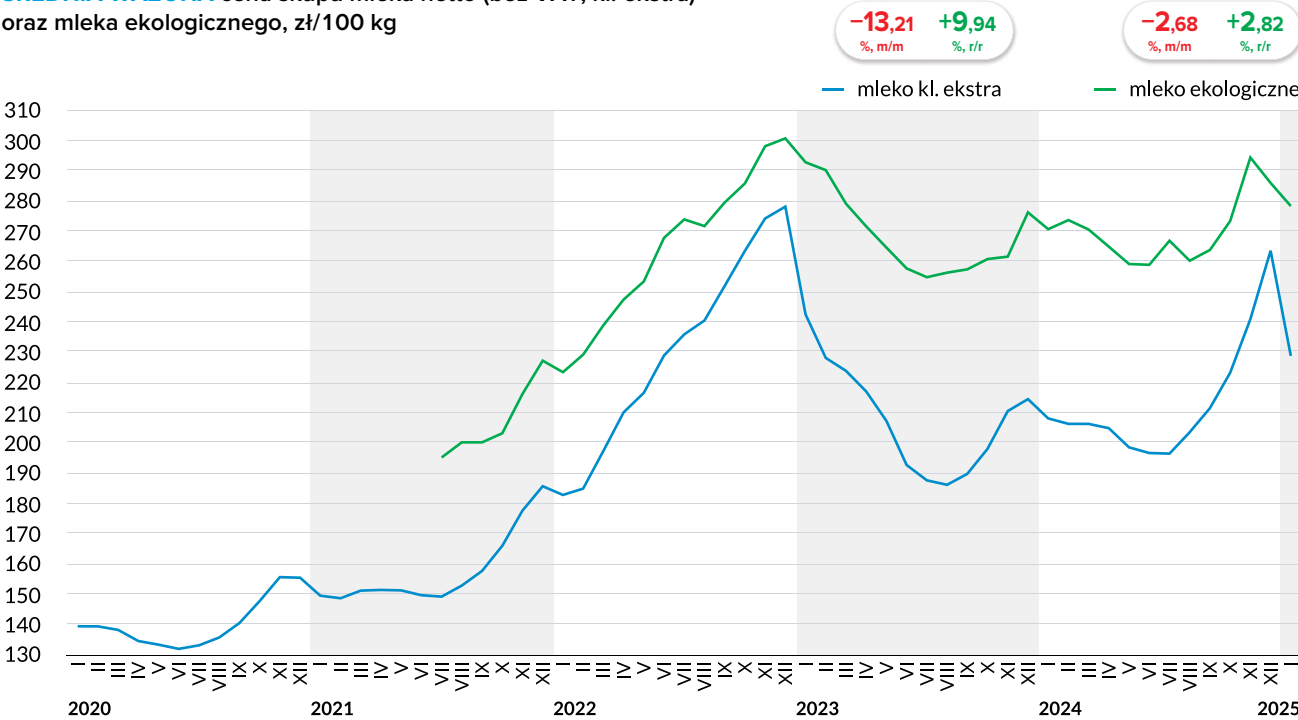
Sprawdź aktualne ceny:



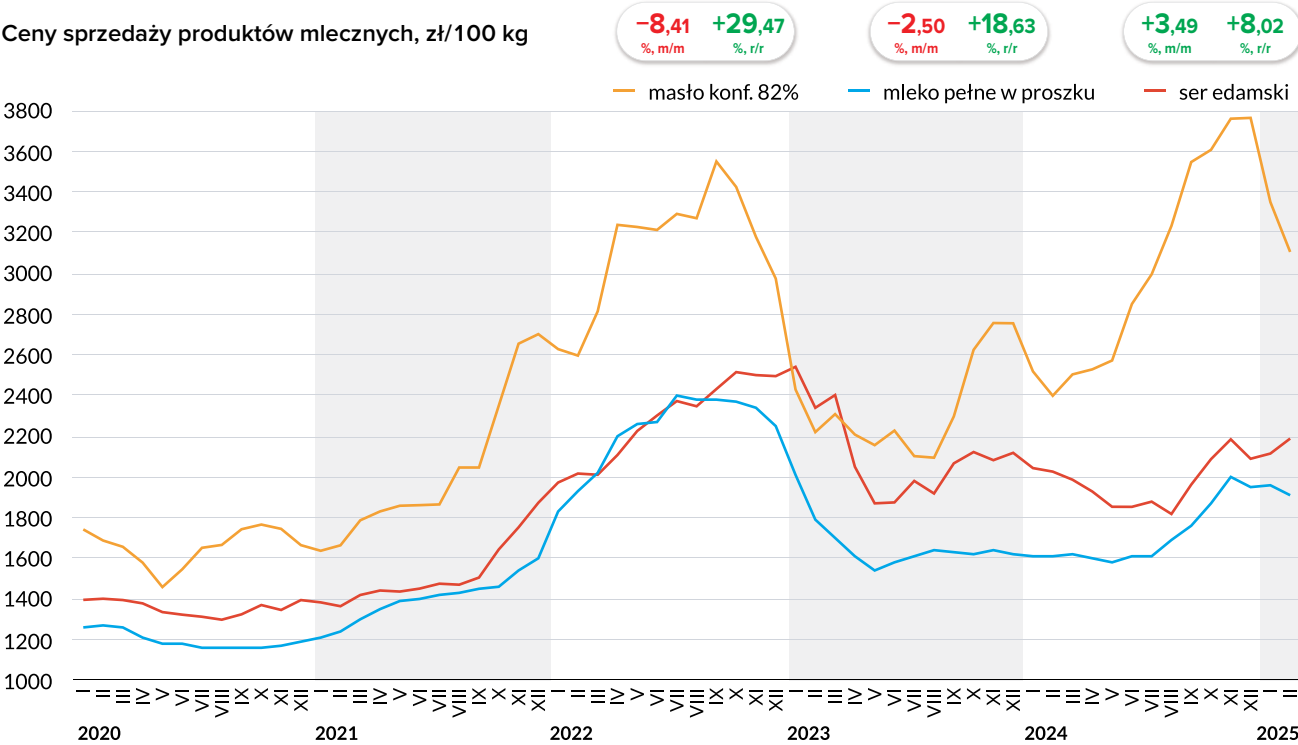
Ceny mleka i wybranych produktów mleczarskich w okresie III 2024 – III 2025 r.

	3 III	10 III	17 III	24 III	31 III	7 IV	14 IV	21 IV	5 V	12 V	19 V	26 V	2 VI	9 VI	16 VI	23 VI	30 VI	7 VII	14 VII	21 VII	28 VII	4 VIII	11 VIII
CENY SPRZEDAŻY NETTO WYBRANYCH PRODUKTÓW MLECZARSKICH, zł/100 kg																							
Masło konfekcjonowane 82% tł.	2485	2545	2494	2504	2485	2479	2526	2554	2507	2500	2548	2627	2664	2787	2807	2867	2920	2963	2978	2997	3016	3025	3116
Mleko w proszku pełne	1617	1635	1630	1604	1618	1645	1596	1594	1600	1568	1605	1573	1588	1597	1588	1592	1589	1571	1643	1611	1648	1605	1636
Ser edamski	2002	2029	2032	1983	1908	1930	1978	1928	1858	1849	1874	1862	1834	1807	1857	1888	1897	1949	1959	1827	1804	1866	1845
Mleko spożywcze pasteur. 3,2%	321	322	321	322	318	318	320	318	318	313	306	311	314	312	298	315	306	312	313	308	305	303	307
CENY SKUPU MLEKA, zł/kg																							
Mleko do skupu	2,08	2,08	2,08	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,05	2,05	2,05	2,04	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,97	1,97

ŚREDNIA WAŻONA cena skupu mleka netto (bez VAT, kl. ekstra)
oraz mleka ekologicznego, zł/100 kg



Ceny sprzedaży produktów mlecznych, zł/100 kg



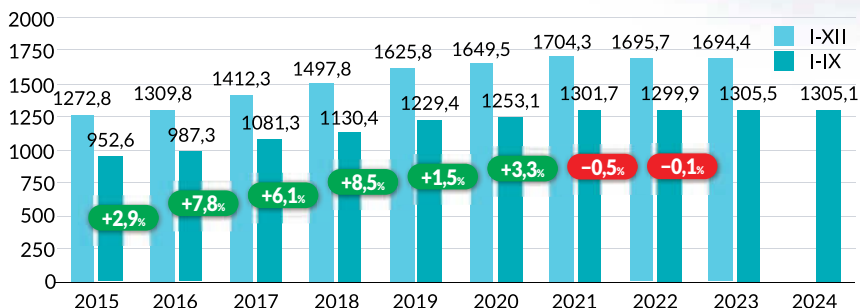
18VIII	25VIII	1IX	8IX	15IX	22IX	29IX	6X	13X	20X	27X	3XI	10XI	17XI	24XI	1XII	8XII	15XII	22XII	29XII	5I	12I	19I	26I	2II	9II	16II	23II	2III	9III
3196	3293	3350	3428	3504	3606	3628	3570	3598	3604	3652	3625	3651	3708	3826	3854	3873	3845	3761	3511	3507	3460	3362	3364	3363	3283	3177	3100	2962	3092
1650	1685	1694	1712	1700	1805	1772	1774	1889	1984	1860	1863	1981	2019	2064	1967	1916	2026	1938	1867	2043	1983	1984	1917	1952	1882	1944	1942	1913	1902
1913	1898	1897	1869	1960	2044	2055	2010	2058	2141	2057	2168	2214	2200	2168	2143	2050	2159	2078	2140	2158	2161	2134	2044	2186	2206	2142	2237	2149	2175
305	307	307	311	312	307	311	311	311	313	312	312	314	313	310	315	314	308	313	305	317	320	321	317	344	320	325	318	317	321
1,97	1,97	1,97	1,96	1,96	2,04	2,04	2,04	2,04	2,11	2,11	2,11	2,11	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,41	2,41	2,41	2,41	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,29	2,29	2,29

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

Handel mlekiem w kw. I-III 2024 r.



Wielkość eksportu mleka w 2015-2024 r., tys. ton

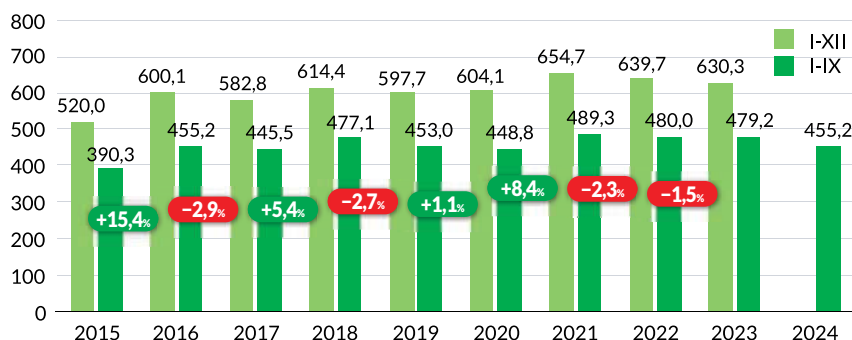


EKSPORT PRODUKTÓW MLECZARSKICH W III KWARTAŁACH 2024 ROKU

W okresie styczeń-wrzesień 2024 roku wyeksportowaliśmy 1 305 129 ton mleka i jego przetworów. Było to prawie tyle samo, co w analogicznym okresie roku 2023 r. (-0,03%). Z kolei import mleka wyniósł 455 223 ton i był o 5,01% mniejszy od importu z analogicznego okresu roku 2023. W rezultacie dodatnie saldo handlu mlekiem wzrosło o 823 627 ton, a więc o 2,86%, jednak wartość sprzedaży tych towarów była niższa w złotych o 3,31%, natomiast w euro wyższa o 2,97%.

Największym rynkiem zbytu dla polskich produktów mleczarskich są kraje UE, gdzie trafiło w analizowanym okresie 69,70% naszego eksportu. W trzech kwartałach 2024 r. do Niemiec sprzedaliśmy 473,50 tys. ton produktów mleczarskich, co stanowiło ponad 36% całkowitego eksportu. Do Niemiec najwięcej sprzedajemy mleka i śmietany niezagęszczonej. Litwa odbiera z Polski 4,85% produktów mleczarskich przeznaczonych na eksport, a Algieria 4,81%. Chińczycy

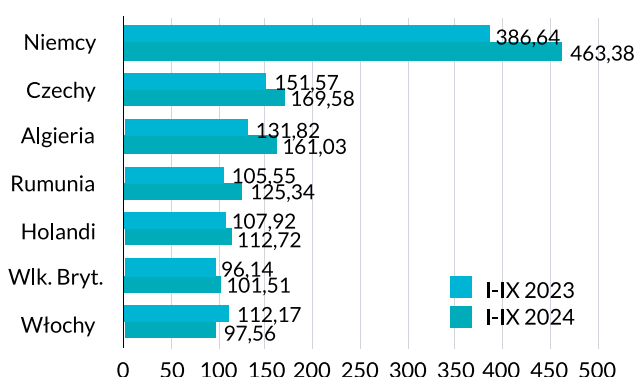
Wielkość importu mleka w 2015-2024 r., tys. ton



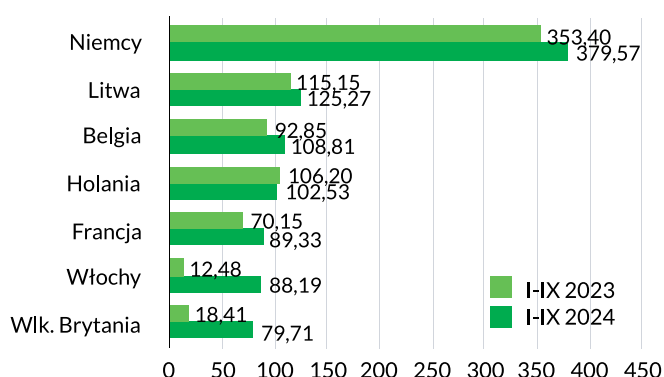
Polski handel mlekiem w III kwartałach 2022-2024 r.

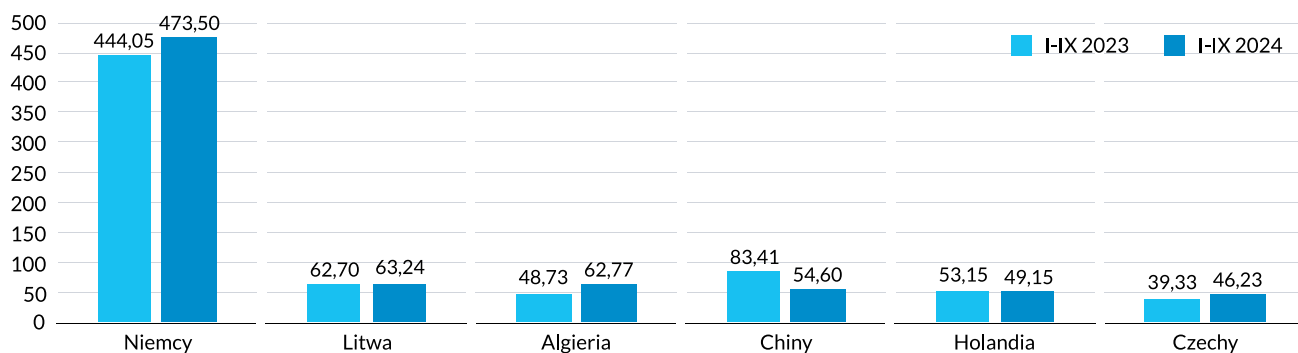
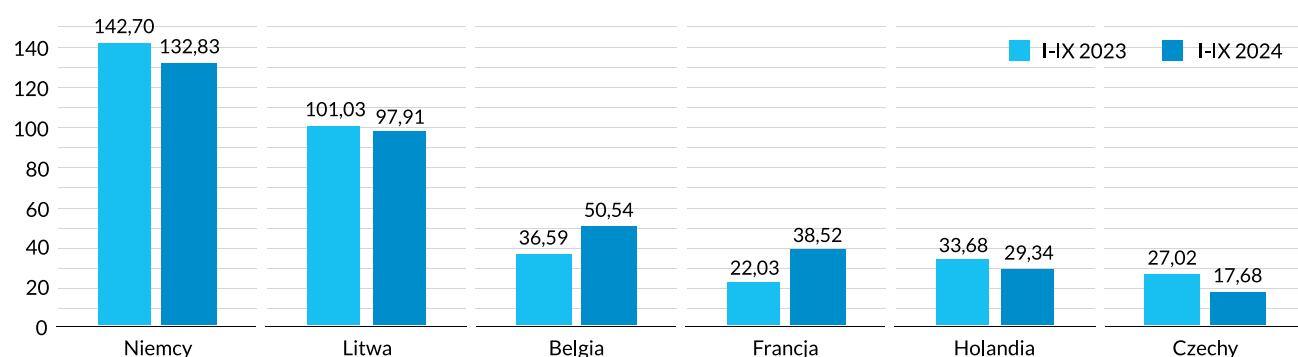
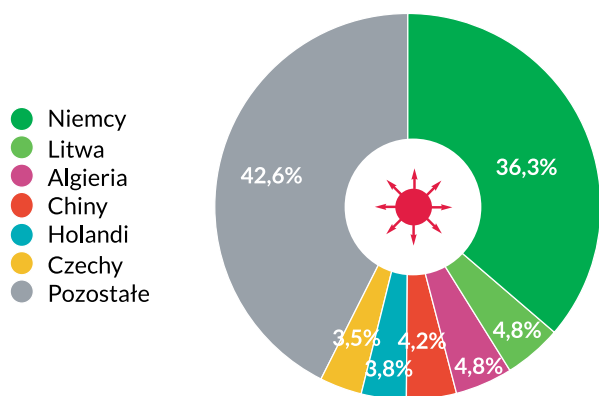
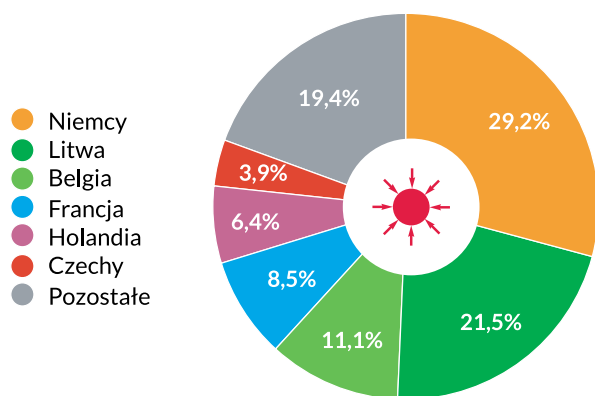
	I-IX 2022	I-IX 2023	I-IX 2024	Zmiana r/r
Ilość, tony				
Eksport	1 299 933	1 305 506	1 305 129	-0,03%
Import	480 004	479 226	455 223	-5,01%
Bilans	819 929	826 279	849 906	+2,86%
Wartość, tys. zł				
Eksport	11 887 070	10 391 647	10 047 434	-3,31%
Import	5 217 242	4 918 302	4 943 589	+0,51%
Bilans	6 669 828	5 473 345	5 103 845	-6,75%
Wartość, tys. €				
Eksport	2 557 078	2 260 945	2 328 079	+2,97%
Import	1 120 784	1 071 531	1 145 541	+6,91%
Bilans	1 436 294	1 189 415	1 182 538	-0,58%

Wartość polskiego handlu mlekiem, mln €
EKSPORT



IMPORT



Wielkość **EKSPORTU** mleka w III kwartałach 2023 i 2024 r., tys. tonWielkość **IMPORTU** mleka w III kwartałach 2023 i 2024 r., tys. tonKierunki **EKSPORTU** mleka w III kwartałach 2024 r.Kierunki **IMPORTU** mleka w III kwartałach 2024 r.

zredukowali swoje zakupy w tym okresie dość znacznie i w pierwszych trzech kwartałach roku było to 4,18% (spadek o prawie 10 tys. ton). Holendrzy zmniejszyli dostawy o 4 tys. ton.

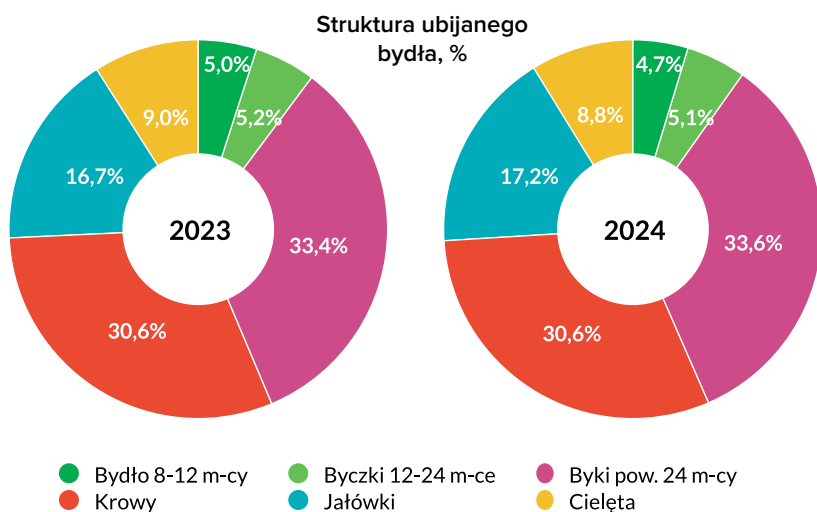
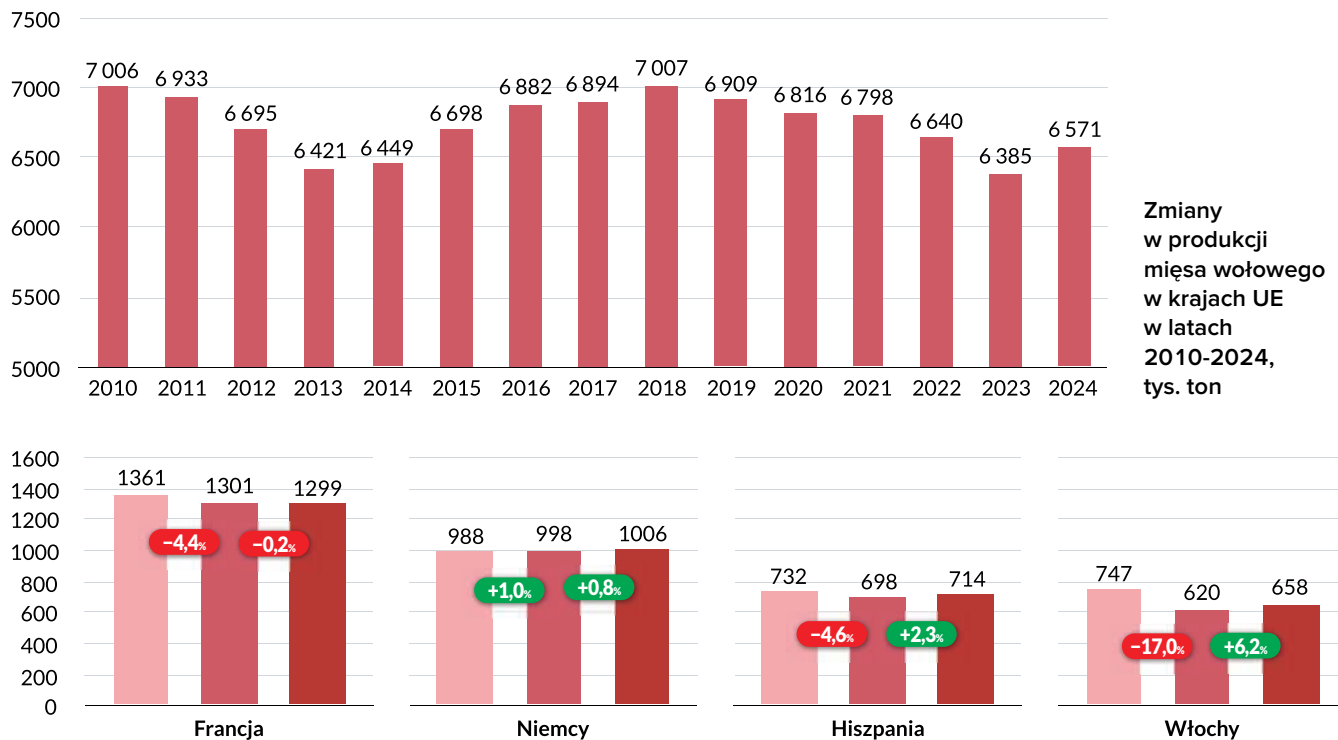
IMPORT PRODUKTÓW MLECZARSKICH
W III KWARTAŁACH 2024 ROKU

Z kolei największym naszym dostawcą produktów mleczarskich są Niemcy z 29% udziałem oraz Litwa, skąd sprowadziliśmy w pierwszych dziewięciu miesiącach 2024 r. 22%

produktów mleczarskich. Ten rodzaj produktów importujemy także z Belgii, Francji, Czech, Włoch i Wielkiej Brytanii.

W porównaniu do analogicznego okresu roku 2023 zdecydowanie więcej wyeksportowaliśmy mleka i śmietany zagęszczonych, produktów fermentowanych oraz masła. Poza granice UE najwięcej produktów mlecznych wysyłanych jest do Algierii, Chin oraz do Wielkiej Brytanii, ale znajdują się także takie kierunki jak Korea Południowa, Filipiny, Wietnam, Indie, Ukraina, Malezja, Arabia Saudyjska, Tajlandia, Bahrajn, a nawet Kolumbia, Egipt i Myanmar – natomiast w znikomym zakresie.

Produkcja mięsa wołowego



Według szacunków Eurostatu produkcja mięsa wołowego w krajach UE w ubiegłym roku dość znacznie wzrosła. Prognozuje się, iż w całym 2024 r. kraje unijne wyprodukowały 6571 tys. ton, co oznacza wzrost o 187 tys. ton, czyli o 2,93%. Będzie to pierwszy od kilku lat wzrost produkcji, gdyż w latach 2019-2023

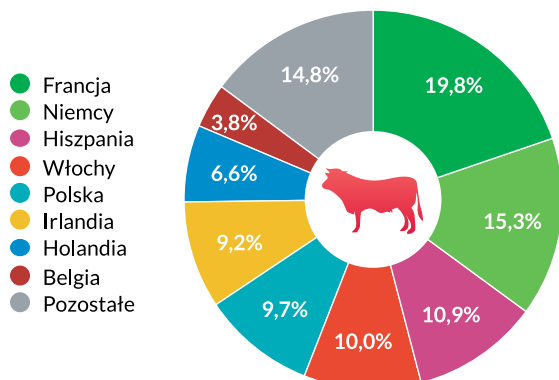
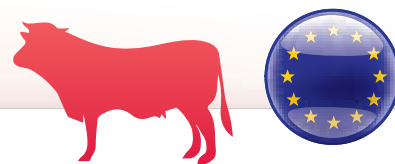
ilość bydła przeznaczonego do uboju w UE uległa redukcji.

We Francji, w kraju o wiodącej produkcji bydła mięsnego, wyprodukowano 1299 tys. ton mięsa wołowego i była to ilość zbliżona do tej notowanej w 2023 r. W Niemczech w ub. r. doszło do nieznacznej produkcji mięsa

wołowego – nasz zachodni sąsiad wyprodukował w całym 2024 roku 1006 tys. ton (+8 tys. ton; +0,82%). Po tąpnięciu w latach 2021-2022, kraj ten powoli odbudowuje swoje pogłowie bydła przeznaczonego do uboju. U trzeciego producenta wołowiny w UE, w Hiszpanii, zanotowano wzrost produkcji o 16 tys. ton (+2,26%) do wielkości 714 tys. ton. Włochy wyprodukowały w 2024 r. 658 tys. ton – było to więcej o 38 tys. ton niż rok wcześniej (+6,17%). W 2024 r. także Polska zwiększyła swoją produkcję mięsa wołowego względem 2023 r. Wzrost ten wyniósł aż 122 tys. ton i był najwyższym wzrostem w produkcji mięsa wołowego wśród wszystkich krajów UE (+23,74%). Nasz kraj z ilością 637 tys. ton awansował na piąte miejsce w tabeli największych producentów wołowiny. W Irlandii praktycznie nie zanotowano żadnych zmian w ilości ubijanego bydła. Produkcja wołowiny w tym kraju wyniosła 602 tys. ton (+2 tys. ton, +0,48%).

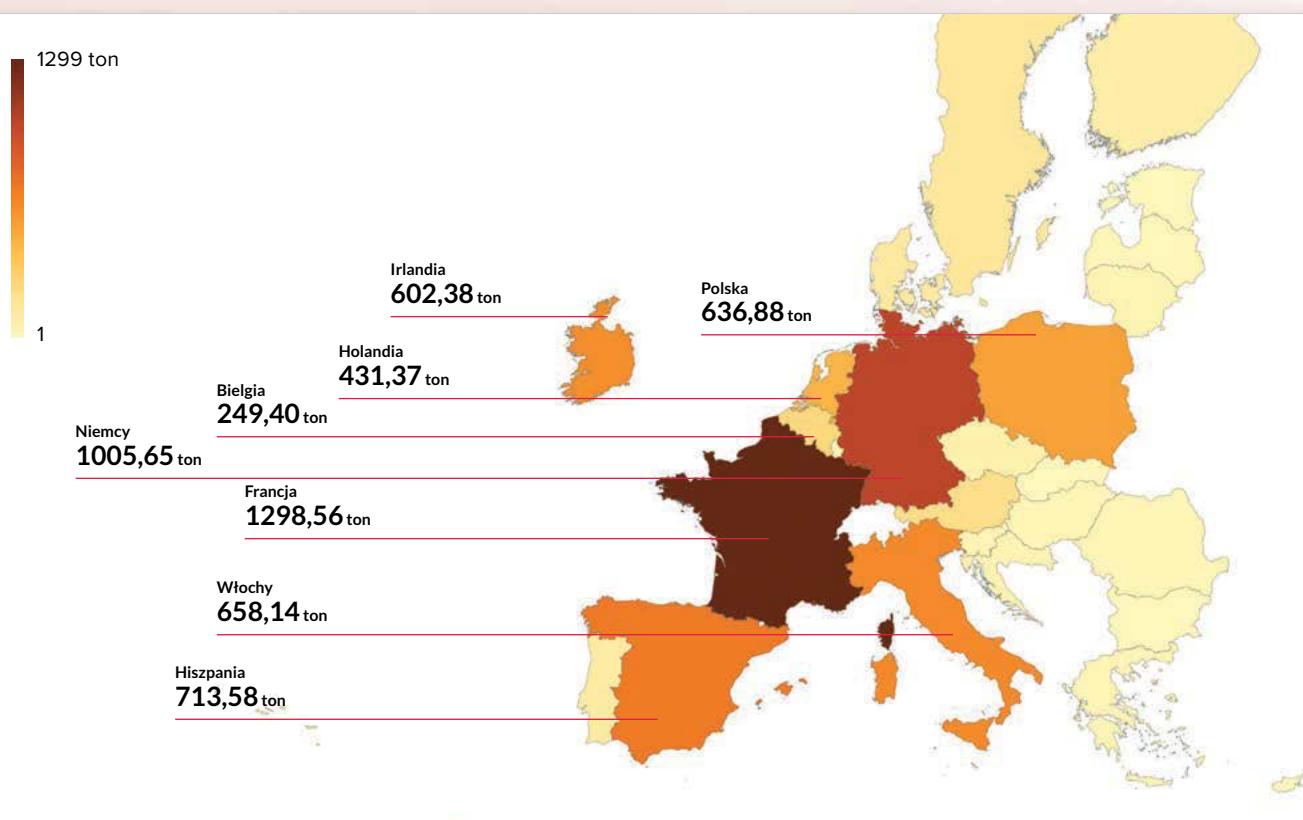
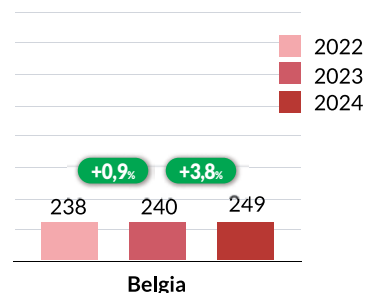
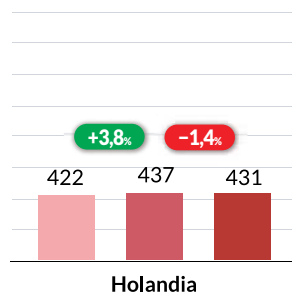
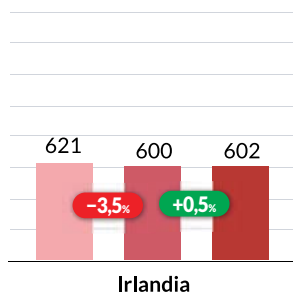
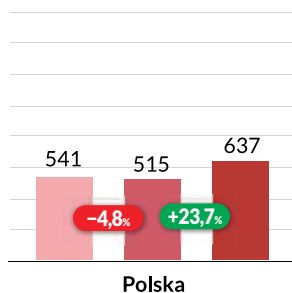
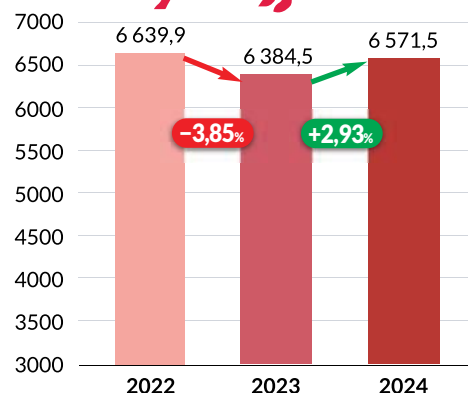
Spadek produkcji mięsa wołowego zanotowano natomiast w Holandii (-1,37%) i w Danii (-1,83%). Na wzrost produkcji w 2024 r. był wynikiem wyższych ubojów byków pow. 24 m-cy o ok. 4,0% oraz jałówek o ok. 5,8%. Więcej niż rok wcześniej ubito także krów (+2,7%).

w krajach UE



Struktura produkcji mięsa wołowego w krajach UE w 2024 roku

Zmiany w produkcji mięsa wołowego w UE w latach 2022-2024, tys. ton



Ceny skupu bydła rzeźnego w Polsce

Sprawdź
aktualne ceny:

Tygodniowe ceny skupu bydła rzeźnego w Polsce

Średnia cena skupu bydła rzeźnego ogółem w tygodniu 3-9 marca 2024 r. wyniosła 12,12 zł/kg i była o 89 groszy wyższa niż przed miesiącem (+7,93%). Cena skupu 1 kg bydła w wieku 8-12 miesięcy wyniosła 12,19 zł/kg, byki w wieku 12-24 miesięcy kosztowały 13,27 zł/kg, a byki powyżej 24 miesięcy 13,33 zł/kg. Krowy osiągnęły cenę 10,18 zł/kg, a jałówki 12,03 zł/kg. W porównaniu do ubiegłego miesiąca ceny bydła we wszystkich kategoriach wzrosły. Najwyższy procentowy wzrost zanotowały byki w wieku pow. 24 m-cy.

W porównaniu do zeszłorocznych notowań cena skupu bydła ogółem wzrosła o 2,25 zł (+23%), przy czym najwyższy wzrost odnotowano dla krów oraz byków w wieku pow. 24 m-cy (+26%). Najniższy roczny wzrost cen zanotowały jałówki (+14%).

W porównaniu do cen notowanych dwa lata temu wszystkie kategorie bydła podrożały od 4% w przypadku jałówek do 15% w przypadku byków pow. 24 m-cy.

Porównanie cen skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej i masy poubojowej ciepłej z tygodnia **3-9.03.2024 r.**

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t, %	Przed m-cem	Zm. m/m, %	Przed rokiem	Zm. r/r, %	Przed 2 lata	Zm. 2 lata, %
Skup, zł/kg									
Bydło ogółem	12,12	11,88	+2,02	11,23	+7,93	9,87	+22,80	10,91	+11,06
Bydło 8-12 m-cy (Z)	12,19	13,35	-8,69	11,19	+8,94	9,89	+23,22	10,97	+11,10
Byki 12-24 m-ce (A)	13,27	13,01	+2,00	12,27	+8,15	10,76	+23,34	11,81	+12,39
Byki >24 m-cy (B)	13,33	12,99	+2,62	12,11	+10,07	10,57	+26,08	11,59	+15,04
Krowy (D)	10,18	9,91	+2,72	9,32	+9,23	8,07	+26,13	8,99	+13,20
Jałówki >12 m-cy (E)	12,03	12,03	0,00	11,3	+6,46	10,59	+13,64	11,55	+4,13
Masa bita ciepła, zł/tone									
Bydło ogółem	23 402	22 938	2,02	21 676	+7,96	19 054	+22,82	21 068	+11,08
Bydło 8-12 m-cy (Z)	22 613	24 764	-8,69	20 759	+8,93	18 354	+23,20	20 357	+11,08
Byki 12-24 m-ce (A)	24 903	24 417	+1,99	23 028	+8,14	20 185	+23,38	22 152	+12,42
Byki >24 m-cy (B)	25 003	24 377	+2,57	22 716	+10,07	19 836	+26,05	21 740	+15,01
Krowy (D)	20 895	20 350	+2,68	19 146	+9,14	16 574	+26,07	18 466	+13,15
Jałówki >12 m-cy (E)	23 219	23 221	-0,01	21 806	+6,48	20 436	+13,62	22 304	+4,10

Miesięczne ceny skupu bydła rzeźnego w Polsce

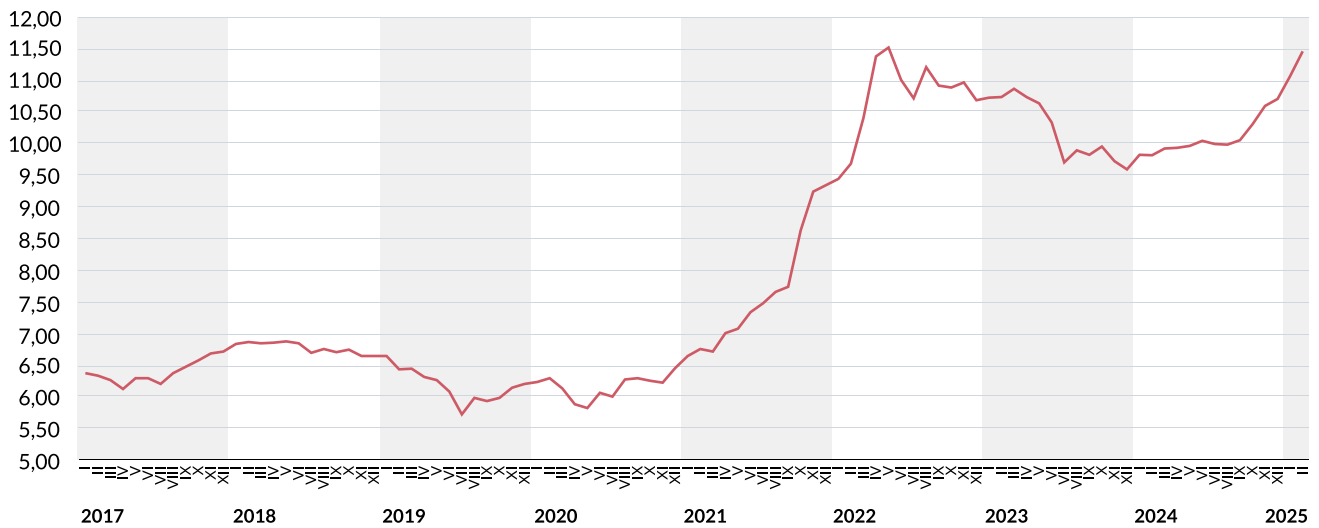
Cena zakupu bydła ogółem w lutym 2025 r. wyniosła 11,45 zł/kg żywej wagi, co stanowiło wzrost o 41 groszy w porównaniu do stycznia r. (+3,53%). W porównaniu do cen sprzed roku ceny skupu bydła rzeźnego wzrosły o 1,64 zł (+16,72%).

Cena zakupu byków w wieku 12-24 miesięcy wg masy poubojowej ciepłej wyniosła w lutym 2025 r. 23,58 zł/kg i była wyższa o 0,73 zł niż przed miesiącem (+3,19%). W porównaniu do ceny sprzed roku nastąpił wzrost o 3,38 zł (+16,73%).

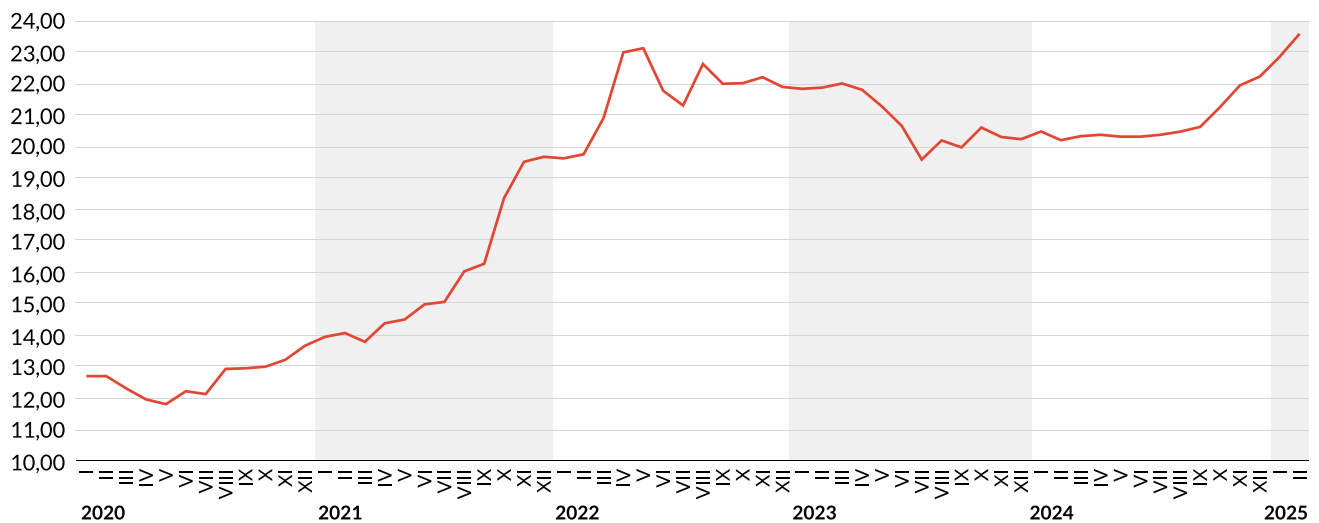
Ceny skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej i masy poubojowej ciepłej w okresie w okresie **IV 2024 – III 2025 r.**

	7 IV	14 IV	21 IV	5 V	12 V	19 V	26 V	2 VI	9 VI	16 VI	23 VI	30 VI	7 VII	14 VII	21 VII	28 VII	4 VIII	11 VIII	18 VIII	25 VIII	1 IX	8 IX
CENY SKUPU BYDŁA RZEŹNEGO, zł/kg wagi żywej																						
Bydło ogółem	9,90	9,99	9,93	9,91	9,89	9,98	9,99	10,01	10,05	10,09	10,07	9,96	9,99	9,99	9,99	10,00	10,01	9,97	9,96	9,98	9,92	10,00
Bydło 8-12 m-cy (Z)	9,82	10,11	9,93	9,95	9,35	9,85	9,29	9,93	10,19	9,99	9,40	10,17	10,43	9,82	10,18	10,52	10,03	10,04	9,56	10,15	9,70	9,29
Byki 12-24 m-ce (A)	10,83	10,90	10,83	10,86	10,78	10,81	10,85	10,86	10,87	10,89	10,78	10,76	10,77	10,79	10,82	10,98	10,95	10,88	10,95	10,90	10,88	10,96
Byki > 24 m-cy (B)	10,67	10,76	10,68	10,64	10,59	10,60	10,64	10,81	10,82	10,73	10,71	10,50	10,72	10,68	10,76	10,84	10,76	10,88	10,75	10,82	10,71	10,90
Krowy (D)	8,10	8,26	8,24	8,23	8,22	8,30	8,29	8,30	8,31	8,40	8,42	8,36	8,41	8,45	8,51	8,31	8,35	8,38	8,39	8,33	8,25	8,37
Jałówki > 12 m-cy (E)	10,51	10,55	10,48	10,44	10,42	10,40	10,45	10,44	10,49	10,50	10,50	10,46	10,38	10,46	10,41	10,36	10,47	10,38	10,33	10,40	10,29	10,44
MASA BITA CIEPŁA, zł/tone																						
Bydło ogółem	19115	19281	19170	19131	19090	19265	19290	19317	19404	19485	19438	19229	19284	19282	19287	19308	19318	19248	19231	19262	19160	19305
Bydło 8-12 m-cy (Z)	18223	18761	18417	18462	17348	18278	17234	18421	18903	18543	17442	18870	19353	18220	18894	19515	18614	18634	17738	18825	17992	17233
Byki 12-24 m-ce (A)	20311	20454	20324	20377	20218	20290	20350	20374	20399	20427	20219	20185	20199	20241	20306	20598	20538	20413	20542	20445	20405	20557
Byki > 24 m-cy (B)	20028	20185	20041	19963	19866	19884	19962	20277	20307	20129	20087	19703	20119	20039	20190	20337	20192	20411	20175	20300	20097	20450
Krowy (D)	16624	16955	16911	16891	16876	17052	17019	17041	17070	17244	17296	17166	17270	17351	17478	17070	17147	17214	17232	17104	16940	17183
Jałówki > 12 m-cy (E)	20283	20364	20224	20150	20112	20085	20169	20163	20255	20274	20276	20199	20039	20193	20093	20007	20203	20033	19942	20083	19857	20150

Miesięczne średnie ceny zakupu bydła ogółem w Polsce w latach 2017-2025, zł/kg wagi żywej

+3,53
%, m/m+16,72
%, r/r

Miesięczne średnie ceny zakupu byków w wieku 12-24 m-ce wg masy ciepłej poubojowej w Polsce w latach 2020-2025, zł/kg

+3,19
%, m/m+16,73
%, r/r

15 IX	22 IX	29 IX	6 X	13 X	20 X	27 X	3 XI	10 XI	17 XI	24 XI	1 XII	8 XII	15 XII	22 XII	29 XII	5 I	12 I	19 I	26 I	2 II	9 II	16 II	23 II	2 III	9 III
10,06	10,06	10,09	10,17	10,24	10,34	10,35	10,38	10,4	10,61	10,60	10,73	10,70	10,69	10,55	11,19	10,72	10,79	10,99	11,25	11,29	11,23	11,21	11,53	11,88	12,12
10,80	10,30	10,59	10,23	10,45	11,19	10,86	10,63	10,17	10,86	11,01	11,32	10,82	10,92	10,82	-	10,82	11,38	11,86	12,35	11,78	11,19	10,91	11,72	13,35	12,19
10,99	11,03	11,02	11,19	11,24	11,38	11,4	11,45	11,44	11,72	11,76	11,82	11,77	11,78	11,76	12,35	11,82	11,90	12,12	12,38	12,40	12,27	12,33	12,75	13,01	13,27
10,93	10,94	10,95	11,03	11,13	11,27	11,28	11,37	11,34	11,54	11,62	11,71	11,77	11,65	11,70	11,99	11,68	11,88	12,05	12,23	12,30	12,11	12,11	12,49	12,99	13,33
8,36	8,39	8,42	8,50	8,55	8,66	8,67	8,63	8,63	8,73	8,76	8,82	8,81	8,87	8,88	8,77	8,74	9,09	9,20	9,31	9,36	9,32	9,35	9,60	9,91	10,18
10,42	10,48	10,56	10,61	10,64	10,67	10,68	10,81	10,83	11,08	10,80	10,98	10,89	10,97	10,86	11,20	11,08	11,07	11,19	11,27	11,39	11,30	11,35	11,57	12,03	12,03
19412	19421	19480	19638	19773	19971	19974	20033	20071	20489	20470	20713	20659	20631	20374	21602	20687	20830	21219	21715	21802	21676	21633	22260	22938	23402
20105	19115	19650	18987	19395	20760	20147	19716	18861	20143	20421	21001	20080	20258	20072	-	20082	21114	22012	22921	21863	20759	20249	21751	24764	22613
20615	20689	20679	20989	21080	21352	21384	21483	21469	21985	22058	22169	22082	22110	22065	23165	22170	22320	22740	23222	23260	23028	23129	23925	24417	24903
20502	20532	20550	20690	20891	21147	21172	21325	21272	21657	21806	21976	22082	21853	21956	22492	21912	22296	22604	22947	23077	22716	22716	23425	24377	25003
17163	17227	17294	17448	17554	17779	17802	17716	17718	17929	17979	18109	18098	18208	18226	18009	17943	18656	18892	19108	19210	19146	19191	19716	20350	20895
20105	20231	20378	20475	20540	20608	20608	20871	20909	21388	20858	21203	21021	21169	20968	21619	21389	21375	21606	21748	21985	21806	21920	22333	23221	23219

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRIRW

Handel mięsem wołowym w okresie I-IX 2023 i 2024 r.



EKSPORT MIĘSA WOŁOWEGO

Eksport mięsa wołowego świeżego i mrożonego z Polski w 2023 r. zbliżył się do rekordu z 2017 r., kiedy to wyeksportowaliśmy 406,6 tys. ton mięsa tego gatunku mięsa. W całym

2023 r. Polska wyeksportowała 399,3 tys. ton mięsa wołowego. Było to więcej o 9,63% od eksportu dokonanego w 2022 r. Wartość sprzedanego poza granice Polski mięsa była także wyższa niż rok wcześniej – o 4,93% w walucie euro.

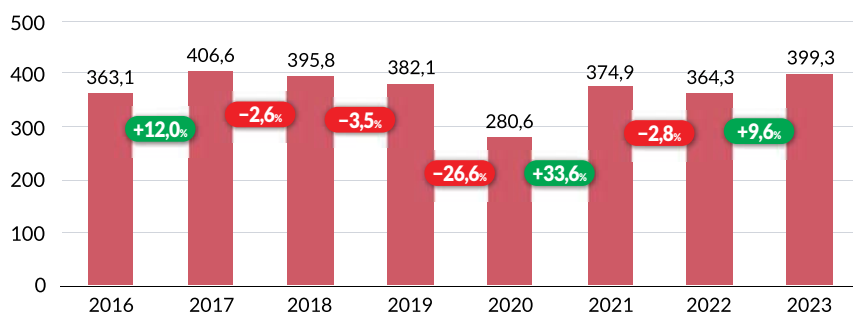
Największymi odbiorcami naszego mięsa wołowego są kraje UE, gdzie kierowanych jest 82% tego surowca. Na rynki pozaunijne polska wołowina wyjechała w zeszłym roku do Turcji, do Wielkiej Brytanii, Izraela oraz do Japonii. Turcja jest nowym krajem na mapie krajów, gdzie wysyłamy to czerwone mięso. W 2022 roku były to znikome ilości (12 ton) a w 2023 było to już 32,6 tys. ton, co oznacza, że kraj ten znalazł się na czwartym miejscu w tabeli odbiorców mięsa wołowego.

Z kolei w pierwszych trzech kwartałach 2024 r. eksport mięsa wołowego z Polski wzrósł o prawie 8 tys. ton (+2,59%) i wyniósł 312 725 ton. Ilość wysyłek tego gatunku mięsa zwiększyła się szczególnie w przypadku Turcji, która obecnie jest trzecim odbiorcą wołowiny z Polski. Jednakże równolegle o ponad 3 tys. ton wzrósł także import mięsa wołowego.

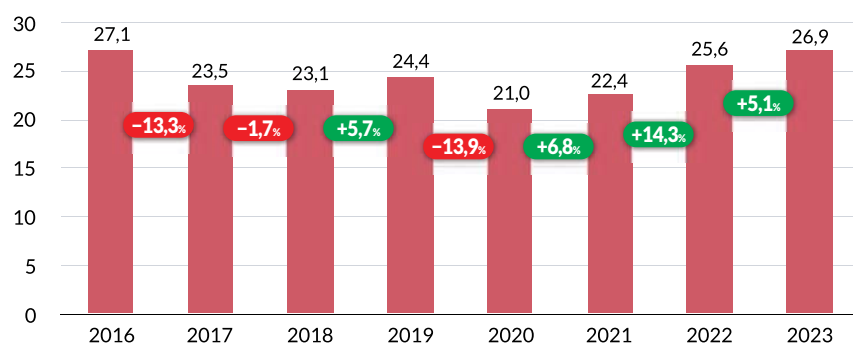
IMPORT MIĘSA WOŁOWEGO

Import mięsa wołowego do Polski w 2023 roku wyniósł 26,9 tys. ton i był wyższy 5,09% niż w roku 2022. Za to zakupione mięso zapłaciliśmy o 1,03% mniej niż rok temu. Najwięcej mięsa tego gatunku importujemy z Niemiec. W 2023 r. było to 29,38% całkowitej ilości mięsa wołowego sprowadzonego do kraju. Z Belgii sprowadziliśmy 8% mięsa wołowego – było

Wielkość eksportu mięsa wołowego w 2016-2023 r., tys. ton

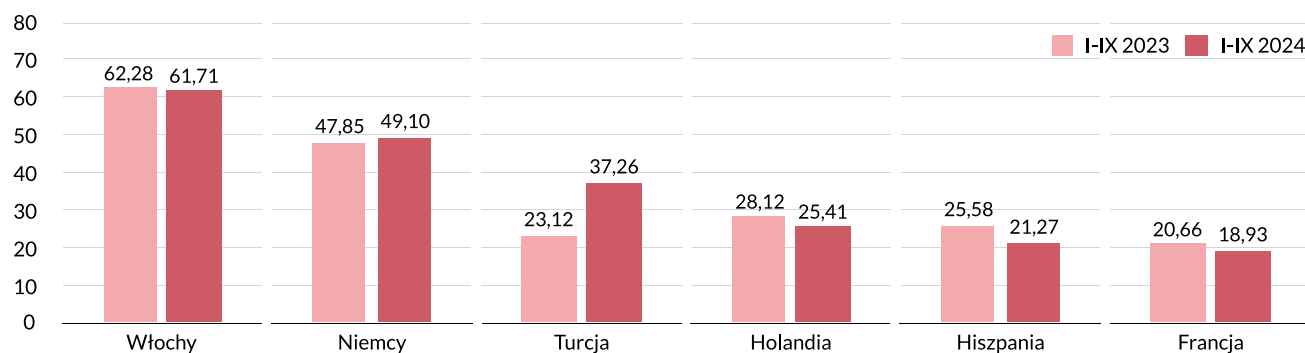
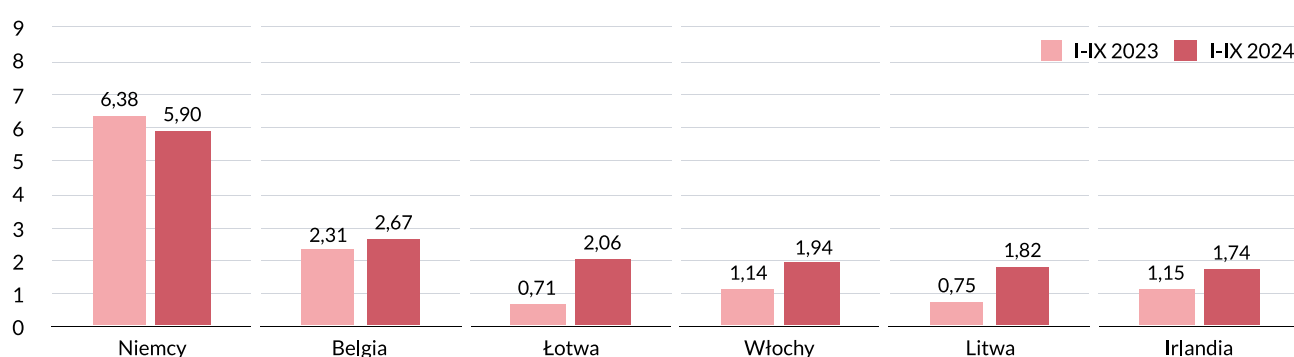
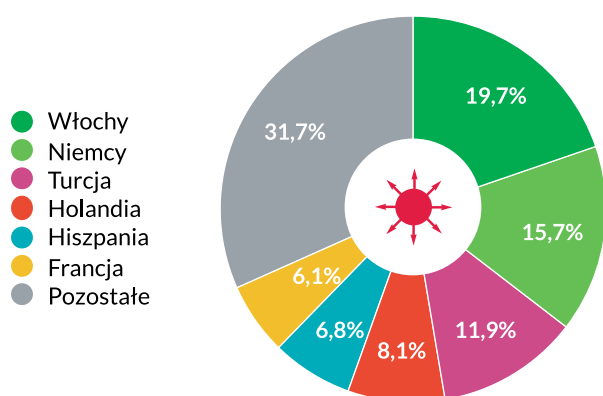
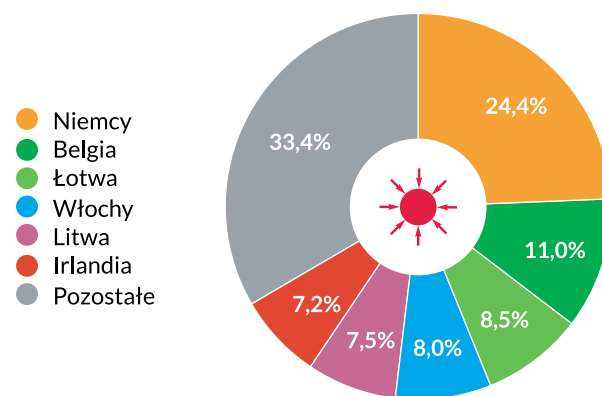


Wielkość importu mięsa wołowego w 2016-2023 r., tys. ton



Polski handel mięsem wołowym w III kwartałach 2023 i 2024 r.

	I-IX 2023	I-IX 2024	Różnica	Zmiana r/r
Ilość, tony				
Eksport	304 816	312 725	7 909	+2,59%
Import	21 013	24 236	3 223	+15,34%
Bilans	283 803	288 489	4 686	+1,65%
Wartość, tys. €				
Eksport	1 686 983	1 765 124	78 141	+4,63%
Import	109 293	112 607	3 314	+3,03%
Bilans	1 577 690	1 652 517	74 827	+4,74%

Wielkość EKSPORTU mięsa wołowego w kwartałach I-III 2023 i 2024 r., tys. ton**Wielkość IMPORTU** mięsa wołowego w kwartałach I-III 2023 i 2024 r., tys. ton**Kierunki EKSPORTU** mięsa wołowego w kw. I-III 2024 r.**Kierunki IMPORTU** mięsa wołowego w kw. I-III 2024 r.

to sześć razy więcej niż 2022 r. Trzecim dostawcą mięsa wołowego na krajowy rynek w 2023 r. była Austria z 7,97% udziałem.

Natomiast w pierwszych trzech kwartałach roku 2024 sprowadziliśmy 24 236 ton mięsa wołowego – najwięcej z Niemiec 5904 ton (24,36%) oraz z Bel-

gii 2666 ton (11,00%). Dużym dostawcą wołowiny na polski rynek była także Łotwa (8,52%) i Włochy (8,02%). Z krajów pozajunijnych z Wielkiej Brytanii sprowadziliśmy w okresie styczeń-wrzesień 2024 r. 4,99% wołowiny z i Brazylii (0,32%).

Dodatni bilans handlu mięsem wołowym w porównaniu do roku 2022 wzrósł o kolejne 101,8 tys. ton, co oznacza wzrost o 5,17%. Wg obecnych informacji za rok 2024 dodatni bilans handlu mięsem wołowym może wzrosnąć o kolejne 2%.



Ceny mleka w krajach UE

Średnia cena skupu mleka w UE w styczniu 2025 roku wyniosła 53,49€ za 100 kg, co oznacza spadek w porównaniu do cen notowanych w grudniu 2025 r. (-1,91%). W odniesieniu do cen sprzed roku, średnia cena mleka w UE wzrosła o 6,76€ za 100 kg, czyli o 14,47%. Cena skupu mleka w Polsce w omawianym okresie wyniosła 53,77€ za 100 kg, co oznacza spadek o 12,80% w porównaniu do miesiąca wcześniejszego. Z takim poziomem cen Polska obecnie znajduje się na 13 miejscu w tabeli krajów UE uszeregowanych pod względem wysokości cen mleka.

Najwyższe ceny mleka, przekraczające 60€ za 100 kg notuje się obecnie tylko na

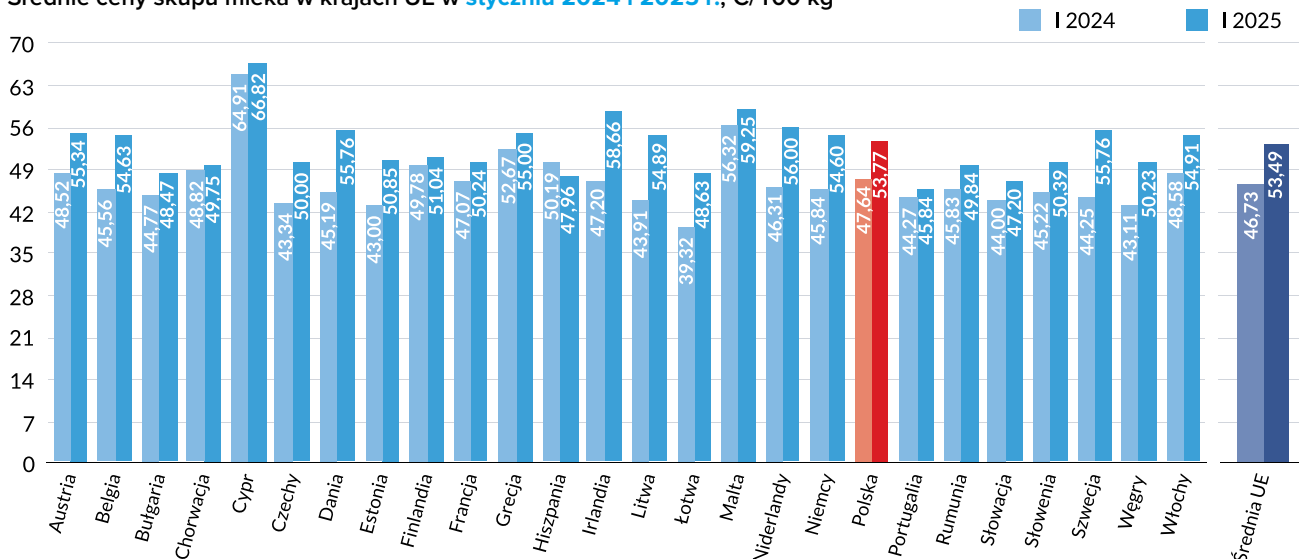
Cyprze. Ok. 59€ mleko kosztuje jeszcze na Malcie oraz w Irlandii. Najniższe ceny mleka (poniżej 50€) w styczniu 2025 r. odnotowano w Portugalii, Słowacji, Hiszpanii, Bułgarii, Łotwie oraz w Rumunii.

W styczniu 2025 r. w porównaniu do poprzedniego miesiąca podwyżkę cen mleka zanotowano w Szwecji (+6,94%), Grecji (+1,16%), Estonii (+5,89%) i na Węgrzech (+3,01%). Mniej niż miesiąc temu mleko kosztowało natomiast na Malcie (-3,39%), w Irlandii (-4,57%), na Litwie (-5,43%). Ale największą miesięczną obniżkę cen mleka zanotowano w tym czasie w Polsce (-12,80%)

W Niemczech, u największego producenta mleka, ceny w ciągu roku wzrosły o 19%. We Francji, która jest drugim co do wielkości producentem mleka w UE, w ciągu roku ceny mleka wzrosły o 7%. Holandia, trzeci co do wielkości producent, zanotowała 21% podwyżkę cen mleka. We Włoszech, czy u czwartego co do wielkości producenta, ceny mleka w ciągu roku wzrosły o 13%, a w Irlandii (piąty producent) zanotowano roczny wzrost na poziomie 24%. Z kolei w Polsce w ciągu roku ceny wzrosły o 13%.

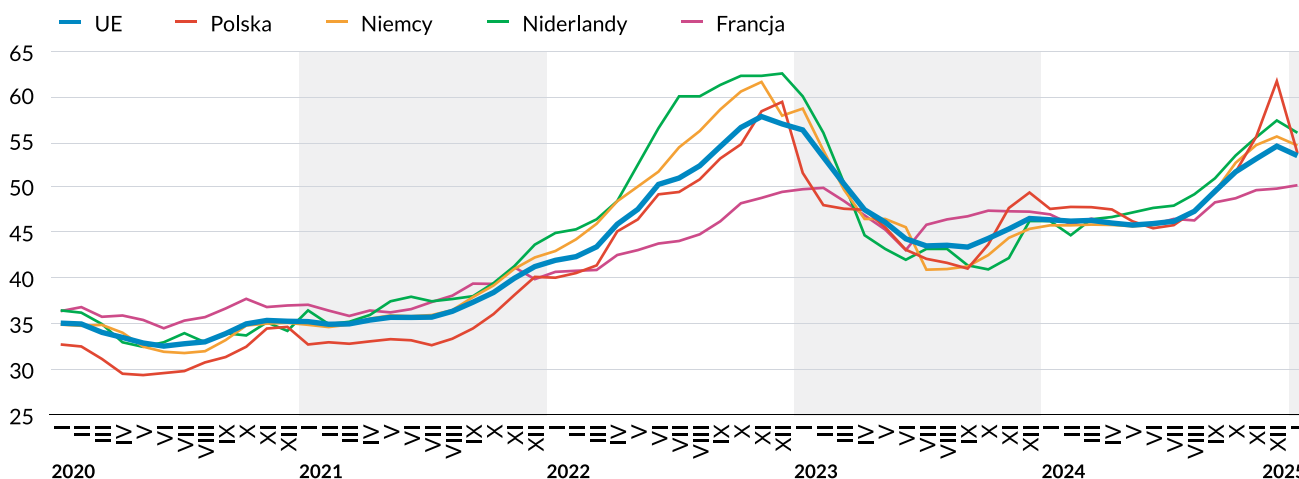
+2,38 **+14,47** **-4,04**
%, m/m % r/r % 2r/2r

Średnie ceny skupu mleka w krajach UE w **styczniu 2024 i 2025 r.**, €/100 kg



na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

Miesięczne ceny rynkowe mleka w Polsce i wybranych krajach UE w okresie **I 2020 – I 2025 r.**, €/100 kg



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRI/RW



Ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE

Średnia cena skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w trzecim tygodniu lutego wyniosła 603,27€ za 100 kg w klasie A, U+R+O, co oznacza wzrost o 34,71€ (+6,11%) w porównaniu ze styczniem. W stosunku do cen sprzed roku odnotowano wzrost cen wołowiny o 105,80€ (+21,27%).

Najwyższe ceny bydła w lutym 2025 r. odnotowano w Hiszpanii (658,92€/100 kg), a następnie w Niemczech (629,96€/100 kg). We Włoszech wołowina kosztowała w analizowanym okresie 612,01€ za 100 kg,

a w Portugalii 607,96€/100 kg. Ponad 580€/100 kg mięso wołowe kosztuje także w we Francji, Polsce, Holandii oraz w Szwecji. Polska, z ceną 594,96€ za 100 kg, zajmuje 6. miejsce w rankingu krajów pod względem wysokości cen wołowiny.

Najniższe ceny bydła rzeźnego, poniżej 450€ za 100 kg, notowane są obecnie na Węgrzech oraz w Bułgarii.

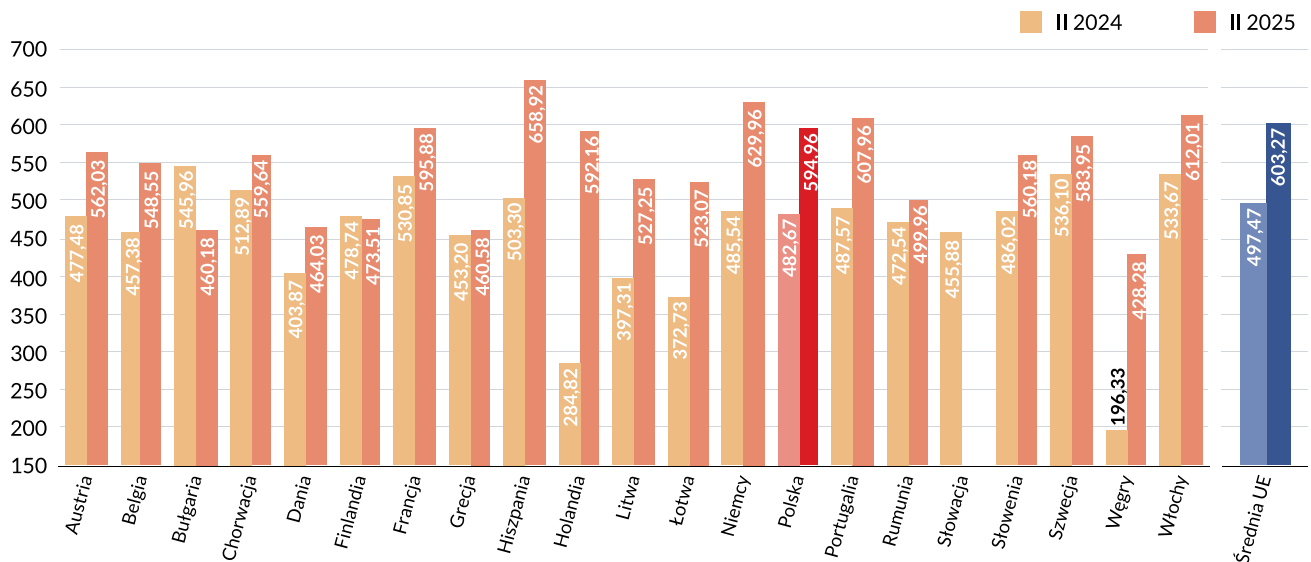
We Francji, która jest największym producentem wołowiny w UE, ceny wynoszą 595,88€ za 100 kg, co oznacza wzrost

o 23% w ciągu ostatniego roku. W Niemczech, u drugiego co do wielkości producenta ceny wzrosły w ciągu roku o 30%. Hiszpania, która jest obecnie trzecim producentem wołowiny w UE notuje 31% roczny wzrost cen. We Włoszech, u czwartego producenta, roczny wzrost cen wyniósł 17%.

W porównaniu do zeszłorocznych notowań spadek ceny zanotowano jedynie w Bułgarii oraz w Finlandii.

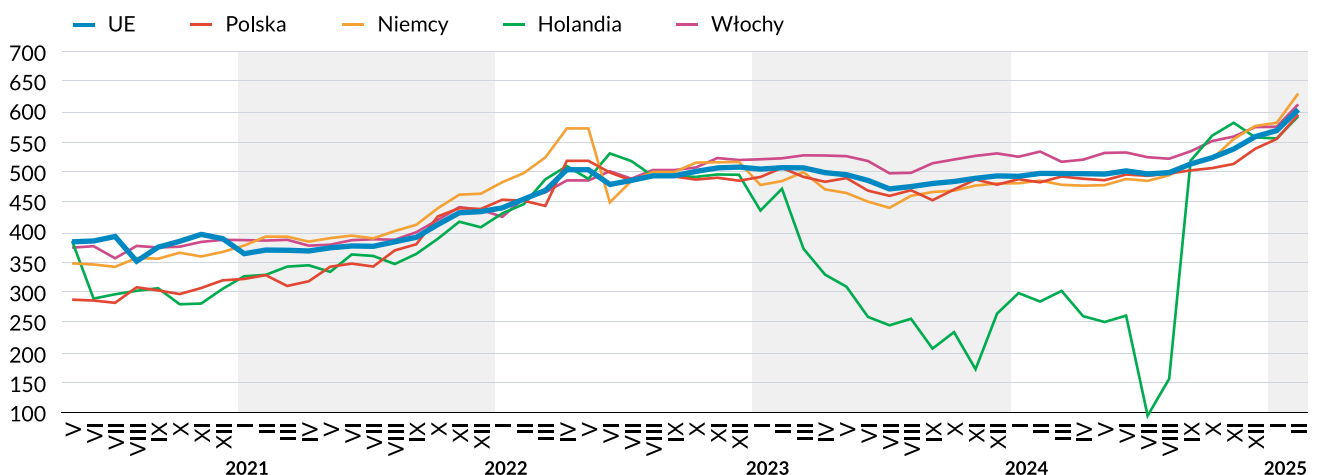
+6,11 % m/m
+21,27 % r/r
+19,01 % 2r/2r

Średnie ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w lutym 2024 i 2025 r., €/100 kg



na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej

Miesięczne ceny rynkowe młodego bydła rzeźnego w wieku 12-24 m-ce w Polsce i wybranych krajach UE w okresie V 2020 – II 2025 r., €/100 kg



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej, MRIRW

Ceny skupu zbóż i sprzedaży materiałów paszowych

Sprawdź
aktualne ceny:



Sytuacja na rynku zbóż pozostaje obecnie stabilna. Nie obserwuje się gwałtownych zmian w cenach skupu zbóż. Znacznie podrożał natomiast olej rzepakowy. W tygodniu 3-9.03.2025 r., w porównaniu do cen sprzed miesiąca, odnotowano nieznaczny wzrost cen kukurydzy paszowej i jęczmienia paszowego.

W analizowanym okresie cena pszenicy paszowej wyniosła 913 zł za tonę, 20 zł mniej niż miesiąc wcześniej (-2,14%). Cena żyta paszowego spadła o 17 zł (-2,31%) do poziomu 718 zł za tonę. Jęczmień paszowy kosztował 821 zł za tonę, czyli o 24 zł więcej (+3,01%). Kukurydza paszowa osiągnęła w skupie cenę 827 zł za tonę, co oznacza wzrost o 6 zł w porównaniu do cen sprzed czterech tygodni (+0,73%). Owies paszowy osiągnął cenę 759 zł za tonę, co stanowi spadek o 12 zł w porównaniu z poprzednim miesiącem (-1,56%). Pszenżyto paszowe wyceniono na 818 zł za tonę i jego cena nie zmieniła się w porównaniu z poprzednim miesiącem.

Cena nasion rzepaku w tygodniu 3-9.03.2025 r. wyniosła 2458 zł za tonę, co oznacza wzrost o 72 zł w stosunku do miesiąca wcześniej (+3,02%). Cena oleju rzepakowego wzrosła o 534 złotych (+11,20%). Śruta sojowa obecnie

kosztuje 1581 zł/tonę, co na przestrzeni mięsa oznacza wzrost o 8 zł. Śruta rzepakowa podrożała w tym czasie o 12 zł, do wysokości 1149 zł/tonę (+1,06%).

W porównaniu do analogicznego okresu ubiegłego roku większość zbóż podrożała, wyjątkiem jest owies paszowy, którego cena spadła o 12% w ujęciu rocznym. Cena pszenicy jest obecnie wyższa o 13% niż rok wcześniej, żyta o 26%, jęczmienia o 16%, a kukurydzy o 20%, a pszenżyta o 22%.

Nasiona rzepaku w skupie w ciągu roku podrożały o 29%. Dobrą wiadomością są niższe niż rok temu ceny śruty rzepakowej (-3%) i śruty sojowej (-20%). Cena oleju rzepakowego wzrosła o 13% w odniesieniu do cen sprzed roku.

W odniesieniu do cen sprzed dwóch lat zboża w skupie są obecnie tańsze o 25-28%, a nasiona rzepaku o 5%. Cena oleju rzepakowego jest niższa o 52%, śruta rzepakowa o 28%, a śruta sojowa o 45%.

Ceny materiałów paszowych w tygodniu 3-9.03.2025 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t, %	Przed m-cem	Zm. m/m, %	Przed rokiem	Zm. r/r, %	Przed 2 lata	Zm. 2r/2r, %
Skup - zboża, zł/tonę									
Pszenica paszowa	913	917	-0,44	933	-2,14	810	+12,72	1261	-27,60
Żyto paszowe	718	743	-3,36	735	-2,31	568	+26,41	956	-24,90
Jęczmień paszowy	827	826	+0,12	821	+0,73	713	+15,99	1100	-24,82
Kukurydza mokra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kukurydza paszowa	885	876	+1,03	875	1,14	739	+19,76	1234	-28,28
Owies paszowy	759	758	+0,13	771	-1,56	859	-11,64	1034	-26,60
Pszenżyto paszowe	818	821	-0,37	818	0,00	669	+22,27	1089	-24,89
Skup - rośliny oleiste, zł/tonę									
Nasiona rzepaku	2458	2388	+2,93	2386	+3,02	1911	+28,62	2586	-4,95
Sprzedaż, zł/tonę									
Olej rzepakowy	5136	5163	-0,52	4602	+11,60	4561	+12,61	6890	-25,46
Śruta rzepakowa	1149	1139	+0,88	1137	+1,06	1181	-2,71	1598	-28,10
Śruta sojowa	1581	1600	-1,19	1573	+0,51	1967	-19,62	2893	-45,35

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej i Agrolok

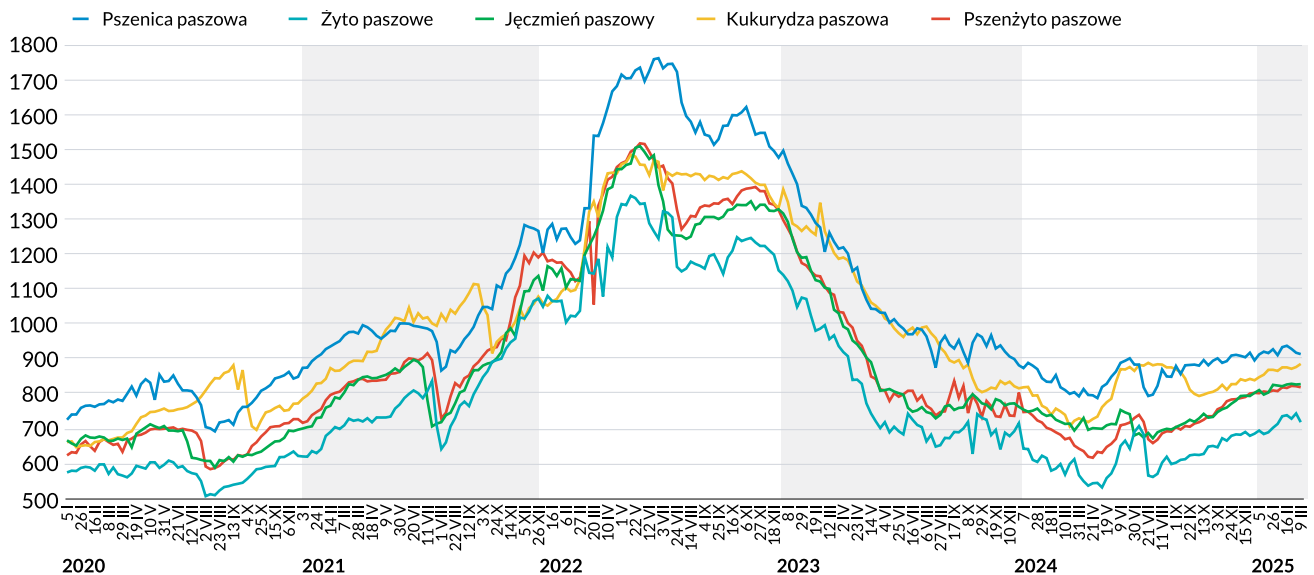
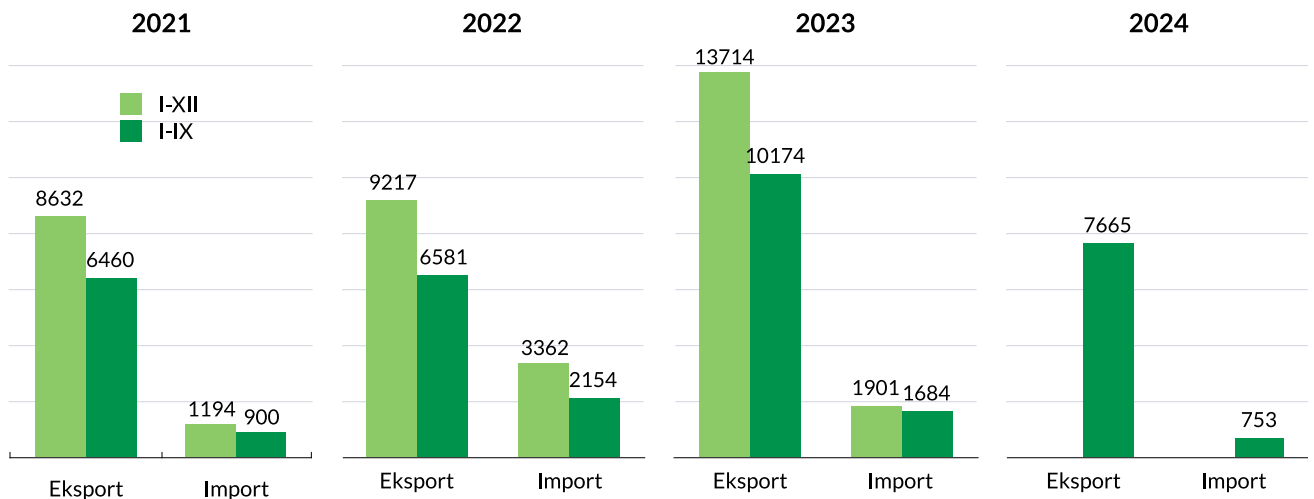
Średnie ceny netto (bez VAT) materiałów paszowych w okresie X 2024 – III 2025 r.

	20 X	27 X	3 XI	10 XI	17 XI	24 XI	1 XII	8 XII	15 XII	22 XII	29 XII	5 I	12 I	19 I	26 I	2 II	9 II	16 II	23 II	2 III	9 III
CENY SKUPU ZBÓŻ, zł/tonę																					
Pszenica paszowa	881	894	901	888	893	909	911	908	904	917	895	912	920	916	927	910	933	937	928	917	913
Żyto paszowe	648	650	646	672	665	679	683	682	690	679	685	694	684	689	702	713	735	738	728	743	718
Jęczmień paszowy	731	733	747	755	760	771	780	793	794	793	802	810	797	803	825	823	821	826	828	826	827
Kukurydza mokra	548	557	558	565	562	550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kukurydza paszowa	802	805	812	825	811	827	827	841	837	842	838	847	854	868	868	865	875	875	871	876	885
Owies paszowy	698	736	741	740	725	731	755	724	-	730	754	775	758	761	729	738	771	760	759	758	759
Pszenżyto paszowe	735	735	755	761	778	783	784	787	790	800	802	801	806	804	809	807	818	816	822	821	818
CENY SKUPU NASION OLEISTYCH, zł/tonę																					
Nasiona rzepaku	2153	2204	2226	2298	2323	2329	2358	2226	2393	2407	2376	2462	2449	2438	2442	2424	2386	2403	2399	2388	2458
CENY SPRZEDAŻY, zł/tonę																					
Olej rzepakowy	4050	4534	4590	4895	4728	4702	4819	4590	4736	4511	4699	4608	4535	4377	4720	4656	4602	4607	4761	5163	5136
Śruta rzepakowa	1143	1150	1149	1150	1151	1144	1144	1149	1155	1133	1130	1229	1130	1135	1131	1133	1137	1137	1138	1139	1149
Śruta sojowa	1738	1672	1646	1636	1607	1631	1625	1580	1616	1595	1673	1619	1663	1616	1600	1606	1573	1582	1550	1600	1581

Ceny śruty sojowej w porcie w Gdyni okresie I 2020 – III 2025 r., zł/tonę



Ceny skupu zbóż w okresie I 2020 – III 2025 r.

Wielkość handlu **ZBOŻAMI I PRODUKTAMI ZBOŻOWYMI** w 2021-2024 r., tys. ton

Iwona Radkowska¹, Adam Radkowski²¹ Instytut Zootechniki – PIB, Zakład Hodowli Bydła² Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej,
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie

Innowacje w użytkach zielonych

– różnorodność gatunkowa roślin i możliwości jej zwiększenia

Bioróżnorodność roślinna na użytkach zielonych odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu stabilności ekosystemów, produkcji paszy dla zwierząt oraz ochronie środowiska. Użytki zielone obejmują pastwiska, łąki, murawy i inne tereny trawiaste, które stanowią istotny element krajobrazu rolniczego i naturalnego. Ich bogata flora wpływa na jakość gleby, regulację hydrologiczną i dostępność składników pokarmowych.

Niekorzystnym zjawiskiem obserwowanym od wielu lat w Polsce jest systematyczny spadek powierzchni pastwisk. Przyczyną jest wzrost intensyfikacji produkcji zwierzęcej, czego skutkiem jest zaniechanie wypasu i utrzymywanie zwierząt w oborach. Dlatego też zmniejsza się znaczenie pastwisk, które zazwyczaj użytkowane są ekstensywnie, a uzyskiwane plony są na niskim poziomie. Natomiast powierzchnia łąk utrzymuje się na w miarę stabilnym poziomie, ponieważ pasze konserwowane takie jak siano czy sianokiszonka są podstawą żywienia zimowego w gospodarstwach prowadzących ekstensywną czy ekologiczną produkcję zwierzęcą, a w intensywnej produkcji wchodzi w skład dawek całorocznych.

Hodowla wysokowydajnych krów mlecznych stale zwiększała zapotrzebowanie zwierząt gospodarskich na składniki odżywcze, a tym samym wymusza produkcję

pasz bogatych w białko i energię. Powoduje to zmianę zarządzania użytkami zielonymi z rozległych pastwisk i łąk kośnych na bardzo intensywne użytki zielone, koszone 4 i więcej razy w ciągu roku z przeznaczeniem na kiszonkę lub wysokim wskaźnikiem obsady pastwisk. Prowadzi to niestety do znacznej utraty bioróżnorodności na tych terenach.

Plony uzyskiwane na użytkach zielonych zależą od wielu czynników i mogą ulegać znacznym wahaniom. Warunki siedliskowe,



klimatyczne, a także sposób gospodarowania na użytkach zielonych to główne czynniki wpływające na ilościowy i jakościowy skład zbiorowisk roślinnych, a tym samym na produktywność użytków zielonych.

Podstawowymi składnikami siedlisk trawiastych są trawy, rośliny bobowate oraz należące do różnych gatunków i rodzin rośliny dwuliścienne. Do bardzo dużej bioróżnorodności przyczyniają się także występujące na tych terenach różnorodne społeczności zwierząt oraz inne formy życia biologicznego (bakterie, mikroorganizmy). Siedliska trawiaste mają niezwykle znaczenie dla różnorodności licznych współistniejących gatunków oraz dla funkcji i usług ekosystemowych, które zapewniają, między innymi są to:

- funkcje produkcyjne (zaopatrzeniowe): produkcja siana,
- funkcje kulturalne: wartość rekreacyjna i estetyczna,
- funkcje regulacyjne: magazynowanie węgla, regulacja wody i kontrola erozji gleby.

Ponadto tereny trawiaste wywierają silny wpływ na globalną regulację klimatu poprzez sekwestrację węgla glebowego i zdolności chłodzenia atmosfery ze względu na ich wysokie *albedo powierzchni* (zdolność odbijania światła).

W wyniku ewolucji trawy wytworzyły cechy pozwalające im radzić sobie ze skrajnościami klimatycznymi, specyficznymi warunkami glebowymi, a nawet zwierzętami roślinożernymi. Dzięki tym cechom tereny trawiaste występują w niemal wszystkich strefach klimatycznych, z wyjątkiem biegunów, skrajnie suchych stref i najwyższych gór, a globalny rozkład

terenów trawiastych jest determinowany przez klimat – przede wszystkim temperaturę i opady.

Pod względem różnorodności gatunków tereny trawiaste należą do najbogatszych siedlisk na Ziemi. Wiele z tych gatunków – zarówno roślin, jak i innych organizmów to gatunki typowe lub endemiczne dla terenów trawiastych lub niektórych regionów, a zatem często są rzadkie lub zagrożone. Tereny trawiaste są siedliskiem bytowania dla bardzo bogatej gatunkowo fauny, zarówno pod ziemią, jak i nad nią. Tereny te zamieszkuje bardzo duża liczba gatunków: m.in. owady, takie jak np. koniki polne, chrząszcze czy pszczoły, kręgowce roślinożerne korzystające z produkcji biomasy na terenach trawiastych, należą do nich zarówno duże zwierzęta np. antylopy gnu, jak i małe ssaki. Kolejna grupa to ptaki, wiele gatunków ptaków wykorzystuje tereny trawiaste jako miejsce rozrodu. Stosunkowo najmniej zbadaną grupą są organizmy glebowe, stanowią one jednak bardzo istotne ogniwo dla obiegu składników odżywczych na terenach trawiastych.

Duża różnorodność roślinna w ekosystemach użytków zielonych przynosi wiele korzyści:

- przyczynia się do zwiększenia stabilności ekosystemu – różnorodność gatunkowa wpływa na odporność na zmiany klimatyczne, choroby i inwazję gatunków obcych.
- bogata flora dostarcza zwierzętom szerokiej gamy składników odżywczych, poprawiając ich zdrowotność.
- poprawia strukturę gleby – rośliny o różnych systemach korzeniowych przeciwdziałają erozji i zwiększają retencję wody.

Maksymalne plony dzięki Potrójnej Mocy!



✓ Zwiększona stabilność i odporność

✓ Więcej zbiorów w sezonie

✓ Różnorodność składników odżywczych

✓ Odporna na kaprysy pogody

+48 89 537 70 40
 biuro@sowul.pl
 www.sowul.eu

- przyczynia się do zwiększenia sekwestracji węgla – roślinność użytków zielonych sprzyja magazynowaniu dwutlenku węgla w glebie i materii organicznej.
- wspiera bioróżnorodności fauny – łąki i pastwiska stanowią siedlisko dla owadów, ptaków i innych organizmów korzystających z różnorodnej flory.

Użytki zielone, szczególnie w regionach o klimacie umiarkowanym mogą być siedliskiem bardzo dużej liczby gatunków roślin: na przykład szacuje się, że na górskich terenach trawiastych w Argentynie na metrze kwadratowym może występować ok. 89 gatunków roślin. W Europie Środkowej około jedna trzecia rodzimych gatunków roślin naczyniowych występuje głównie na koszonych lub wypasanych, ekstensywnie użytkowanych terenach trawiastych. Na przykład w Niemczech na użytkach zielonych występuje ponad 1000 gatunków roślin naczyniowych, z czego jednocześnie około 40% to niestety gatunki zagrożone wyginięciem.

Niestety, zarówno **nadmierna intensyfikacja rolnictwa**, jak i **całkowite zaprzestanie gospodarowania** na tych terenach, są **najważniejszymi czynnikami powodującymi utratę różnorodności biologicznej**. Przewiduje się, że zmiany w użytkowaniu gruntów, a następnie zmiany klimatu i depozycja azotu będą głównymi czynnikami powodującymi utratę trawiastych terenów w niedalekiej przyszłości. Zagrożeniem są także gatunki inwazyjne, które zmieniają rodzimą szatę roślinną. Im większa naturalna różnorodność gatunków i im mniej zakłócony jest system terenów trawiastych, tym

Czynniki wpływające na bioróżnorodność użytków zielonych

- Intensywne użytkowanie, takie jak częste koszenie i nadmierne wypasanie, zmniejsza różnorodność roślin. Z kolei ekstensywne użytkowanie sprzyja występowaniu rzadkich i cennych gatunków roślin.
- Stosowanie dużych dawek nawozów, zwłaszcza azotowych, prowadzi do dominacji traw kosztem roślin dwuliściennych, podczas gdy naturalne nawożenie, takie jak obornik czy kompost, sprzyja większej różnorodności florystycznej.
- Umiarkowany wypas zwierząt zwiększa różnorodność roślin poprzez ograniczenie konkurencji ze strony gatunków dominujących. Ograniczenie koszenia do razu w roku pozwala na utrzymanie bogactwa gatunkowego roślin, podczas gdy zbyt częste koszenie może prowadzić do zubożenia gatunkowego.
- Skład botaniczny użytków zielonych w dużej mierze zależy od warunków glebowych (żyźność, pH, wilgotność), klimatu i ukształtowania terenu. Gleby ubogie sprzyjają większej różnorodności niż gleby silnie nawożone i bogate w azot.
- Obce gatunki, takie jak nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis*), mogą ograniczać różnorodność rodzimych gatunków roślin.

mniejsze prawdopodobieństwo, że zostanie on opanowany przez gatunki inwazyjne.

Obecny poziom ochrony trawiastych terenów nie jest wystarczający, aby utrzymać bioróżnorodność i funkcjonowanie tych ekosystemów. Tereny trawiaste są najmniej chronionym siedliskiem na świecie – tylko około 4% jest objęte ochroną.

Co może wpływać na zwiększenie bioróżnorodności?

Praktyki stosowane w celu przywrócenia zdegradowanych lub wcześniej utraconych terenów trawiastych obejmują ponowne wprowadzenie rodzimej flory, wycinanie roślin drzewiastych i usuwanie gatunków inwazyjnych. Spo-

sobem na odzyskanie bioróżnorodności jest naturalna regeneracja poprzez kolonizację z sąsiednich terenów trawiastych. Niestety, większość odtworzonych terenów nie ma już tak dużej różnorodności jak pierwotne, rodzime tereny trawiaste, a skutki przekształcenia i nadmiernej eksploatacji mogą utrzymywać się przez wiele lat po odtworzeniu, co prowadzi do pogorszenia usług ekosystemowych. Np. zaorane tereny trawiaste czasami nie odzyskują swojej pierwotnej bioróżnorodności i produktywności nawet przez sto lat. Bardzo powolne jest także odtwarzanie społeczności glebowych i procesów glebowych. W badaniach wykazano, że dobrym sposobem zwiększenia różnorodności i funkcjonalności terenów trawiastych jest zmiana stopnia intensywności użytkowania oraz

dywersyfikacja wypasanych zwierząt gospodarskich.

Późne koszenie roślinności na łąkach **przyczynia się do utrzymania różnorodności gatunkowej roślin**, ponieważ umożliwia dokończenie cyklu reprodukcyjnego i uznawane jest za bardziej korzystne dla bioróżnorodności roślin naczyniowych. Zaproponowano również, że opóźnienie daty pierwszego koszenia może być korzystne dla wielu bezkręgowców, w tym motyli, pająków, szarańczy i chrząszczy naziemnych, które są zależne od roślinności. Dlatego termin pierwszego koszenia łąk jest zwykle definiowany jako kompromis między oczekiwanym plonem rolniczym a korzyściami dla przyrody.

Rozwiązaniem może być także **pozostawianie szerszych pasów buforowych na obrzeżach użytków zielonych**, ponieważ mogą one stanowić rezerwuár bioróżnorodności. Jednak decydującym tu warunkiem jest odpowiednia różnorodność gatunkowa pozostawionej na obrzeżach roślinności. Zazwyczaj właśnie w pobliżu rowów czy pod ogrodzeniami pastwisk stwierdza się większe bogactwo gatunków. Jednak nie do końca wiadomo czy stanowią one wystarczający rezerwuár roślin i nasion zmagazynowanych w glebie pozwalający na odtworzenie bardziej zróżnicowanych zespołów trawiastych.

Podsiew jako element poprawy różnorodności gatunkowej

Odpowiedni skład botaniczny zbiorowisk łąkowych i pastwi-



skowych, przyczynia się do zwiększenia ich różnorodności oraz korzystnie wpływa na walory smakowe i przede wszystkim wartość pokarmową paszy. Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na utrzymanie prawidłowego składu gatunkowego jest odpowiednie użytkowanie oraz odpowiednia pielęgnacja. Jak już wspomniano, niekorzystne skutki niesie za sobą zarówno nadmierna intensyfikacja produkcji jak i ograniczenie lub całkowite zaniechanie użytko-

wania tych zbiorowisk. Dochodzi wówczas do niekorzystnych zmian florystycznych, degradacji i obniżenia wartości użytku zielonego. W miarę pogarszania się warunków siedliskowych znacznie wzrasta konkurencja wśród roślinności, wartościowe gatunki traw i roślin bobowatych ustępują z runi, a zaczynają dominować gatunki lepiej przystosowane do niekorzystnych warunków, głównie rośliny dwuliścienne – zioła i chwasty oraz mało wartościowe trawy.

Pod wpływem zmian warunków klimatycznych, glebowych, intensywności nawożenia oraz prowadzonych zabiegów zbiorowiska roślinne łąk i pastwisk ulegającym ciągłym przeobrażeniom. Często są to bardzo niekorzystne zmiany skutkujące obniżeniem produktywności i jakości paszy na użytkach zielonych. Szacuje się, iż w Polsce ponad połowa łąk i pastwisk ze względu na stan degradacji wymaga zastosowania renowacji.

Uzyskanie odpowiedniej ilości paszy, o odpowiedniej zawartości składników odżywczych nie zawsze przyczynia się do zachowania wysokiej różnorodności gatunkowej. Użytki charakteryzujące się dużą różnorodnością gatunkową, zwłaszcza roślin dwuliściennych nie dają wysokich, o odpowiedniej

Zarządzanie użytkami zielonymi sprzyjające zachowaniu bioróżnorodności:

- Rotacyjny wypas zwierząt – ograniczenie nadmiernej eksploatacji pastwisk.
- Zróżnicowanie terminów koszenia – umożliwiające kwitnienie i wydawanie nasion przez różne gatunki roślin.
- Ograniczenie stosowania nawozów mineralnych – zapobiega nadmiernemu wzrostowi konkurencyjnych traw.
- Wprowadzanie gatunków rodzimych w celu uzupełnienia bioróżnorodności florystycznej.
- Tworzenie stref ekstensywnych, gdzie nie stosuje się intensywnych zabiegów rolniczych

jakości plonów. I odwrotnie użytki wysoko plonujące, które dostarczają wysokiej jakości paszy składają się zazwyczaj z kilku gatunków traw o wysokiej wartości paszowej i wysoko plonujących. Dlatego bardzo trudnym jest takie zarządzanie użytkami zielonym aby pogodzić te dwa cele.

Komercyjne mieszanki zalecane do podsiewu zazwyczaj nie zawierają zbyt dużej ilości gatunków, dlatego w celu poprawy różnorodności można stosować mieszanki zawierające rośliny dwuliścienne (zioła, kwiaty). Jeśli istniejąca łąka czy pastwisko utraciło swoją różnorodność lub zachodzi potrzeba wprowadzenia nowych gatunków, należy dosiać nasiona do istniejącej darni. Podsiew należy wykonać, gdy tempo odrostu runi jest małe, czyli wczesną wiosną lub jesienią. Stosując podsiew nasionami dwuliściennymi nie zaleca się stosowania nawożenia przed ani po zasianiu, ponieważ bardzo żyzne siedlisko sprzyja wzrostowi bujnej trawy, co utrudnia kielkowanie gatunków roślin łąkowych. Jeśli chodzi o mieszanki nasion, konieczne jest wybranie nasion o odpowiednim pochodzeniu, aby zapewnić utworzenie łąk o typowo regionalnym charakterze i uniknąć wprowadzania obcych gatunków i genotypów. Pozyskanie takich nasion jest jednak bardzo trudne i kosztowne. Należy przeprowadzić selekcję i przygotować mieszanekę nasion charakterystyczną dla danego zbiorowiska występującego na danym terenie. W praktyce oznacza to zebranie nasion w warunkach naturalnych, następnie ich rozmnożenie. Jest to bardzo praco- i kosztochłonne.

Można zastosować **dwie metody podsiewu: podsiew na ca-**

łej powierzchni lub wysiew pasowy nasion. Jak wskazują badania lepsze efekty uzyskuje się stosując wysiew nasion na całej powierzchni użytku zielonego. Ograniczeniem we wprowadzaniu roślin dwuliściennych do ubogich ekosystemów trawiastych jest wolne rozprzestrzenianie się tych roślin w porównaniu do traw. Niższa zdolność do dyspersji jest jednym z głównych ograniczeń w odtwarzaniu przez naturalną regenerację bogatych w gatunki terenów trawiastych. Kluczowe znaczenie w powodzeniu tej metody odnowy ma rodzaj zbiorowiska po obu stronach pasa. Trawy komercyjne hamują rozwój zasianych gatunków łąkowych i niezasianych gatunków pożądanych (ale także chwastów problemowych), podczas gdy naturalna ruń sprzyja tym gatunkom.

Jak wskazują badania **alternatywą dla wysiewu nasion może być rozrzucanie na powierzchni łąk siana, zawierającego pożądane gatunki roślin.** Pozwala to na skutecznie tworzenie darni podobnej do tej w miejscu pobrania. Rozrzucanie siana w sprzyjających warunkach może być skuteczną i ekonomicznie uzasadnioną metodą przywracania bogatej w gatunki roślinności, pozwala nie tylko na szybkie zakorzenienie się gatunków docelowych, ale także na ich dłuższe przetrwanie w runi.

Zaleca się także **stosowanie dwuetapowej odnowy.** To znaczy **w pierwszej fazie stosuje się siew gatunków przystosowanych do danych warunków siedliskowych** (np. mieszanki nasion regionalnie występujących lub przeniesienie nasion wraz z rozrzuconym sianem). **Druga faza** to dalsze **wprowadzanie dodatkowych**

pożądanych gatunków, które nie zostały wprowadzone, nie utrzymują się lub nie rozprzestrzeniają się dobrze w początkowym siewie jako nasiona ukierunkowane.

W praktyce każda metoda zwiększenia różnorodności gatunkowej roślin ma swoje zalety i wady. Zastosowanie mieszanki nasion pochodzącej i dostosowanej do danego regionu na całym obszarze pozwala na szybkie osiągnięcie różnorodnego, pożądanego składu gatunkowego, jest to jednak bardzo droga metoda ze względu na pozyskanie nasion. Dobre efekty można także uzyskać stosując pasowy wysiew. Jest to tańsza metoda i może być długoterminową alternatywą odtworzenia roślinności łąki kośnej dla siewu na całej powierzchni.

Bioróżnorodność roślinna na użytkach zielonych ma kluczowe znaczenie dla ekologii, rolnictwa i ochrony środowiska. Zarządzanie tymi terenami w sposób zrównoważony pozwala na zachowanie bogactwa gatunkowego, co przynosi korzyści zarówno dla rolnictwa, jak i dla ochrony przyrody. Odpowiednie praktyki, takie jak zrównoważony wypas, koszenie i ograniczenie nawożenia, mogą przyczynić się do zwiększenia różnorodności roślinnej, a tym samym poprawy funkcjonowania ekosystemów użytków zielonych. Tak jak wspomniano, bardzo trudnym zadaniem jest pogodzenie dużej różnorodności gatunkowej z uzyskaniem odpowiednio wysokiego plonowania użytków zielonych. Stąd programy rolno-środowiskowo-klimatyczne, których celem jest rekompensata utraty plonowania na rzecz większej bioróżnorodności. ■

Stefan Grzegorzczuk

Katedra Agrotechnologii i Agrobiznesu
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Renowacja użytków zielonych z wykorzystaniem orki

Na trwałych użytkach zielonych obserwujemy często proces obniżania się wartości gospodarczej, określanej mianem degradacji. Dzieje się tak na skutek pogarszania się warunków rozwojowych wartościowych roślin pastewnych. Coraz wyraźniej zaznacza się wówczas walka konkurencyjna poszczególnych gatunków o dostęp do czynników siedliskowych, szczególnie do składników pokarmowych i wody.

Zwyciężają te gatunki, które mają największą zdolność wykorzystania składników pokarmowych i wody lub najmniej wymagania. Zajmują one konsekwentnie obszar i wypierają inne, bardziej wymagające gatunki roślin. W rachubę wchodzi tu również oddziaływanie fizyczne roślin, np. silny i szybki wzrost, różnice budowy, zacienianie, lepsze wykorzystanie czynników siedliska, a także wpływy chemiczne oraz oddziaływanie allelopatyczne, co wpływa na osłabienie gatunków konkurencyjnych. W rezultacie kształtują się zbiorowiska roślinne

o małych wymaganiach co do poszczególnych czynników siedliska, lecz złożone przeważnie z gatunków o niskiej wydajności i małej wartości pastewnej. W tych warunkach wartość gospodarcza łąki czy pastwiska obniża się tym

szybciej, im bardziej środowisko glebowe staje się niesprzyjające rozwojowi wartościowych gatunków roślin pastewnych.

Przyczyny degradacji łąk i pastwisk są wielorakie. Największy wpływ mają czynniki klimatyczno-glebowe oraz błędy popełniane w użytkowaniu. Degradacji sprzyjają niskie sumy opadów i niekorzystny ich rozkład w okresie wegetacji oraz wysokie temperatury powietrza powodujące silne przesuszanie wierzchnicy glebowej, zwłaszcza słabo zadarnionych powierzchni gleby. Przesuszenie w wyniku nadmiernego obniżenia

Fot. 1. Łąkę ze śmiałkiem darniowym można poprawić jedynie metodą pełnej uprawy

(Fot. S. Grzegorzczuk)



poziomu wód gruntowych, zwłaszcza na glebach organicznych (torfowo-murszowych i mineralno-murszowych), wpływa na intensyfikację procesu murszenia i mineralizacji substancji organicznej, powoduje rozluźnienie wierzchniej warstwy gleby, rozpylenie torfu, przez co drastycznie pogarszają się właściwości podsiąkowe. Efektem takiego stanu są niekorzystne zmiany w składzie gatunkowym runi łąkowej. Przykładem tego może być masowe pojawienie się gęsiówki piaskowej. Bardzo niekorzystnie na roślinność wpływa zabagnienie. Nadmiar wody w glebie to brak powietrza, na co jest wrażliwy system korzeniowy traw szlachetnych. W takich warunkach zbiorowisko łąkowe opiewają rośliny turzycowate i sitowate. Należy pamiętać, iż z pło- nem wynosimy z gleby określone

ilości składników pokarmowych. Jeżeli nie będziemy stosować nawożenia, to w szybkim tempie może dojść do ich wyczerpania. Efektem tego jest ustępowanie z runi traw szlachetnych na korzyść traw małowartościowych i chwastów. Niekorzystny wpływ wywiera również wzrost zakwaszenia. Spadek pH gleby przyczynia się do pogorszenia składu gatunkowego runi łąkowej. Przede wszystkim wypadają rośliny bobowate oraz zmniejsza się udział traw szlachetnych.

Nie tylko pogarszające się warunki klimatyczno-glebowe przyczyniają się do obniżania się wartości gospodarczej użytków zielonych. Bardzo wiele zależy również od samego rolnika, bowiem wszelkie zaniedbania w gospodarce wodnej, gospodarce nawozowej oraz błędy w użytkowaniu w istotny sposób przyspieszają proces

degradacji. O braku racjonalnej gospodarki łąkowo-pastwiskowej świadczy szczególnie:

- wadliwa regulacja stosunków wodnych,
- brak konserwacji urządzeń melioracyjnych,
- brak lub niedostateczne, często jednostronne nawożenie nie dostosowane do aktualnej zasobności gleby w składniki pokarmowe i potrzeb pokarmowych roślinności,
- opóźniony zbiór,
- zaniechanie użytkowania,
- zbyt niskie koszenie,
- pozostałości po zbiorze siana lub niedojady na pastwisku.

Przystępując do poprawy zdegradowanych użytków zielonych należy w pierwszej kolejności zająć się uregulowaniem stosunków wodnych, by stworzyć podstawy do



Fot. 2. Renowacja pastwiska metodą pełnej uprawy

A – stan przed renowacją – dominacja mniszka pospolitego

B – zakończona pełna uprawa – zwałowana powierzchnia po wysiewie nasion

C – nowa ruń pastwiskowa – dominacja życicy trwałej (Fot. S. Grzegorzcyk)



uzyskania bardzo wydajnych łąk i pastwisk. Regulacja stosunków wodnych ma na celu odprowadzenie nadmiaru lub zlikwidowania niedoboru wody w celu stworzenia optymalnych warunków wzrostu i rozwoju dla wartościowych traw i roślin bobowatych, które w większości należą do roślin mezofilnych.

Po uregulowaniu stosunków wodnych należy uporządkować i wyrównać powierzchnię. Równa powierzchnia jest niezbędnym warunkiem skuteczności działania urządzeń służących do nawodnienia zalewowego i podsiąkowego. Umożliwia także zmechanizowanie wszelkich robót związanych z nawożeniem, pielęgnowaniem oraz użytkowaniem łąk i pastwisk. Przede wszystkim trzeba usunąć krzewy oraz zadarnione kopce mrówek i kretowiska. Szczególnie dokładnie należy wyrównać wszystkie nieckowate zagłębienia, doły, wklęsnięcia terenu, pozostałości przegonów lub drobnych, bezodpływowych cieków wodnych. Powierzchnię wyrównuje się spychaczami, zgarniarkami, ciężkimi włókami ciągnikowymi itp. Lokalne większe sfałdowania terenu i wyniosłości, utworzone niekiedy z piasku, żwiru lub zwałów kamieni, należy pozostawić w stanie dotychczasowym, ponieważ wszelkie prace porządkowe mogą okazać się nieopłacalne. Miejsca takie należy zadrzewić, będą to nie tylko ostoje bioróżnorodności, ale i miejsce schronienia wypasanych zwierząt przed żarem słonecznym w czasie upałów.

Zależnie od warunków przyrodniczych i gospodarczych renowację użytków zielonych wykonujemy jedną z następujących metod: nawożenie i racjonalne użytkowanie pierwotnej runi trawiastej; podsiew nasionami traw i motylkowatych w połączeniu z nawożeniem, po częściowym uszkodzeniu runi pierwotnej; pełny obsiew mieszanką nasion traw i motylkowatych, połączona z nawożeniem, po całkowitym zniszczeniu starej runi przez jej przeoranie.

Zagospodarowanie łąk i pastwisk metodą pełnej uprawy stosuje się wówczas, gdy inne sposoby odnawiania (nawożenie i racjonalne użytkowanie oraz podsiew) nie rokuje poprawy wydajności. Poza warunkami przyrodniczymi o wyborze metody zagospodarowania łąk i pastwisk mogą decydować jeszcze czynniki techniczno-gospodarcze, tj. posiadane środki produkcji, rodzaj sprzętu, materiały (nawozy, nasiona), zapotrzebowanie na paszę w gospodarstwie i przede wszystkim koszty wykonania. Z ekonomicznego punktu widzenia najtańszą metodą

Najlepsza pasza objętościowa

dla większej wydajności mlecznej

COUNTRY to program mieszanek traw pastewnych do produkcji paszy bezpośrednio od hodowcy, łączący w sobie najwyższą wydajność i jakość.

Oferujemy najlepsze odmiany, które charakteryzują się szczególnie wysoką strawnością i zawartością składników pokarmowych.

COUNTRY to mieszanki dopasowane do każdego stanowiska:

COUNTRY Energy

Najwyższa jakość paszy

COUNTRY TUZ

Wydajne i trwałe użytki

COUNTRY PUZ

Najlepsza pasza z pola

Więcej o naszych mieszankach.



Innowacje dla rozwoju

odnawiania użytków zielonych jest metoda nawożenia i racjonalnego użytkowania, najdroższą, aczkolwiek najbardziej efektywną, wyróżniającą się wysokimi plonami masy roślinnej, o najlepszej wartości pastewnej jest metoda pełnej uprawy. Łąki na glebach torfowo-murszowych w sposób szczególny wymagają ochrony przed metodą pełnej uprawy, głównie dlatego, iż wierzchnia warstwa tych gleb silnie przesyca, a nowe zasiewy bardzo często nie udają się.

Zagospodarowanie metodą pełnej uprawy stosujemy w następujących przypadkach:

- na terenach „świeżo” zmeliorowanych,
- na terenach o darni zniszczonej przez karczunek drzew i krzewów, wymagających wyrównania powierzchni,
- gdy w runi łąk i pastwisk nie występują wartościowe rośliny (trawy i rośliny bobowate),
- gdy przeważają w runi rośliny bezwartościowe – turzyce kępowe, sity, wełnianki, wiązówka błotna, rdest wężownik, śmiałek darniowy, kłosówka wełniasta itp.),
- na glebach o wadliwym profilu glebowym, o zniszczonej strukturze na skutek przesuszenia i rozpylenia, bądź zabagnienia.

Orka

Do orki używa się pługów łąkowych o śrubowej odkładnicy, które umożliwiają odwrócenie skib dokładnie o 180°, co powoduje ich ścisłe przyleganie zarówno do siebie, jak i do dna bruzdy. Głębokość orki 15-25 cm. Termin – wiosenny lub letni (jesienny na glebach zwięzłych, o złej strukturze

lub w przypadku torfu słabo rozłożonego (włókniste).

Jeżeli w praktyce spotykamy się z orką źle wykonaną, to jest to najczęściej wynikiem:

- wadliwego ustawienia pługa (poziomowanie),
- niewłaściwego wyorania pierwszych skib (krzywa linia orki, skiby odcinkami nie odwrócone),
- trudnych warunków przyrodniczych (wysokie kępy turzyc i śmiałka darniowego, bujna roślinność bagienna, występowanie kłód i pni drzew, kamieni itp.),
- wadliwego wykonania robót przygotowawczych, np. odkraczania.

Nie należy przyorywać bujnej roślinności bagiennej (turzyce, mchy) nie tylko na ze względu na duże utrudnienia techniczne, ale również ze względu na niebezpieczeństwo utworzenia warstwy izolacyjnej, utrudniającej podsiąk wody do wierzchniej warstwy gleby.

Na glebach mineralnych ciężkich orki wykonuje się jesienią i pozostawia się je na zimę w ostrej skibie. Okres jesieni i zimy sprzyja wydobrzeniu przeoranych gleb. Na skutek przemarzania poprawia się ich struktura, giną lub osłabiają się niektóre chwasty. Jesienią można także orać gleby organiczne wytworzone z torfów słabo rozłożonych. W okresie wiosenno-letnim orki można wykonywać przede wszystkim na żyznych glebach mineralnych, mułowo-bagiennych i torfowych, dobrze rozłożonych. Po zaoraniu w ciągu paru dni gleby te powinny być obsiane.

Wałowanie

W pierwszej kolejności po orce, także na glebach mineralnych, przygotowujących do obsiewu, przeprowadza się wałowanie. Zabieg ten wykonuje się zgodnie z kierunkiem orki. Powoduje on lepsze ułożenie się skib, dociśnięcie do dna



Fot. 3. Wał łąkowy wykorzystuje się nie tylko w pełnej uprawie ale i w pielęgnacji łąk na glebach organicznych (Fot. S. Grzegorzcyk)

bruzdy i wyrównanie. Najczęściej wykorzystuje się wały gładkie wypełnione wodą, co umożliwia łatwą regulację nacisku. Najczęściej stosowany nacisk wału to 1 t/mb. Stosować można również wały pierścieniowe lub żeberkowe.

Talerzowanie

Po orce konieczne jest rozdrobnienie skib oraz wyrównanie powierzchni terenu. Cel ten osiąga się, stosując glebogryzarki, brony talerzowe i zębowe oraz włóki. Podobnie jak wałowanie pierwszy zabieg rozdrabniający glebę powinno się wykonywać zgodnie z kierunkiem orki. Zapobiega to wyciąganiu na powierzchnię kawałków darni, na co bardzo podatne są tereny o glebach organicznych. Kierunek pracy narzędzi w następnych uprawach powierzchniowych już nie jest tak bardzo istotny.

Talerzowanie służy również do wymieszania z glebą nawozów fosforowo-potasowych, które muszą być zastosowane przedsięwzięcie. Dawki nawozów uzależnione są głównie od zasobności gleby w składniki pokarmowe, oscylują one najczęściej w granicach 40-60 kg P_2O_5 i 60-80 kg K_2O na 1 ha. Nawozy azotowe (30 kg N/ha) stosujemy dopiero pogłównie po pierwszym podkoszeniu pielęgnacyjnym nowych zasiewów.

Przeprowadzając uprawę powierzchniową w okresie wiosenno-letnim należy przede wszystkim pamiętać, aby nie rozciągać w czasie wykonywania tych prac i nie spowodować przesuszenia gleby. Najczęściej z broną talerzową łączymy włókę celem lepszego wyrównania powierzchni.

Siew nasion

Nasiona traw i motylkowych można wysiewać ręcznie lub siewnikiem. Istotne znaczenie dla skielkowania nasion, a później szybkiego wzrostu i rozwoju siewek, mają warunki wilgotnościowe. Najwłaściwszą porą siewów nasion traw i motylkowatych, zwłaszcza w siedliskach suchych, jest więc wczesna wiosna (kwiecień) i okres późnoletni (koniec sierpnia). Zawsze należy dążyć do skracania czasu między przygotowaniem gleby do siewu a siewem nasion. Dotyczy to zwłaszcza gleb organicznych. Tereny zaorane jesienią powinny być obsiane do końca maja, aby nie dopuścić do silnego zachwaszczenia i przesuszenia. Głębokość siewu nasion to 0,5-1,5 (2) cm, przy czym płycej (0,5-1 cm) wysiewamy nasiona drobne. Po siewie rzutowym nasion wykonuje się bronowanie broną lekką, co nie jest konieczne przy siewie rzędowym. W każdym natomiast przypadku wykonuje się wałowanie, z wyjątkiem siedlisk mokrych, zwłaszcza o glebach mineralnych ciężkich.

Pielęgnacja zasiewów

Na nowych zasiewach pojawiają się liczne chwasty segetalne, dlatego też po wschodach wysianych roślin stosujemy przykaszanie pielęgnacyjne. Wykonujemy je na wysokość 6-8 cm. Zabieg ten pobudza też trawy do intensywnego krzewienia. Przy dużym zachwaszczeniu skoszoną biomasę należy usunąć i być może zajdzie konieczność powtórzonego przykaszania pielęgnacyjnego. ■

✓ **USTRZEL**
BIĄŁKO I WITAMINY
JEDNYM PODSIEWEM!



MIESZANKA STWORZONA DO PODSIEWU

Bogata w gatunki z wysokim udziałem witamin A i E

Kompozycja traw szybko- i koniczyn

Szczególnie polecana w 2025 roku!

Premier Sowul

89 537-70-40

www.sowul.pl

Polub nas i udostępnij
fb.com/nasionatraw/



Dobre nasiona **WYSIEJESZ** z przyjemnością

Musimy **produkować pasze** chociaż klimat się zmienia

Powtarzające się w ostatnich latach wiosenne susze sprawiły, że rolnicy produkujący pasze dla swoich krów musieli nieco zmienić dotychczasowe podejście do uprawy użytków zielonych. Zaczynają poszukiwać roślin lub mieszanek o większej tolerancji na okresowe niedobory wody. Poświęcają więcej uwagi na literaturę dotyczącą gospodarki wodnej i sposobach zatrzymywania wody w glebie.

Gospodarka wodna jest sprawą strategiczną

W obliczu całkowitego braku opadów lub okresowych niedoborów wody staje się jasne, że gospodarka wodna to kwestia strategiczna. Musimy mieć świadomość, że nasze obecne działania wpływają nie tylko na aktualne wykorzystanie wody, lecz także na jej dostępność

w kolejnych latach. To, czym dziś dysponujemy, jest efektem decyzji podejmowanych na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat.

Coraz częściej rolnicy, wybierając gatunki i odmiany roślin, sprawdzają lub konsultują z doradcami, czy składniki mieszanki korzenia się na różną głębokość, tworząc tzw. „schodowy system korzeniowy”. Mieszanki o takiej strukturze

oferuje producent nasion Sowul & Sowul. Zawarte w nich rośliny rozwijają system korzeniowy sięgający nawet ponad 1,5 metra w głąb gleby. Na przykład lucerna siewna i koniczyna łąkowa, dzięki palowemu korzeniowi, docierają do głębszych warstw gleby, podczas gdy kupkówka pospolita, kostrzewa trzcinowa i kostrzewa łąkowa mają silnie rozbudowany system korzeniowy, umożliwiając pobieranie wody i składników pokarmowych z głębi podłoża.

Obecność tych gatunków w mieszance jest kluczowa dla roślin płytko korzeniowych, ponieważ ułatwiają im dostęp nie tylko do wody, ale i do niezbędnych składników odżywczych. Tak dobrane rośliny zwiększają odporność upraw na okresowe niedobory wody i pozwalają uzyskać stabilne plony. Dodatkowo, schodowy system korzeniowy sprzyja kumulacji węgla w glebie, przyczyniając się do poprawy jej żyzności i zdolności retencyjnych.

Nawet w niesprzyjających warunkach musimy pozyskać odpowiednią ilość paszy

Agnieszka i Kazimierz Więcko, właściciele gospodarstwa mlecznego



Fot. 1. Agnieszka i Kazimierz Więcko właściciele gospodarstwa specjalizującego się w produkcji mleka zlokalizowanego w Bożej Wólce w powiecie mrągowskim



Fot. 2. Stado 400 sztuk bydła, w tym 180-190 krów w doju, od ponad 30 lat objęte jest oceną użytkowości mlecznej

w Bożej Wólce w powiecie mrągowskim, od lat starają się sprostać wyzwaniom związanym ze zmianami klimatycznymi i wiosennymi suszami. Jest to tym trudniejsze, że liczba bydła w ich stadzie wzrosła, a plony stają się coraz bardziej nieprzewidywalne. Obecnie hodują ponad 400 sztuk bydła, w tym 180–190 krów dojnych. Od ponad 30 lat ich stado objęte jest oceną użytkowości mlecznej, a mleko trafia do zakładu produkcyjnego w Mrągowie, będącego częścią spółdzielni mleczarskiej Mlekpól w Grajewie.

Hodowca nieustannie poszukuje optymalnych rozwiązań, które pozwolą na zabezpieczenie odpowiedniej ilości paszy, nawet w trudnych warunkach. Podkreśla, że w ostatnich suchych latach kluczowe stało się świadome wybieranie gotowych mieszanek lub opracowanie własnych kompozycji dostosowanych do specyficznych warunków glebowych i klimatycznych.

– Ostatnie lata są wyjątkowo trudne, a wielu hodowców zmaga się z problemami związanymi z uprawą traw – mówi Kazimierz Więcko.

– Trudności pojawiają się już na etapie wysiewu, a później przez cały okres wegetacji, głównie z powodu braku opadów lub ich nierównomiernego rozkładu. Często zdarza się, że pierwszy pokos jest dobrej jakości, a drugiego praktycznie nie ma, bo nie padało. Dodatkowo jakość traw pozostawia wiele do życzenia – badania przeprowadzane pod kątem bilansowania dawek pokarmowych pokazują, że zawierają one znacznie mniej białka, niż powinny. Tymczasem w żywieniu wysokowydajnego bydła każdy gram tań-

szego, pozyskanego z własnego gospodarstwa białka ma ogromne znaczenie i wpływa na rentowność produkcji – wyjaśnia.

Wyka z owsem zdała egzamin

W 2020 roku rolnik zdecydował się na wysiew mieszanki owsa z wyką, ponieważ rośliny strączkowe w połączeniu ze zbożami zazwyczaj dobrze wykorzystują warunki siedliskowe. Jak wspomina, był to trafny wybór – podczas wegetacji nie wystąpiły żadne problemy, a jedynym zadaniem było monitorowanie plantacji pod kątem wzrostu, ewentualnych chorób i obecności szkodników. Rolnik nie stosował żadnych oprysków przeciw chwastom i grzybom ani dolistnego dokarmiania.

– Oczywiście, na polu pojawiły się chwasty, ale nie były one na tyle uciążliwe, by zagłuszyć uprawę czy wpłynąć na plon. Dlatego nie zdecydowałem się na herbicyd – wyjaśnia. – Wyka rośnie bardzo szybko, więc chwasty nie miały szans się rozwinąć. Dodatkowo owies, dzięki



Fot. 3. Plantacja wyki z owsem 10 dni przed koszeniem, uzyskano bardzo dobry plon średnio ok. 5 t, z hektara przy ponad 18 procentowej zawartości białka



Fot. 4. Rafał Wysocki, właściciel ekologicznego gospodarstwa z miejscowości Nowa Wieś, w gminie Purda w województwie warmińsko-mazurskim

długim, bogato ulistnionym żdźbłom, szybko zacieniał glebę, ograniczając ich wzrost.

Mieszanekę wysiano 25 marca 2020 r. na glebach IV i V klasy o uregulowanym pH. Skład wynosił 60% owsa i 40% wyki, łącznie około 220 kg/ha. Obsada została celowo zwiększona, aby zapewnić odpowiednią ilość plonu, nawet w przypadku słabszych wschodów lub strat w uprawie.

Eksperti podkreślają, że optymalny skład procentowy tego typu mieszanki zależy od warunków siedliskowych. W wilgotniejszych rejonach zaleca się niższy udział wyki, np. 60-70 kg wyki i 80 kg owsa na hektar, natomiast w suchszych warunkach proporcje powinny być odwrotne – 90 kg wyki i 50 kg owsa.

Plon okazał się wyjątkowo wysoki – rolnik przyznaje, że nawet nie spodziewał się tak dobrych wyników. Średni zbiór wyniósł prawie 5 t/ha. Badania laboratoryjne wykazały, że zawartość białka ogólnego wynosiła 18,8–18,9%, a skro-

bi – 38,9%. Oznacza to, że udało się uzyskać dużą ilość białka w prosty i efektywny sposób.

Stawiam na mieszanki z przewagą lucerny i koniczyny

Rolnik uprawia również lucernę w czystym siewie, która doskonale radzi sobie podczas okresowych niedoborów wody, dając co roku cztery dobre pokosy. W przypadku mieszanek preferuje te z przewagą lucerny i koniczyny, ponieważ ich głęboki system korzeniowy sprawia, że najlepiej sprawdzają się w suchych latach.

Jedną z jego sprawdzonych mieszanek jest kośna Luśka Premium, zawierająca 40% dwóch odmian lucerny siewnej. Poza lucerną w jej skład wchodzi również życica (trwała, mieszańcowa, wielokwiatowa), tymotka łąkowa oraz festulolium.

– Ta mieszanka sprawdza się u nas od lat. Jest ciekawym rozwiązaniem, bo w pierwszych dwóch latach po zasiewie plon zielonej masy

zabezpieczają trawy, a w trzecim roku ustępują miejsca lucernie. Dzięki wysokiemu udziałowi lucerny mamy co kosić nawet w warunkach suszy. Trzeba jednak pamiętać, że lucerna jest bardzo wrażliwa na niskie pH gleby – poniżej 5,5 nie ma szans na dobre plony – podkreśla rolnik.

Hodowca dokłada wszelkich starań, aby zapewnić odpowiednie zapasy paszy, choć czasami musi ją dokupić. Jest jednak przekonany, że nie można stać w miejscu – kluczowe jest poszukiwanie nowych rozwiązań i analiza ich opłacalności.

– Wspólnie z Patrykiem Pawlakiem z Sowul & Sowul opracowaliśmy autorską mieszankę dostosowaną do konkretnego stanowiska, zmieniających się warunków klimatycznych i potrzeb mojego stada. Na cześć mojej żony nazwaliśmy ją „Agnieszka” – mówi Kazimierz Więcko. – W jej składzie znajduje się 25% lucerny (odmiany Dimitra i Felsa), kolejne 25% to festulolium, a resztę stanowi tymotka łąkowa, życica trwała, wiechlina łąkowa, koniczyna łąkowa i koniczyna inkarnatka.



Fot. 5. Mieszanka komonicy z koniczyną, przez pierwsze 3 lata na lepszej glebie przeważała koniczyna, a na słabszych, nawet na piachach doskonale radziła sobie komonica



Fot. 6. Stado podstawowe w gospodarstwie państwa Wysockich to 37 mamek i buhaj, hodowcy specjalizują się w produkcji odsadków

Na lekkie i słabe gleby komonica zwyczajna

Rafał Wysocki, rolnik z Nowej Wsi w gminie Purda (woj. warmińsko-mazurskie), od ponad 10 lat uprawia komonicę zwyczajną, zwaną także rożkową lub pospolitą. Wraz z żoną Katarzyną prowadzi ekologiczne gospodarstwo specjalizujące się w hodowli bydła mięsnego rasy limousine, koncentrując się na produkcji odsadków.

Decyzję o uprawie komonicy podjął głównie ze względu na jej

doskonałą adaptację do lekkich, słabych gleb, nawet piaszczystych, których w gospodarstwie Wysockich nie brakuje. Kolejnym argumentem była jej mniejsza atrakcyjność dla zwierzyny – wcześniej straty w uprawach spowodowane przez dzikie zwierzęta były codziennością.

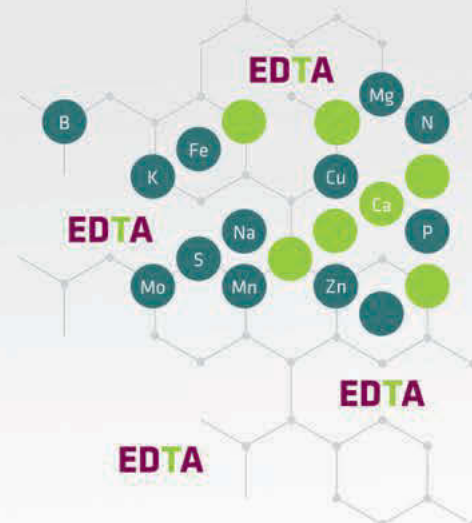
Komonica zwyczajna to gatunek pospolity w Polsce, rosnący dziko na łąkach, pastwiskach i w przydrożnych rowach. – Sieją ją głównie na glebach V i VI klasy, często przy lesie, bo to roślina



Fot. 7. Nasiona komonicy są bardzo drobne, oliwkowe, masa 1000 nasion 1,15 g w ostatnich latach są nie tylko trudne do zdobycia, ale także drogie

ADOB® Mikro Kukurydza

- specjalistyczny nawóz wieloskładnikowy do nawożenia dolistnego kukurydzy
- wzbogacony o magnez, siarkę i mikroelementy w formie chelatów **EDTA**
- zawiera duże ilości cynku Zn oraz boru B – składników szczególnie istotnych dla prawidłowego rozwoju i wysokiego plonowania kukurydzy
- nawóz w postaci stałej, krystalicznej, całkowicie rozpuszczalny w wodzie



ADOB®. Siła nauki



Fot. 8. Rafał Wysocki siewie komonicę głównie na glebach V i VI klasy, często przy lesie, bo na szczęście zwierzyna leśna nie jest nią zainteresowana

odporna i tolerancyjna wobec różnych warunków siedliskowych. Świetnie rośnie na glebach o niskiej kulturze, zbitych lub lekkich. Dodatkowo, jako roślina bobowata, doskonale wpisuje się w naszą strukturę zasiewów. Dzięki bakteriom brodawkowym na korzeniach wiąże azot atmosferyczny, zużywając go na własne potrzeby, a część tego pierwiastka pozostaje w glebie, wspierając rośliny następne. To ogromna zaleta w gospodarstwie ekologicznym – wyjaśnia Wysocki.

Sprawdza się w czystym siewie i w mieszankach

W Krajowym Rejestrze znajdują się dwie odmiany komonicy zwyczajnej: Skrzyszowicka (wpisana w 2009 r.) i Bruce (od 2017 r.). Rolnik z Nowej Wsi od lat stawia na średnio wczesną Skrzyszowicką z Małopolskiej Hodowli Roślin – wytrzymałą na suszę, odporną na choroby i szkodniki oraz szybko odrastającą po skoszeniu. Komonica może być uprawiana w czy-

stym siewie, z rośliną ochronną lub w mieszankach z trawami na trwałe użytki zielone.

Nasiona komonicy są drobne, oliwkowe – masa 1000 nasion wynosi zaledwie 1,15 g. W ostatnich latach ich dostępność jest ograniczona, a cena wysoka. Na rynku można znaleźć gotowe mieszanki traw zawierające od 2 do 5% nasion komonicy zwyczajnej.

Optymalny termin siewu przypada na okres od trzeciej dekady marca do końca kwietnia. Możli-

wy jest również wysiew letni, jeśli pole zostanie wcześniej zwolnione przez przedplony. Zalecana norma wysiewu wynosi 8-10 kg/ha, przy rozstawie rzędów 15-20 cm i głębokości siewu 0,5-1 cm.

– Pierwszy raz posiałem komonicę w mieszance z koniczyną – 10 kg koniczyny i 7 kg komonicy na hektar. Nie ryzykowałem czystego siewu, bo nie znałem tej rośliny i chciałem ją przetestować. Przez pierwsze trzy lata na lepszych glebach dominowała koniczyna, a na słabszych – komonica, nawet na piachach. W końcu koniczyna wypadła, a komonica została, zapewniając paszę dla bydła – wspomina hodowca.

W kolejnych latach zdecydował się na czysty siew, choć podkreśla, że pierwszy pokos jest zawsze „śmieciovny” – chwasty dają o sobie znać, zwłaszcza w uprawie ekologicznej. Mimo ich obecności komonica nie była zagłuszana, a przy drugim pokosie chwastów było już znacznie mniej. W gospodarstwie nastawionym na produkcję bydła mięsnego chwasty nie stanowią problemu – cała biomasa trafia do kiszonki, którą zwierzęta chętnie jedzą.



Fot. 9. Hodowca co roku robi baloty z komonicy lub z komonicą, zwierzęta chętnie je zjadają i poza białkiem, wapniem, magnezem, dostarczają do organizmu wiele witamin oraz karoten



Fot. 10. Podczas obfitego kwitnienia komonica nie nadaje się do spożycia ponieważ zawiera toksyczne glikozydy

– W czystym siewie w pierwszym roku można uzyskać jeden lub dwa pokosy, a w kolejnych latach – dwa do trzech, w zależności od pogody i warunków glebowych. Plantację komonicy użytkuję przez trzy-cztery lata, a plony wynoszą zwykle 10–12 ton z hektara rocznie. Biorąc pod uwagę, że uprawa prowadzona jest ekologicznie, bez nawożenia, na słabych glebach i przy minimalnych nakładach, jestem zadowolony z osiągniętych wyników – podsumowuje Wysocki.

Kiedy nie podawać komonicy zwierzętom

Właściciel gospodarstwa nieustannie eksperymentuje, nie tylko z komonicą, ale także z innymi roślinami, takimi jak Inianka, którą wysiewa zarówno w czystym siewie, jak i w siewie współrzędnym, np. z łubinem wąskolistnym. Komonica na stałe wpisała się już w strukturę zasiewów w gospodarstwie państwa Wysockich – jest uprawiana zarówno samodzielnie, jak i w mieszankach. Jednym z rozwiązań stosowanych przez rolnika jest siew komonicy z wsiewką trawy w proporcji około 12 kg komonicy i 5 kg trawy na hektar.

Hodowca podkreśla, że przy uprawie komonicy należy pamiętać o jej specyfice – w fazie zawiązywania kwiatów roślina gromadzi większe ilości substan-

cji toksycznych i ciężkostrawnych, przez co staje się gorzka i niesmaczna. W tym okresie nie powinna być skarmiana zwierzętami na zielono, ponieważ może powodować zatrucia. Natomiast po skoszeniu i wysuszeniu na siano kwiaty tracą goryczkę oraz większość substancji szkodliwych, dzięki czemu pasza staje się bezpieczna i chętnie pobierana przez zwierzęta.

– Myślę, że hodowcy bydła mlecznego raczej nie zdecydują się na uprawę komonicy, bo wolą lucernę – mogą ją odpowiednio nawozić i uzyskać wyższe plony oraz lepszą wydajność. Choć pasza z komonicy dorównuje wartości i smakowitością lucernie, a mleko od krów karmionych komonicą zawiera więcej witamin A i E, to dla mnie najważniejsze jest dopasowanie uprawy do warunków gospodarstwa. Przy słabych glebach, hodowli bydła mięsnego i prowadzeniu ekologii komonica jest dla mnie idealnym rozwiązaniem. Poza tym w warunkach ekologicznych daje mi wyższą wydajność niż mieszanki traw, zwłaszcza w latach z suszą, która zdarza się już praktycznie co roku, choć w różnych fazach wegetacji – podsumowuje Rafał Wysocki. ■

Monika Kopaczek-Radziulewicz



WYPOSAŻENIE BUDYNKÓW INWENTARSKICH
 86-061 Brzoza Bydgoska, ul. Powstańców Wielkopolskich 14A
 tel.(52) 38 10 277, fax (52) 38 10 278, www.geneu.pl, e-mail: geneu@wp.pl

Sklep internetowy www.geneusklep.pl

 POIDŁA DLA BYDŁA IZOLOWANE I PODGRZEWANE	 HALE DO MAGAZYNOWANIA
 MIKSER CIĄGNIKOWY	 MIKSERY PODRUSZTOWE
 ROZTRZĄSACZE DO SIANOKISZONKI	 MIESZACZE POWIETRZA

• POIDŁA • WYGRODZENIA • KURTyny • POMPY DO GNOJOWICY

Badania nad wykorzystaniem lucerny w żywieniu krów wysokomlecznych

Badania nad wykorzystaniem lucerny w żywieniu krów dostarczają wielu cennych informacji na temat korzyści wynikających z uwzględnienia tej rośliny w dawce żywieniowej bydła mlecznego. Lucerna jest bogatym źródłem białka, wapnia, magnezu i innych składników odżywczych. Może ona poprawić parametry produkcyjne krów, takie jak wydajność mleczna, skład mleka.

Wyniki przeprowadzonych do tej pory badań dowodzą, że lucerna może korzystnie wpływać na zdrowie stada, wspierając trawienie i ogólną kondycję organizmu. Posiada ona wszechstronne zastosowanie – jest wykorzystywana w żywieniu cieląt mlecznych i krów w laktacji. Jej zastosowanie w dawce żywieniowej dla bydła mlecznego jest zatem uzasadnione, szczególnie z ekonomicznego punktu widzenia.

Uprawa lucerny

Lucerna (*Medicago sativa*) jest najczęściej stosowaną rośliną bobowatą, podawaną w żywieniu krów w okresie laktacji w wielu krajach.

Jest uprawiana na terenie Europy na prawie 2,5 mln ha, z czego ponad 65% znajduje się we Włoszech, Francji, Rumunii i Hiszpanii. Około 140 tys. ha w Hiszpanii, 90 tys. ha we Włoszech i 80 tys. ha we Francji uprawia się w celu produkcji lucerny do suszenia lub granulatu o wysokiej zawartości białka. Szacuje się, że lucerna jest najczęściej uprawianą rośliną strączkową przeznaczoną na paszę w 15 krajach południowej, wschodniej, zachodniej Europy (wraz z koniczyną czerwoną lub białą w kilku przypadkach). Szacuje się, że w Polsce uprawia się obecnie aż 35 tys. hektarów lucerny, co warto podkreślić – jej powierzchnia wciąż rośnie. Walory lucerny są doceniane również w Kanadzie. Niestety, w niektórych krajach w ciągu ostatnich

dziesięcioleci straciła ona na popularności, np. w USA. Wyniki badania z 1995 roku wykazały, że 62% bydła mlecznego w Stanach Zjednoczonych było karmione lucerną. Jednak od 1995 roku liczba akrów przeznaczonych na produkcję lucerny spadła o prawie 4 miliony akrów. Co ważne, wraz ze spadkiem dostępności lucerny w USA, jej koszt wzrósł o prawie 50% w ciągu ostatnich 20 lat. Zwiększona presja na użytkowanie gruntów, w tym większe wykorzystanie kukurydzy w przemyśle zbożowym, przyczyniła się do redukcji areału lucerny.

Istotną przyczyną zwiększania powierzchni zasiewów lucerny w naszym kraju jest coraz częstsze występowanie okresów suszy. Lucerna efektywnie wykorzystuje wody gruntowe, ponieważ posiada silnie rozgałęziony system korzeniowy, sięgający nawet do 5 metrów i jest w stanie pobierać wodę z głębszych wilgotnych warstw gleby.

Innym ważnym powodem, dla którego rośliny motylkowate zyskują szersze uznanie wśród rolników, jest ograniczone nawożenie

w postaci fosforu i potasu, ograniczając jednocześnie do minimum lub nawet rezygnując z nawożenia azotem.

Lucerna to roślina wieloletnia, która wymaga stosunkowo dobrych stanowisk glebowych. Najlepsze są gleby o głębokiej warstwie ornej, niezbyt zwarte, bogate w składniki pokarmowe, meliorowane, klasy bonitacyjnej I-III. Optymalne pH gleby dla lucerny wynosi od 6,5 do 7,2. Jest to roślina ciepłolubna, długiego dnia. Optymalna temperatura gleby do siewu to 8-10°C. Najlepsze warunki do wzrostu osiąga przy temperaturach powyżej 20°C. Znosi mrozy do minus 25°C przy jednocześnie występującej okrywie śnieżnej. Groźne dla lucerny są wiosenne przymrozki, występujące już po pierwszych dniach ocieplenia – ruszenia wegetacji.

Lucerna na paszę – w jakiej postaci podawać ją krowom?

Lucernę w żywieniu krów wysokomlecznych można stosować w kilku formach: jako zielonkę, kiszonkę z podsuszonych roślin (sianoki-

szonka), susz (sypki lub brykietowany), siano.

Zielonka to najprostsza i zarazem najstarsza, ale najmniej korzystna forma skarmiania, dlatego że każdego dnia ma inny skład chemiczny. W trakcie wegetacji każdy kolejny dzień przynosi zmniejszenie ilości białka, przy jednocześnie wzroście udziału włókna. W takich warunkach trudno jest właściwie bilansować dawki pokarmowe.

Kiszonki i sianokiszonki to pasze, które przy odpowiedniej technologii obróbki możemy magazynować przez cały rok, utrzymując jednocześnie jej stabilny skład. Na skład takiej paszy mają wpływ następujące czynniki: faza wegetacji, długość cięcia, zastosowanie dodatków kiszonkarskich oraz jakość ubicia zakiszanej masy i właściwe przykrycie silosu.

Susz z lucerny z uwagi na wysoki koszt suszenia jest w ostatnich latach coraz rzadziej stosowany, dodatkowo podczas procesu suszenia łatwo można doprowadzić do termicznego uszkodze-

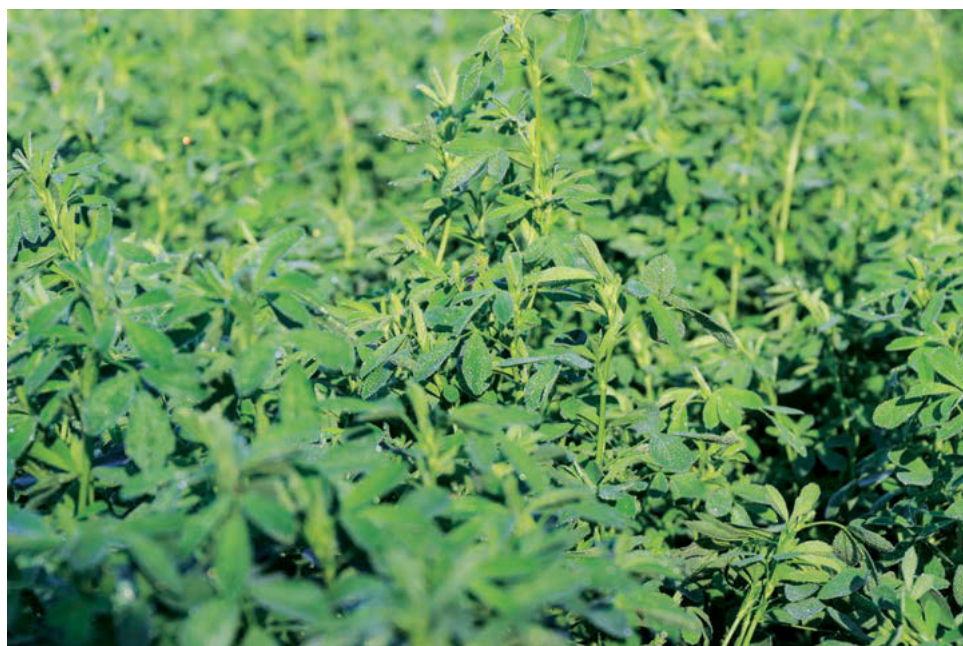
nia białka. W wyniku tego uszkodzenia analiza chemiczna wskazuje na wyższy poziom białka, niż faktycznie wykorzystują zwierzęta.

Siano z lucerny w uwagi na zmienne warunki pogodowe oraz nakład pracy jest obecnie również mało opłacalne. Częste przetrząsanie roślin powoduje utratę szybko wysychających liści i znaczne obniżenie jakości paszy.

Najlepszym sposobem wykorzystania lucerny w żywieniu jest sporządzanie kiszonki i sianokiszonki. Jednocześnie warto zaznaczyć, że lucerna jest zaliczana do pasz trudno kiszących się (ze względu na niską zawartość cukrów). Wyprodukowana kiszonka bywa nieoptymalnej jakości, wyróżnia się m.in. wysokim pH. Cechuje ją nieprzyjemny zapach, obecność kwasu masłowego. Istnieje zatem konieczność poprawy zdolności zakiszania zielonki z lucerny poprzez dodatek konserwantu. W celu poprawy jakości kiszonki szeroko stosowana była np. sacharoza; może ona zwiększyć podaż substratów do wzrostu bakterii kwasu

Lucerna wysoka ma zwykle niższą zawartość CP w całej roślinie niż lucerna krótsza.

Dlatego planując wdrożenie do dawki żywieniowej paszy z lucerny należy wziąć pod uwagę fazę wegetacji w chwili cięcia



mlekowego. Jest to istotne ponieważ *Lactobacillus* odgrywa ważną rolę w obniżaniu pH podczas późniejszych etapów fermentacji mlekowej. Ponadto do zakiszania potrzebna jest wyższa zawartość suchej masy (około 35%). Suszenie (częściowo na polu) obniża zawartość wilgoci i zwiększa stężenie cukrów, umożliwiając szybką stabilizację kiszonki. Zmniejsza to ilość potrzebnych dodatków. Istnieje możliwość zepsucia kiszonki z lucerny przez pleśń przy wyższych poziomach wilgotności, zwłaszcza w przypadku kiszonki z dużych bel. Ze względu na bardziej włókniste łądygi, lucerna jest trudniejsza niż trawa do sprasowania. W związku z tym do belowania kiszonki potrzebna jest wyższa zawartość suchej masy.

Białko pasz z lucerny

Białko jest najdroższym składnikiem w programie żywienia zwierząt gospodarskich. Hodowcy dą-

Tab. 1. Przykładowe różnice w wartości paszowej między wczesnym a późnym pokosem lucerny

Stadium rozwoju w momencie koszenia	Przed kwitnieniem	Na początku kwitnienia	W pełni kwitnienia
Białko surowe, %	21,1	18,9	14,7
ADF, %	30,2	33,0	38,0
NDF, %	40,5	42,0	52,5

żący do poprawy opłacalności produkcji mleka szukają białka taniego i cechującego się wysoką przyswajalnością. To ono sprawia, że młody organizm rośnie w optymalnym tempie, dzięki niemu krowa jest w stanie wyprodukować oczekiwaną ilość mleka. Lucerna od dawna ceniona jest za wysoką zawartość białka. Zastosowanie tego rodzaju paszy pozwala zmniejszyć dawkę śrut poekstrakcyjnych. Zawartość białka ogólnego w paszach z lucerny mieści się w szerokim zakresie: od 12 do 24%. Z reguły wartości te oscylują wokół 18-21%. Większość białka lucerny znajduje się w liściach, które zwykle zawierają około 25% do 30% białka surowego (ang. crude pro-

tein, CP), podczas gdy łądyga zawiera 6% do 10% CP. Lucerna wysoka ma zwykle niższą zawartość CP w całej roślinie niż lucerna krótsza. Dlatego planując wdrożenie do dawki żywieniowej paszy z lucerny należy wziąć pod uwagę fazę wegetacji w chwili cięcia (Tabela 1). Wraz z opóźnianiem momentu cięcia, w całej roślinie zachodzą niekorzystne zmiany. Zmienia się proporcja łądygi do liści na niekorzyść tych drugich – co jest kluczowe, bo jak już wspomniano, właśnie w liściach i pąkach jest więcej białka w stosunku do łądyg. Zwiększa się także ilość włókna i stopień zdrewnienia rośliny. W fazie pączkowania poziom włókna wynosi średnio 18-20% w suchej masie, potem wzrasta nawet do 30-32%. Lucerna to także stosunkowo niski poziom włókna ADF (decyduje o strawności rośliny) i NDF (decyduje o pobraniu paszy). Podobnie jak w przypadku włókna surowego, poziom zarówno ADFu i NDFu wraz z upływem wegetacji wzrasta.

Warto również podkreślić, że około 50% białka liści to karboksy-



- Białko siana z lucerny
- jest mniej przyswajalne
- w zwozu niż białko
- kiszonki z lucerny

laza-oksigenaza rybulozo-1,5-fosforanowa (RuBisCO). Enzym ten i większość innych białek liści są rozpuszczalne w wodzie, co pozwala mikrobie żwacza na szybki dostęp i rozbić dużej części białka lucerny w celu wytworzenia białka mikrobiologicznego.

Białko lucerny jest bardziej przyswajalne niż wiele innych źródeł białka, co pozwala większej ilości białka ominąć żwacz i ulec degradacji w jelicie. Warto też podkreślić, że białko siana z lucerny jest mniej przyswajalne w żwaczu niż białko kiszunki z lucerny. Gdy pasze są zakiszane, bakterie fermentują paszę, wytwarzając kwasy i rozkładając część białka paszy na peptydy poprzez aktywność enzymów proteazy; peptydy te są następnie rozkładane przez bakterie żwacza.

Lucerna – to coś więcej niż białko

Lucerna kojarzona głównie z wysoką zawartością białka, stanowi też źródło innych cennych składników, istotnych w żywieniu bydła mlecznego. Świeża zielonka z lucerny zawiera nasycone kwasy tłuszczowe (palmitynowy, stearynowy), jednonienasycone (kwas oleinowy), wielonienasycone kwasy tłuszczowe (linolowy, linolenowy). Jest ona kopalnią witaminy A (β -karoten), B₁, B₂, B₃ (PP), B₅, B₆, B₈, B₉, B₁₂, C, D, E, K i U, składników mineralnych (Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, P, K, Zn i Si) oraz kwasów organicznych (jabłkowy i fumarowy).

Ponadto lucerna zawiera składniki odżywcze i substancje o aktywności fitochemicznej: karoten,

chlorofil, kumaryny, kwasy organiczne, luteinę i metabolity wtórne (np. izoflawony, alkaloidy, saponiny, fityny i L-kanawaninę), które w niewielkich ilościach wykazują aktywność fitobiotyczną. Dlatego koncentrat białkowy z lucerny może być stosowany w żywieniu zwierząt jako składnik wspierający wzrost zwierząt i zastępujący drogie białko sojowe.

Saponiny z lucerny – sposób na zmniejszenie produkcji metanu w oborze

Spośród wymienionych składników lucerny na szczególną uwagę zasługują **saponiny** – wtórne metabolity roślinne o silnym działaniu przeciwgrzybiczym i antibakteryjnym.

starpak

 **agrostar**

Folie do owijania balotów
Agrostar

 **plus agrostar**

Folie do owijania balotów
Agrostar Plus

 **coex-5 agrostar**

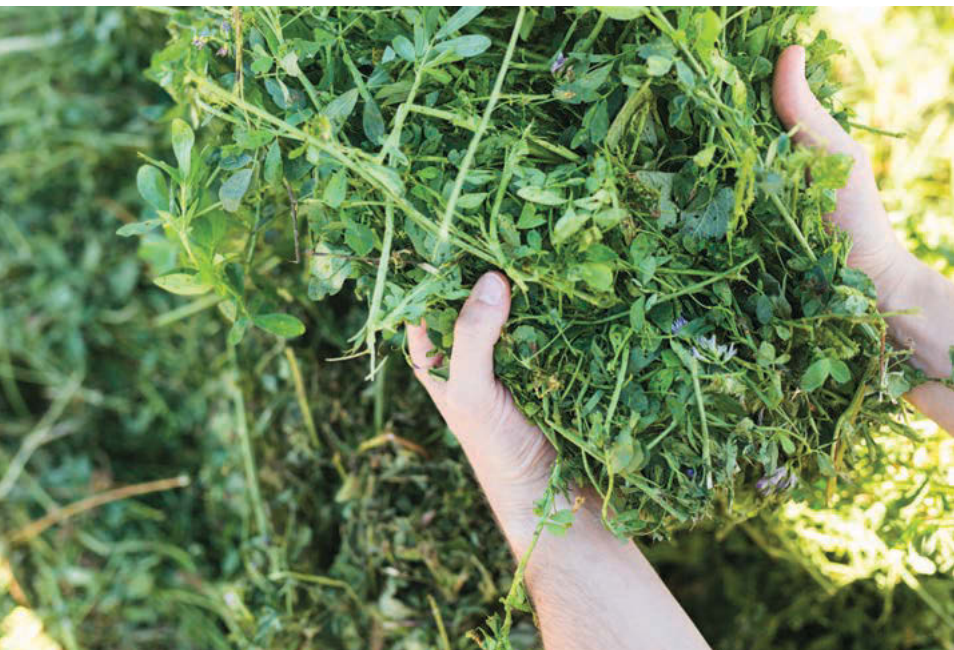
Folie do zakiszania w przyrmach
Agrostar COEX-5

 **net agrostar**

Siatka rolnicza
Agrostar Net

FOLIE

do produkcji kiszonek

Lucerna jest bogata w saponiny, głównie pentacykliczne triterpenoidy, które wpływają na społeczność drobnoustrojów w żwaczu, w tym na mikroorganizmy odpowiedzialne za produkcję CH_4 . Jest to ważna informacja, biorąc pod uwagę, że emisja metanu jest kluczowym czynnikiem wpływającym na zmiany klimatyczne, jego światowy potencjał cieplarniany jest 28 razy większy niż CO_2 .

Warto podkreślić, że całkowite stężenie saponin w kiszonce z lucerny jest wyższe niż w świeżej lucernie. Procesy transformacji zachodzące podczas zakiszania obejmują konwersję niektórych związków do innych i zwiększają dostępność nieobecnych lub występujących w niewielkich ilościach związków w świeżym materiale. Ponadto wykazano, że odmiany lucerny różnią się między sobą zawartością saponin.

Wyniki badania z 2020 r. pokazały, że polskie odmiany Kometa i niemieckie Verko cechują się największą całkowitą zawartością saponin spośród odmian lucerny.

Wykazano, że zakiszona forma lucerny odmiany Kometa jest dobrym źródłem saponin, które są w stanie skutecznie zmniejszyć produkcję metanu. Zostało to potwierdzone zarówno w doświadczeniach *in vitro*, jak i *in vivo*. Jest to ważna właściwość saponin lucerny, biorąc pod uwagę, że fermentacja jelitowa u przeżuwaczy jest głównym źródłem tego silnego gazu cieplarnianego i stanowi 46% całkowitej emisji CH_4 w hodowli zwierząt gospodarskich.

Plon suchej masy z hektara

Krowa wysokowydajna, produkująca 45-50 kg mleka, pobiera dziennie około 28-29 kg suchej masy pasz. Z tej ilości minimum 50% powinno pochodzić z pasz objętościowych. Przy dobrej ich jakości, wartość ta może wzrosnąć do 60%, co jest korzystne z punktu widzenia funkcjonowania żwacza. Z puli pasz objętościowych, w dawce pokarmowej, kiszonka z kukury-

Najwyższe plony suchej masy w pierwszym pokosie można osiągnąć podczas zbioru na początku kwitnienia

dzy stanowi zwykle 60-75%. Pozostałą część tej puli doskonale może uzupełnić lucerna.

Z jednego hektara uprawy lucerny można uzyskać w ciągu roku plon wynoszący 8-10 ton suchej masy. To oznacza uzyskanie 1,6-2,0 tony czystego białka. Faza zbioru jest głównym czynnikiem mającym wpływ na plon suchej masy. Wpływa ona nie tylko na zawartość białka w paszy. Zbierając lucernę przed pąkowaniem, uzyskuje się najniższy plon suchej masy pierwszego pokosu, wynoszący 4,6 tony na hektar. W tym czasie zawartość białka w suchej masie jest najwyższa i osiąga 22,6%, podczas gdy zawartość włókna jest najniższa i wynosi 22,3%.

Przy zbiorze na początku pąkowania plon suchej masy wzrasta do 5,8 tony na hektar, jednak zawartość białka maleje do 19,9%, a zawartość włókna rośnie do 24,7%. Zbiór lucerny w pełni pąkowania skutkuje dalszym wzrostem plonu suchej masy do 6,3 tony na hektar, przy jednoczesnym spadku zawartości białka do 18,5% oraz wzroście włókna do 25,9%.

Najwyższe plony suchej masy w pierwszym pokosie można osiągnąć podczas zbioru na początku kwitnienia, wynoszące 8 ton na hektar, ale w tej fazie zawartość białka w suchej masie spada do 17,4%, a włókna wzrasta do 28,4%

Opóźnienie zbioru prowadzi również do obniżenia strawności suchej masy, która jest najwyższa przy zbiorze przed pąkowaniem – 67,7%, a najniższa przy zbiorze na początku kwitnienia – 56,3%

Lucerna w żywieniu cieląt

Aby móc w pełni wykorzystać potencjał genetyczny bydła mlecznego należy szczególną uwagę zwrócić na żywienie cieląt. Stosowanie w żywieniu osesków komponentów paszowych mających pozytywny wpływ na tempo wzrostu buduje przyszłą wydajność mleczną. Dlatego tak duże znaczenie mają pasze bogate w białko, bo to one mają największy wpływ na wzrost zwierzęcia. Kluczowe jest też unikanie błędów żywieniowych, które zwiększają ryzyko problemów w funkcjonowaniu przewodu pokarmowego. Wykazano, że biegunka przed odsadzeniem ma wpływ zarówno na wydajność reprodukcyjną jałówek, jak i produkcję mleczną w pierwszej laktacji. By móc jej uniknąć niezbędna jest odpowiednia strategia żywienia w trakcie odchovu cieląt. Co ważne, może ona uwzględnić lucernę.

Spożycie paszy starterowej i siana z lucerny w fazie przed- i poodсадzeniowej (3-70 dni po urodzeniu) ma wpływ na rozwój przewodu pokarmowego, funkcjonalne przejście od metabolizowania glukozy z mleka do metabolizowania krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, wzrost i odporność cieląt.

Włączenie siana do diety starterowej jest w stanie pozytywnie wpłynąć na wydajność wzrostu cieląt oraz na makroskopowy i mi-

kroskopowy wygląd ściany żwacza.

Zaobserwowano, że pobranie startera było większe w przypadku cieląt, którym oferowano siano z lucerny w porównaniu z tymi, które otrzymywały inne rodzaje paszy (siano z życicy, siano z owsa, słomę jęczmienną, kiszonkę z pszenżyta lub kiszonkę z kukurydzy). Co więcej, podawanie siana z lucerny w okresie przed odsadzeniem (7 tydzień życia), w okresie przejściowym po odsadzeniu (8 tydzień życia) i po odsadzeniu (9-11 tydzień życia) może zwiększyć liczebność *Bacteroidetes* – głównego gatunku bakterii w mikrobiocie żwacza bydlęcego (ok. 44%) charakteryzującego się zdolnością do rozkładu m.in. celulozy, hemicelulozy.

Lucerna w żywieniu krów zasuszonych

Jak już wspomniano, lucerna jest powszechnie stosowana jako pasza dla zwierząt gospodarskich ze względu na wysoką zawartość białka. Lucerna jest też bogata w składniki mineralne, spośród których na szczególną uwagę zasługuje wapń. Zawartość Ca w lucernie może przekraczać 2%. Uwzględnienie jej w dawce żywieniowej dedykowanej dla sztuk przed wycieleniem zwiększa ryzyko hipokalcemii. Przyczyną tego schorzenia jest nieprawidłowe żywienie mineralne krów w okresie zasuszenia; subkliniczna postać hipokalcemii występuje gdy całkowity poziom Ca w surowicy wynosi $<2,0$ mM (8,0 mg/dl), natomiast o klinicznej hipokalcemii mówimy, gdy poziom Ca w surowicy wynosi $<1,5$ mM (6,0 mg/dl).

Stosowanie pasz o wysokiej koncentracji wapnia w okresie zasuszenia prowadzi do wzrostu pH krwi, nawet powyżej 8,0 (w przypadku krów rasy holsztyńskiej pH moczu powinno wynosić od 6,2 do 6,8; a w przypadku krów rasy jersey od 5,8 do 6,3). Jest to istotna właściwość, biorąc pod uwagę, że zasadowy odczyn płynu ustrojowego przyczynia się do obniżenia sekrecji parathormonu (PTH), który odpowiada za uruchamianie znacznych rezerw wapnia z kości.

Innym czynnikiem zwiększającym ryzyko gorączki mlecznej jest wysoki poziom potasu, którego nie brakuje w lucernie. Co więcej, wykazano, że przyswajalność K z lucerny (89%) jest wyższa dla bydła niż ze zbóż (74-83%). Istnieje hipoteza mówiąca, że zawartość K w paszach, takich jak lucerna, jest ważniejsza niż zawartość Ca w predysponowaniu krów do gorączki mlecznej. Wyniki badania z 1997 roku wskazują, że częstość występowania gorączki mlecznej wzrosła po prostu przez zwiększenie stężenia K w diecie przed porodem z 1,1 do 2,1%. Autorzy tego badania sugerują, że silne kationy w diecie, zwłaszcza K, wywołują zasadowicę metaboliczną u krów mlecznych przed porodem, co zmniejsza zdolność krowy do utrzymania homeostazy Ca.

Aby zmniejszyć ryzyko hipokalcemii warto ograniczyć stosowanie lucerny w żywieniu krów w okresie zasuszenia. Skutecznym środkiem zmniejszającym częstość występowania gorączki mlecznej są też gorzkie sole. W związku z faktem, że to wysoki poziom kationów jest kluczową przyczyną gorączki mlecznej u krów, dodanie anionów może zrównoważyć ten

efekt. Poprzez wywołanie łagodnej kwasicy metabolicznej, przywracając zdolność do utrzymania homeostazy wapnia.

Pasze z lucerny w żywieniu krów w okresie laktacji

Przeprowadzone do tej pory badania pokazują, że uzasadnione jest uwzględnienie pasz z lucerny w żywieniu bydła mlecznego, będącego w fazie laktacji. Zwiększenie ilości kiszonki z lucerny w dawce pokarmowej zmniejsza zapotrzebowanie na białko z zakupu. Krajowe pasze wysokobiałkowe, takie jak lucerna, stają się bardziej konkurencyjne wraz ze wzrostem kosztów importowanych składników białkowych. Warto jednak podkreślić, że efektywne wykorzystanie lucerny w celu zastąpienia innych pasz w diecie krów dojnych w dużym stopniu zależy od wartości odżywczej lucerny i jakości paszy, którą zastępuje.

Badania, których celem była ocena wpływu pasz z lucerny na wydajność mleczną prowadzone są od wielu lat, na całym świecie. W 2002 r. Broderick i in. wykazali, że dawka żywieniowa opartej na kiszonce z lucerny prowadzi do większego spożycia paszy (25,2 kg SM/dzień) i wyższej wydajności mlecznej (41,1 kg/dzień) niż dieta oparta na kiszonce z życicy (16,8 kg SM/dzień, 35,6 kg/dzień wydajności mlecznej). Dwa lata później Cherney i in. zaobserwowali, że krowy karmione kiszoną z lucerny (40,5 kg/dzień) miały wyższą wydajność mleczną niż kiszoną z trawy z drugiego pokosu (34,4 kg/dzień) i kiszoną z kostrzewy (36,9 kg/dzień). Tymczasem Broderick i in. (2007) stwierdzili, że

krowy karmione kiszoną z lucerny produkowały mleko cechujące się wyższą zawartością tłuszczu i białka niż krowy otrzymujące kiszoną z koniczyny czerwonej o wcześniejszej lub późniejszej dojrzałości. Na uwagę zasługują również obserwacje uzyskane przez Yan i in. (2010). Celem tego badania było zbadanie wpływu różnych proporcji kiszonki z kukurydzy do kiszonki z lucerny i pełnotłustych ekstrudowanych nasion soi na skład mleka, zwłaszcza zawartość sprzężonych kwasów linolowych w tłuszczu mleka. Wykazano, że zastąpienie kiszonki z kukurydzy kiszoną z lucerny nie miało wpływu na zawartość tłuszczu i laktozy w mleku. Zwiększenie zawartości kiszonki z lucerny w diecie zwiększyło wydajność mleczną oraz zawartość sprzężonych kwasów linolowych i białka w mleku.

Wykazano, że mając do dyspozycji zarówno kiszoną z kukurydzy, jak i kiszoną z lucerny, w celu uzyskania maksymalnych korzyści, pierwsza z wymienionych pasz powinna stanowić od jednej trzeciej do dwóch trzecich SM paszy, gdy jest podawana z kiszoną z lucerny. Kiszona z lucerny i kiszona z kukurydzy są uzupełniającymi się paszami jeszcze z innych powodów. Te dwie uprawy dobrze pasują do płodozmianu w celu zarządzania N. Stosowanie dwóch pasz w diecie mlecznej prowadzi do bardziej jednolitego spożycia składników odżywczych i rozkłada ryzyko niepowodzenia uprawy spowodowane czynnikami środowiskowymi. Ponadto ograniczenia czasu, pracy i sprzętu nie są tak duże podczas zbiorów, gdy wykorzystywane są dwie uprawy o różnych harmonogramach zbiorów.

Przeprowadzone do tej pory badania koncentrowały się również na porównaniu wyników produkcyjnych krów otrzymujących różne rodzaje pasz z lucerny. Jedno z takich badań przeprowadzono w 2016 roku. Jego celem było zbadanie wpływu zastąpienia siana z lucerny kiszoną z lucerny na produkcję i jakość mleka, strawność paszy, wskaźniki biochemiczne krwi i opłacalność produkcji. Grupa kontrolna otrzymywała mieszankę paszową zawierającą 4,0 kg siana z lucerny na sztukę. Tymczasem grupy próbne A i B otrzymywały odpowiednio 4,4 kg i 8,8 kg kiszonki z lucerny, co odpowiadało 2,0 kg i 4,0 kg siana z lucerny w przeliczeniu na suchą masę. Zaobserwowano poprawę w kwestii zawartości białka, tłuszczu i laktozy w mleku w grupach testowych wraz ze wzrostem udziału kiszonki w diecie. Badania te wykazały, że oceniana zamiana może poprawić wyniki produkcyjne, jakość mleka i korzyści ekonomiczne.

Podsumowując, badania nad wykorzystaniem lucerny w żywieniu krów wysokomlecznych należy zwrócić uwagę na dominującą rolę tej uprawy wśród roślin strączkowych przeznaczonych na paszę dla bydła mlecznego. Lucerna jest dostarczycielem dużej ilości dobrze przyswajalnego białka, a jej umiejętność korzystania z zasobów wód gruntowych oraz ograniczone zapotrzebowanie na azot czyni niezwykle atrakcyjną uprawą wobec coraz większych okresów suszy i wysokich kosztów nawożenia. Zważywszy na powyższe fakty z pewnością w nadchodzących latach możemy spodziewać się dalszego wzrostu znaczenia tej rośliny w żywieniu bydła mlecznego. ■

Kolczyki dla bydła online! Zamów szybko i wygodnie

online: polskafederacja.pl/zamow

telefonicznie: 515 189 906 | 22 502 33 21

mailowo: kolczyki@polskafederacja.pl



Polska Federacja
Hodowców Bydła
i Producentów Mleka

rekomenduje kolczyki

Nr13

na liście
dostawców ARiMR



Ultra Plus



TST



Ultra Look

HODOWCY POD OCENĄ UŻYTKOWOŚCI MLECZNEJ

LICZBA KOLCZYKÓW	ULTRA PLUS	ULTRA LOOK	cena zł / szt.
>1000	3,20	3,75	
501-1000	3,40	4,05	
301-500	3,70	4,25	
61-300	3,90	4,60	
41-60	4,10	4,75	
31-40	4,75	5,40	
21-30	5,10	6,00	
5-20	5,70	6,50	
2-4	11,00	12,00	
1	19,40	20,00	

LICZBA KOLCZYKÓW	BEZ OCENY		WSZYSCY	cena zł / szt.
	ULTRA PLUS	ULTRA LOOK	TST DO POBORU TKANKI	
>40	4,70	5,20	12,00	
21-40	5,80	6,70	15,00	
5-20	7,30	7,80	17,00	
3-4	13,00	13,50	21,00	
1-2	22,00	23,00	28,00	

Wczesna laktacja u krów mlecznych

– wyzwania żywieniowe i zdrowotne

Okres wczesnej laktacji jest kluczowym etapem w cyklu produkcji mleka, który ma ogromny wpływ na zdrowie krów, ich płodność oraz całkowitą wydajność laktacyjną. W tym czasie organizm krowy mierzy się z deficytem energetycznym, co może prowadzić do poważnych konsekwencji zdrowotnych, takich jak ketoza czy stłuszczenie wątroby.

Odpowiednio zbilansowane żywienie i właściwe przygotowanie krów w okresie zasuszenia mogą znacząco zmniejszyć ryzyko wystąpienia tych problemów. Artykuł przedstawia kluczowe aspekty żywienia krów w pierwszych tygodniach laktacji oraz metody minimalizowania negatywnych skutków ujemnego bilansu energetycznego.

Ujemny bilans energii w organizmie krów

Hodowcy krów mlecznych doskonale wiedzą, że pełne pokrycie zapotrzebowania energetycznego w pierwszej tercji laktacji jest praktycznie niemożliwe. W stadach krów wysokowydajnych ujemny bilans energetyczny występuje u co najmniej 85% zwierząt. Wynika to

z faktu, że szczyt laktacji przypada zwykle między 8. a 10. tygodniem po ocieleniu, podczas gdy zdolność krowy do pobierania paszy w ilości wystarczającej do zaspokojenia jej potrzeb następuje dopiero w 12.-15. tygodniu laktacji. Równowaga pomiędzy ilością pobieranej paszy a masą ciała ustala się jeszcze później – po około 35 tygodniach laktacji.

Ilość tłuszczu pobieranego z rezerw ciała w celu uzupełnienia brakującej energii zależy od dobowej wydajności mleka i etapu laktacji. Zużycie do 60 kg tłuszczu z rezerw organizmu mieści się w granicach normy fizjologicznej, co pozwala na produkcję około 450 kg mleka. Przekroczenie tej wartości może prowadzić do poważnych zaburzeń metabolicznych, w tym ketozy.

Nadmierne uwalnianie tłuszczu zapasowego przy jednocze-

snym niedoborze fermentujących węglowodanów uniemożliwia jego całkowite spalanie w wątrobie, co prowadzi do jej stłuszczenia i nagromadzenia ciał ketonowych we krwi. Skutkiem tego jest utrata apetytu, spadek produkcji hormonów i ciał odpornościowych, a w konsekwencji obniżenie wydajności mleka oraz pogorszenie jego składu i właściwości technologicznych. Krowy dotknięte tym syndromem są bardziej podatne na mastitis oraz problemy z rozrodem.

Aby minimalizować ryzyko negatywnych konsekwencji ujemnego bilansu energetycznego, kluczowe jest utrzymanie optymalnej kondycji krów w momencie ocielenia. Nadmierne otluszczenie zwierząt zwiększa ryzyko trudnych porodów oraz powikłań poporodowych.

Jednym z głównych powodów występowania deficytu energetycznego jest nie tylko nieodpowiednia wartość odżywcza dawki pokarmowej w okresie laktacji, ale także błędy żywieniowe popełniane w poprzedniej laktacji i w okresie zasuszenia. Nadmierna podaż energii w tym czasie prowadzi do otluszczenia krów, co negatywnie wpływa na ich pobranie paszy po

Tab. 1. Udział energii z rezerw ciała krowy w produkcji mleka

Wydajność FCM, kg/dobę	Dzień laktacji	Procentowy udział energii z ciała na produkcję mleka w stosunku do całkowitego zapotrzebowania na energię
25	15	30
	32	16
40	15	48
	32	35

ocieleniu. Z tego względu krowy powinny osiągać kondycję około 3,5 punktu BCS w skali 5-punktowej na moment ocielenia.

Nieprawidłowe proporcje pasz objętościowych i treściwych mogą pogłębiać problem. W praktyce można oszacować jakość żywienia w końcówce poprzedniej laktacji na podstawie analizy składu mleka – zbyt niski poziom białka i wysoka zawartość mocznika wska-

zużą na niedobór energii, natomiast nadmiar białka przy niskiej zawartości mocznika sugeruje jego nadmiar.

Rozpoczęcie podawania pasz treściwych dopiero po ocieleniu prowadzi do niewystarczającego pobrania paszy i nasilenia deficytu energetycznego. Zbyt niski poziom pobranej suchej masy nie tylko wpływa na zdrowie krowy, ale również na wydajność mleka w całej

laktacji. Szacuje się, że każda różnica o 1 kg mleka na dobę w szczytowym okresie laktacji przekłada się na zmniejszenie całkowitej wydajności o około 200-250 kg mleka.

Aby ograniczyć straty, należy dążyć do tego, aby krowa pobierała jak największą ilość suchej masy paszy w szczytowym okresie laktacji – najlepiej na poziomie 3,5-4% masy ciała. Dodatkowo, każde 50 kg tłuszczu zapasowego utraconego przez krowę prowadzi do zmniejszenia wydajności mleka za laktacją o kolejne 500-700 kg.

Z tego względu kluczowym celem hodowców powinno być zapewnienie krowom optymalnej dawki pokarmowej już na etapie zaszczepienia, a następnie maksymalne zwiększenie pobrania paszy w pierwszych tygodniach laktacji.

POLSIL®
BIOPREPARATY



CZYSTA ENERGIA DLA ŚWIEŻO WYCIELONYCH KRÓW MLECZNYCH

GluNergy

Chroniona glukoza uwalniana w jelicie cienkim, skąd trafia bezpośrednio do krwiobiegu.



Opakowanie: 3kg, 25kg

Stosowanie: Zalecamy dawkę 160g/sztukę/dzień w okresie od wycielenia do 60-80 dnia



Zwiększa płodność, skuteczność inseminacji



Zwiększa produkcję mleka



Zmniejsza ryzyko ketozy



Zapobiega utracie masy ciała.



Pomaga lepiej znosić stres cieplny

POLSIL BIOPREPARATY, ul. Okólna 128/7, 87-100 Toruń, tel. 508 564 817
polsil@polsil.pl, polsil.biopreparaty.woj.lubelskie.pl i podlaskie tel. 508 564 849
woj. wielkopolskie i lubuskie tel. 530 152 246, woj. kujawsko-pomorskie
tel. 505 237 557, woj. mazowieckie i łódzkie tel. 509 849 868

www.polsil.pl

JRS Fibers for Life.

Cieleta

Ekonomiczny i bezpieczny odchów ciał

- > Ograniczone biegunki i choroby układu oddechowego
- > Wczesniejsze i większe pobranie paszy
- > Lepszy i szybszy rozwój przedłożadków
- > Wyższe przyrosty

ARBOCEL®
artificial Fiber



RETTENMAIER POLSKA SP. Z O.O.

ul. Bitwy warszawskiej 1920 r 7b
02-386 Warszawa
Tel.: +48 22 608 51 00
Tel.: +48 606 683 683
jrs@jrs.pl

Pobranie paszy

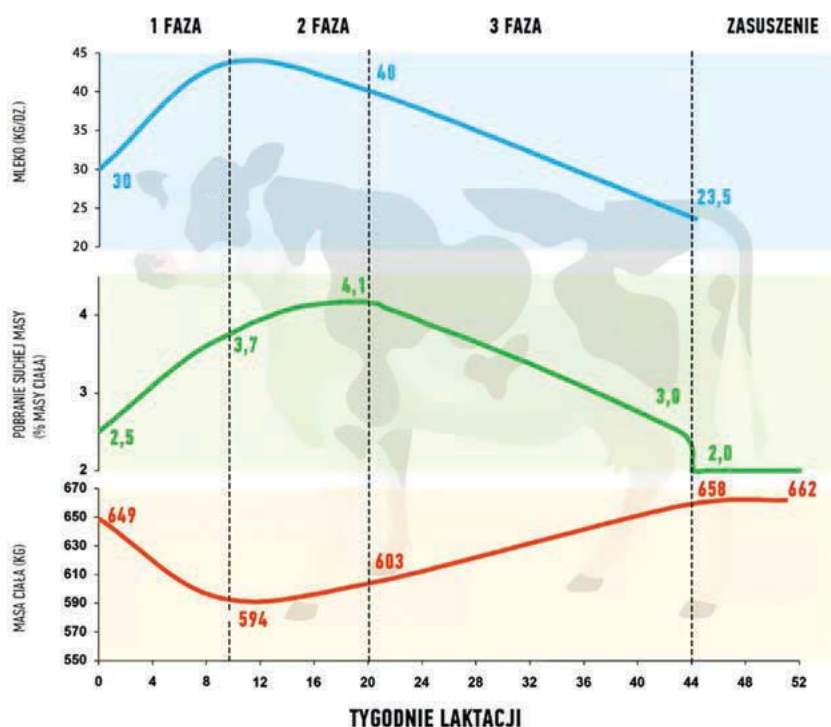
Aby zapewnić krowie możliwość pobrania maksymalnej ilości suchej masy z dawki pokarmowej, kluczowe jest stosowanie pasz o wysokiej wartości odżywczej. Należy pamiętać, że wraz ze wzrostem wydajności mleka zwiększa się również zapotrzebowanie krowy na suchą masę, a także na odpowiednią koncentrację energii i białka w diecie.

Analiza danych przedstawionych w tabeli 2 wskazuje, że wartość pokarmowa 1 kg suchej masy dawki pokarmowej dla krowy produkującej powyżej 30 kg mleka na dobę jest porównywalna pod względem zawartości energii z paszą treściwą. Oznacza to, że bilansowanie diety powinno uwzględniać nie tylko ilość spożywanej paszy, ale także jej jakość, aby w pełni pokryć potrzeby żywieniowe krów wysokowydajnych.

Pasze objętościowe

Dla porównania warto wskazać, że tradycyjnie produkowane siano łąkowe, w przeciętnych warunkach pogodowych (przy dwukrotnym opadzie deszczu podczas suszenia), posiada wartość pokarmową stanowiącą jedynie około połowy wartości pożądanej. Żywiąc krowy takim sianem, nie możemy oczekiwać wysokiej wydajności mlecznej. W prawidłowo zbilansowanej dawce pokarmowej dla wysoko wydajnej krowy mlecznej udział suchej masy pochodzącej z paszy objętościowej powinien wynosić 40-50%. Oznacza to, że koncentracja energii i białka w suchej masie paszy objętościowej powinna być porównywalna do tej zawartej w suchej masie paszy treściwej.

Obecnie możliwe jest wytworzenie pasz objętościowych o wysokiej wartości pokarmowej w warunkach naszego kraju. Podstawowym składnikiem żywienia krów wysoko wydajnych powinna



Rys. 1. Fazy cyklu laktacji wraz ze zmianami w produkcji mleka, poborze suchej masy i masy ciała źródło: Linn i wsp., 1988 za: Preś i wsp., 2024

Tab. 2. Ilość pobieranej suchej masy z dawki oraz wymagana koncentracja energii i białka w kg suchej masy dawki w zależności od wydajności mleka, o zawartości 4% tłuszczu i 3,4% białka

Wydajność mleka	Pobranie suchej masy (kg/dzień)	Koncentracja w kg s.m.	
		Energii (MJ/kg)	Białka nBO (g/kg)
Okres zasuszenia			
6-4 tygodni przed ocieleniem	10	4,95	107
3 tygodnie przed ocieleniem	10	5,6	116,5
Okres laktacji			
Potrzeby bytowe + 10 kg mleka	12	5,60	106,7
„ „ + 15 „ „	14	5,94	122,1
„ „ + 20 „ „	15,5	6,38	130,1
„ „ + 25 „ „	17,5	6,56	146,9
„ „ + 30 „ „	19,5	6,98	153,8
„ „ + 35 „ „	21	6,98	163,3
„ „ + 40 „ „	22	7,38	175,5
„ „ + 45 „ „	23,5	7,78	188,8

Jednostka produkcji mleka – 1 JPM = 7,11 MJ energii netto laktacji

być wysokiej jakości kiszonka z całych roślin kukurydzy, zebranej przy zawartości 33-35% suchej masy. W tak przygotowanej kiszonce udział suchej masy ziarna kukurydzy w suchej masie całej rośliny wynosi 50-55%. Z tego względu kiszonka z kukurydzy nie powinna być traktowana jako typowa pasza objętościowa, lecz jako mieszanina paszy objętościowej i treściwej (ziarna kukurydzy) o wysokiej wartości pokarmowej.

Drugim istotnym składnikiem paszy objętościowej, doskonale uzupełniającym się z kiszoną kukurydzą pod względem wartości pokarmowej, jest kiszonka z traw. Najlepiej sprawdza się mieszanka traw z koniczyną lub lucerną, sporządzona po przewiednięciu do poziomu 30-35% suchej masy. W okresie letnim kiszonkę z traw przewiedniętych można zastąpić odpowiednią ilością zielonki dostarczonej do zielonki dostarczonej do obory lub pastwiskowym porostem w przypadku wypasu krów.

Najlepsze efekty żywieniowe osiąga się, stosując kiszonkę z kukurydzy i kiszonkę z traw w proporcji suchych mas wynoszącej 1:1. Wymienione pasze objętościowe powinny stanowić około 50% suchej masy całej dawki pokarmowej. Nawet przy bardzo wysokiej wydajności mlecznej przekraczającej 50 kg mleka dziennie udział suchej masy z paszy objętościowej nie powinien być niższy niż 40%.

Dawka pokarmowa o takim składzie powinna zawierać optymalną ilość włókna surowego (18-22% w suchej masie), które jest niezbędne do prawidłowego przebiegu procesów fermentacyjnych w żwacu. Istotnym kryterium oceny dawki pokarmowej jest udział frakcji włókna NDF w suchej masie oraz węglowodanów niestrukturalnych (NFC), czyli skrobi i cukrów (tab. 3).

Aby zapewnić prawidłowy przebieg procesów fermentacyjnych, pasze wchodzące w skład dawki pokarmowej powinny mieć odpowiednią strukturę.



Cieleta

Ekonomiczny i bezpieczny oddech cielec

- > Ograniczone biegunki i choroby układu oddechowego
- > Wczesniejsze i większe pobranie paszy
- > Lepszy i szybszy rozwój przedłożków
- > Wyższe przyrosty




RETTENMAIER POLSKA SP. Z O.O.

ul. Bitwy warszawskiej 1920 r 7b
02-366 Warszawa
Tel.: +48 22 608 51 00
Tel.: +48 606 683 683
jrs@jrs.pl

JRS Fibers for Life.

Cieleta

Ekonomiczny i bezpieczny odchów cieląt

- > Ograniczone biegunki i choroby układu oddechowego
- > Wczesniejsze i większe pobranie paszy
- > Lepszy i szybszy rozwój przedłożadków
- > Wyższe przyrosty

ARBOCEL®
ctional Fiber



RETENMAIER POLSKA SP. Z O.O.
ul. Bitwy warszawskiej 1920 r 7b
02-386 Warszawa
Tel.: +48 22 608 51 00
Tel.: +48 606 683 683
jrs@jrs.pl

Tab. 3. Zalecana koncentracja włókna obojętnego detergentowo (NDF) oraz węglowodanów niestrukturalnych, czyli cukrów i skrobi (NFC) w paszy objętościowej i w całej dawce (% suchej masy)

Minimalna zawartość NDF w paszy objętościowej	Minimalna zawartość NDF w całej dawce	Maksymalna koncentracja węglowodanów niestrukturalnych w całej dawce
19	25	44
18	27	42
17	29	40
16	31	38

Cząstki paszy o długości powyżej 3,8 cm powinny stanowić co najmniej 10% (wagowo) całej dawki.

Uzupełniające dodatki paszowe

Podawanie krowom większej ilości pasz treściwych (około 60% suchej masy całej dawki) wiąże się z wysokim ryzykiem wystąpienia kwasicy – jednej z głównych chorób metabolicznych. Aby ograniczyć to zagrożenie, zaleca się stosowanie dodatków paszowych o właściwościach buforujących, pomagających utrzymać stabilny poziom pH w żwaczu. Najczęściej wykorzystywane są kwaśny węglan sodu (soda oczyszczona) oraz tlenek magnezu. Należy jednak pamiętać, że są to rozwiązania doraźne, które nie eliminują przyczyny problemu.

W przypadku krow o wysokiej wydajności mlecznej (powyżej 35 kg/dobę) konieczne jest stosowanie tzw. „białka chronionego”, charakteryzującego się wysoką wartością biologiczną. Dzięki specjalnej obróbce technologicznej nie ulega ono rozkładowi w żwaczu, lecz jest trawione dopiero w dwunastnicy. Jeśli wydajność mleka przekracza 10 tys. kg w trakcie laktacji, konieczne staje się również uzupełnienie diety o aminokwasy egzogenne, zwłaszcza lizynę i metioninę, których niedobór może prowadzić do spadku produkcji mle-

ka oraz nieefektywnego wykorzystania białka paszowego. Organizm krowy nie posiada istotnych rezerw białka, dlatego w szczytowym okresie laktacji niezbędne jest dostarczanie pasz wysoko białkowych, takich jak śruta sojowa, śruta rzepakowa, gluten kukurydziany, suszone młóto browarniane czy specjalistyczne koncentraty białkowe zawierające „białko chronione”.

Mimo wielu zabiegów żywieniowych nie udało się dotychczas całkowicie zapobiec wykorzystywaniu tłuszczu zapasowego organizmu w szczytowym okresie laktacji. Dlatego poszukuje się metod ograniczających deficyt energetyczny. Jednym ze sposobów zwiększenia wartości energetycznej dawki pokarmowej jest zwiększenie podaży skrobi, która intensyfikuje w żwaczu fermentację propionową. Powstały w tym procesie kwas propionowy jest substratem do produkcji glukozy, niezbędnej do syntezy laktozy, a to właśnie ilość laktozy decyduje o wielkości produkcji mleka. Dąży się do tego, aby część skrobi nie ulegała rozkładowi w żwaczu i była trawiona dopiero w jelicie cienkim. Optymalna ilość skrobi chronionej przed rozkładem w żwaczu powinna wynosić 600-1000 g/dobę. Dla porównania, 1 kg ziarna kukurydzy zawiera około 250 g takiej skrobi, a 1 kg kiszonki z kukurydzy (zawierającej 30-35% suchej masy) dostarcza 50-60 g skrobi chronionej. Tym samym dawka 10-17 kg kiszonki z kukurydzy może dostarczyć krowie

wymaganą ilość skrobi, a podobne efekty można osiągnąć poprzez dodatek propionianu sodu lub wapnia.

W celu ograniczenia deficytu energetycznego stosuje się także glikol propylenowy oraz glicerynę. Zaleca się ich podawanie w ilości 150-200 g dziennie na dwa tygodnie przed wycieleniem i 300 g dziennie przez 2-3 tygodnie po wycieleniu. Badania przeprowadzone w Niemczech wskazują, że gliceryna daje podobne efekty co glikol propylenowy, ale jako produkt uboczny wytwarzania biopaliw jest trzykrotnie tańsza.

W szczytowym okresie laktacji często stosuje się również dodatek tłuszczu paszowego. Na rynku dostępne są dwie jego formy: tłuszcz niechroniony (np. oleje roślinne, olej rybny, makucho) oraz tłuszcz chroniony, produkowany przemysłowo. Udział tłuszczu niechronionego w dawce nie powinien przekraczać 2-3% suchej masy całej dawki, aby łączna zawartość tłuszczu nie przekraczała 4-5%. Zalecana ilość tłuszczu niechronionego wynosi 200-400 g na krowę dziennie, natomiast tłuszczu chronionego – 600-700 g, choć w niektórych przypadkach można stosować nawet 1 kg dziennie. W celu redukcji kosztów można używać mieszanki tłuszczu chronionego i niechronionego w proporcji 50:50. Ważne jest, aby tłuszcz był równomiernie wymieszany z paszą.

Dodatek tłuszczu do diety przynosi korzyści w postaci zwiększenia koncentracji energii, poprawy wskaźników rozrodu oraz korzystnego wpływu na profil kwasów tłuszczowych w mleku. Jednak może także obniżać pobranie suchej masy dawki pokarmowej oraz redukować zawartość białka w mleku.

W celu zwiększenia apetytu krów zaleca się stosowanie dodatków zawierających żywe kultury drożdży (5-10 g/szt./dobę), które wspomagają rozwój bakterii celulolitycznych odpowiedzialnych za rozkład włókna pokarmowego.

Alternatywnie można stosować metabolity drożdży (60-100 g/szt./dobę) oraz drożdże paszowe nieaktywne (200-300 g/szt./dobę), które dostarczają cennych składników odżywczych dla mikroorganizmów żwacza.

Podsumowanie

Aby uzyskać optymalną wydajność mleka, na jaką pozwala potencjał genetyczny krowy i skutecznie zapobiegać negatywnym skutkom ujemnego bilansu energetycznego u krów w okresie wczesnej laktacji należy:

- dostosować wysokość genetycznego potencjału krów do produkcji mleka do realnie istniejącej bazy paszowej w gospodarstwie, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości produkowania dostatecznej ilości pasz objętościowych o bardzo wysokiej wartości pokarmowej, porównywalnej z ziarnem zbóż;
- dawki pokarmowe powinny być bezwzględnie bilansowane pod względem koncentracji energii, białka, składników mineralnych i witamin oraz posiadać odpowiednią strukturę fizyczną, ze szczególnym uwzględnieniem zawartości włókna oraz długości cząstek paszy objętościowej (tzw. włókna efektywnego);
- bezwzględnie przestrzegać wymaganego stosunku ilości suchej masy pasz objętościowych do ilości suchej masy pasz treściwych, tj. 50: 50; przy bardzo wysokiej wydajności, przekraczającej 45 kg mleka/dobę udział suchej masy pasz treściwych może dochodzić do 60% (ale nigdy więcej!)

Zarówno bilansowanie diet jak i stosowanie wszelkiego rodzaju dodatków powinno odbywać się przy współpracy z doświadczonym doradcą żywieniowym. ■


Fibers for Life.

Cieleta

Ekonomiczny i bezpieczny odchów cieląt

ARBOCEL®
Functional Fiber



- > Ograniczone biegunki i choroby układu oddechowego
- > Wczesniejsze i większe pobranie paszy
- > Lepszy / szybszy rozwój przedłożków
- > Wyższe przyrosty

RETTENMAIER POLSKA SP. Z O.O.

ul. Bitwy warszawskiej 1920 r 7b
02-366 Warszawa
Tel.: +48 22 608 51 00
Tel.: +48 606 683 683
jrs@jrs.pl

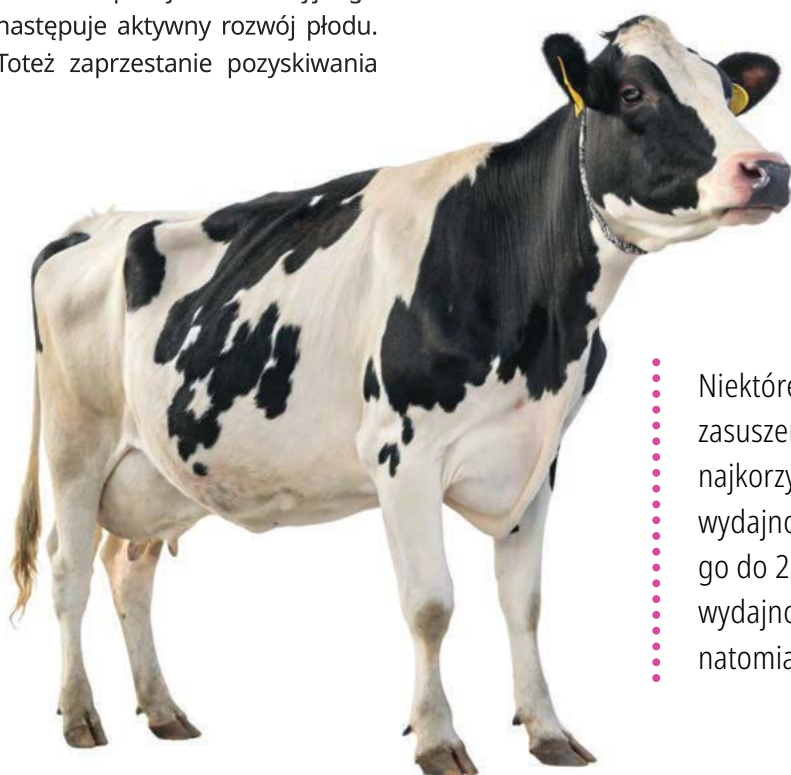
Długość okresu zasuszenia a użytkowość krów w kolejnym cyklu produkcyjnym

Bardzo istotnym okresem w cyklu produkcyjnym krowy mlecznej jest okres zasuszenia. Okres ten kończy cykl regularnego pozyskiwania mleka, zapoczątkowując ciąg zmian zachodzących w gruczole mlekowym, który poddany jest inwolucji.

Zjawisko inwolucji gruczołu mlekowego jest procesem złożonym. Cechuje się następującymi po sobie fazami, umożliwiającymi regenerację tkanki dla wzmożonej produkcji mleka w zbliżającej się laktacji. Podczas spoczynku laktacyjnego następuje aktywny rozwój płodu. Toteż zaprzestanie pozyskiwania

mleka sprzyja zaoszczędzeniu energii oraz składników pokarmowych niezbędnych w ostatnim okresie ciąży oraz służy syntezie siary. Istotność okresu zasuszenia znajduje odbicie w przyszłej zdrowotności i produktywności zwierząt. Prawi-

dłowo przeprowadzony etap zasuszenia krowy rzutuje na wydajność mleczną oraz wskaźniki rozrodu, będące decydującymi w opłacalności hodowli bydła mlecznego. Przygotowanie krowy do nowej laktacji powinno rozpocząć się już w pierwszym dniu zasuszenia i być rozumiane jako właściwe jej utrzymywanie oraz żywienie odpowiednio zbilansowaną dawką, minimalizując ryzyko wystąpienia kosztownych schorzeń bądź zbyt wczesnego brakowania. Wszelkie błędy popełniane w okresie zasuszenia ujemnie skutkują w dalszym użytkowaniu krów. Ważne jest zatem ustalenie optymalnej długości okresu zasuszenia, która według wielu badaczy mieści się w przedziale 40-60 dni. Zbyt krótkie okresy zasuszenia uniemożliwiają całkowitą



Niektóre badania wskazują, że okres zasuszenia trwający 40-60 dni jest najkorzystniejszy pod względem wydajności w kolejnej laktacji. Skracanie go do 20-40 dni powoduje spadek wydajności mlecznej pierwszotek o 8%, natomiast krów najstarszych jedynie o 2%

regenerację wymienia, natomiast zbyt długie mogą doprowadzić do nadmiernego wzrostu kondycji krów. W obu przypadkach skutkiem jest niższa wydajność mleczna w następnej laktacji.

Okres zasuszenia krowy - definicja

Okres zasuszenia u krów mlecznych definiuje się jako okres czasu od naturalnego lub wymuszonego zakończenia laktacji do porodu. Jest to czas przygotowania organizmu krowy do intensywnej produkcji mleka w następnej laktacji. W okresie tym następuje intensywny wzrost i rozwój płodu, na który organizm krowy wydatkuje około 25% energii. Podczas

spoczynku laktacyjnego gruczoł mlekowy podlega zarówno regeneracji, jak i anatomicznym i fizjologicznym zmianom, przystosowującym go do syntezy dobrej jakości siary, a następnie intensywnej produkcji mleka. Aktualnie przyjmuje się, że optymalny okres zasuszenia powinien wynosić 40-60 dni, jednak coraz częściej podejmowane są próby zmierzające ku skróceniu tego czasu do poniżej 40 dni.

Metody zasuszenia krów

W praktyce hodowlanej przyjęte są dwie metody zasuszenia, opierające się na stopniowym lub nagłym zaprzestaniu doju. Stopniowe zmniejszanie częstotliwości do-

ju sprowadza się do 1 doju w ciągu doby, po czym dój przeprowadza się co 2, 3 lub 4 dni. Ten sposób działania ułatwia inwolucję gruczołu mlekowego oraz lepsze wytworzenie się czopa keratynowego, chroniącego gruczoł przed wniknięciem patogenów wywołujących zakażenie. Najszybszym sposobem zasuszenia jest nagłe zaprzestanie doju. W wyniku spontanicznego zaprzestania doju w wymieniu powstaje wysokie ciśnienie na skutek nagromadzonego mleka. Efektem tego działania jest ograniczony dopływ krwi do gruczołu oraz obniżona podaż składników odżywczych niezbędnych do produkcji mleka. Zasadniczy wpływ na przebieg procesu zasuszenia ma wydajność mleczna w chwili jego rozpoczęcia. Krowy

ŚPIJ SPOKOJNIE.

Czujnik wycieleń Moocall wyśle Ci powiadomienie, kiedy krowy zaczną się cielić.



Tylko **1010** złotych
+ VAT z kodem
hodowca10



www.moocall.com



22 307 41 85



helpdesk@moocall.com

produkujące duże ilości mleka w momencie zasuszania są w większym stopniu narażone na ryzyko wystąpienia stanów zapalnych, niż krowy o niższej wydajności. Stawia to hodowców przed koniecznością korekty dawki pokarmowej bądź sięgnięcia po preparaty farmakologiczne.

Inwolucja gruczołu mlekowego

Zaprzestanie doju, a tym samym zahamowanie sekrecji mleka, inicjuje proces involucji gruczołu mlekowego, przebiegający w 3 fazach. Pierwszą fazę, tzw. wczesną, charakteryzuje obniżenie aktywności wydzielniczej pęcherzyków oraz formowanie się czopu keratynowego. Podwyższone ciśnienie w gruczole mlekowym oraz zachodzące zmiany tkankowe pierwszej fazy sprzyjają powstawaniu zakażeń. Naturalnym mechanizmem obronnym, chroniącym gruczoł mlekowy przed zakażeniem, jest obecność czopu keratynowego w kanale strzykowym. Bakteriostatyczne i bakteriobójcze właściwości keratyny chronią zatokę strzykową przed inwazją patogenów, a obecne w niej białka niszczą bakterie wywołujące stany zapalne gruczołu.

Kolejną fazą jest tzw. ustabilizowana involucja. Podatność gruczołu mlekowego na zakażenia w tej fazie jest znacznie niższa niż we wczesnej fazie involucji. Wynika to z wysokiego stężenia laktoferyny w wydzielinie, jak również z obecności immunoglobulin, stwarzających niekorzystne środowisko dla bytowania bakterii.

Różnicowanie i rozwój komórek wydzielniczych gruczołu mle-

Badania nie potwierdzają jednoznacznie wpływu długości okresu zasuszenia na kształtowanie się liczby komórek somatycznych w mleku

kowego ma miejsce w trzeciej fazie involucji, zachodzącej około 20-15 dni przed porodem. Charakterystycznym jest spadek liczby leukocytów, przy jednoczesnym wzroście immunoglobulin. Ponownie dochodzi do zwiększonej podatności gruczołu mlekowego na nowe zakażenia spowodowane obniżeniem stężenia laktoferyny. W ostatnim tygodniu przed porodem w wydzielinie gruczołu mlekowego wzrasta zawartość tłuszczu, białka i laktozy.

Żywnienie krów w okresie zasuszenia

Odpowiednio zbilansowana dawka pokarmowa powinna uwzględniać zapotrzebowanie energetyczno-białkowe oraz zapewniać odpowiednią podaż składników mineralnych, koniecznych dla zaspokojenia potrzeb bytowych oraz prawidłowego rozwoju płodu. Podstawowe pasze dla krów mlecznych w pierwszych tygodniach zasuszenia powinny stanowić dobrej jakości pasze objętościowe. Dawka pokarmowa powinna być wtedy bogatsza we włókno i uboższa

w energię, w porównaniu do żywienia w końcowym okresie zasuszenia. Pasze treściwe powinny być wprowadzane do dawki pokarmowej od 3. tygodnia przed wycieleniem w ilości od 1-1,5 kg/dobę do 3 kg/dobę w ostatnim tygodniu przed wycieleniem.

Wpływ długości okresu zasuszenia na wydajność mleczną krów i jakość mleka

Okres zasuszenia to czas przeznaczony na regenerację, a jednocześnie przygotowanie organizmu krowy do intensywnej produkcji w następnej laktacji. Istotnym aspektem, rzutującym na poziom produktywności krowy w kolejnych cyklach, jest długość trwania tego okresu. Dotychczas przyjmowano, iż powinien on trwać 6-8 tygodni, jednakże intensywnie prowadzona praca hodowlana, poprawa założeń genetycznych oraz warunków środowiskowych dają możliwość skrócenia bądź też wydłużenia okresu zasuszenia. Niektóre badania wskazują, że okres zasuszenia trwający 40-60 dni jest najkorzystniejszy

pod względem wydajności w kolejnej laktacji. Skracanie go do 20-40 dni powoduje spadek wydajności mlecznej pierwiastek o 8%, natomiast krów najstarszych jedynie o 2%. Jeszcze większy spadek wydajności odnotowano przy skróceniu okresu zasuszenia do ≤ 20 dni (odpowiednio 16 i 13%). Autorzy wyżej cytowanych badań wykazali także, że negatywnie na wydajność w następnej laktacji wpływają okresy zasuszenia dłuższe niż 80 dni, a zwłaszcza dłuższe niż 100 dni, obniżające wydajność odpowiednio o 5 i 12%, szczególnie u osobników starszych. Analizy wskazują również na wpływ długości okresu zasuszenia na skład chemiczny mleka (najwyższa zawartość białka podczas skróconych okresów zasuszenia, spadek zawartości białka i tłuszczu w miarę ich wydłużania).

Innym aspektem poruszonym w literaturze jest wpływ długości okresu zasuszenia na jakość cytologiczną mleka, określaną na podstawie liczby komórek somatycznych (LKS). Badania nie potwierdzają jednoznacznie wpływu długości okresu zasuszenia na kształ-

towanie się liczby komórek somatycznych w mleku. Według jednych długość okresu zasuszenia ma istotny wpływ zarówno na wydajność mleczną, jak i na liczbę komórek somatycznych w mleku, determinującą zdrowotność wymienia. W jednym z doświadczeń udowodniono, że okres zasuszenia trwający krócej niż 30 dni skutkował pogorszeniem parametrów jakości mleka i wzrostem ilości próbek surowca z LKS powyżej 400 000/ml w kolejnych laktacjach. Wyniki innych badań nie wykazują negatywnego efektu skrócenia okresu zasuszenia na LKS w mleku krów.

Wpływ długości okresu zasuszenia na płodność krów

Płodność należy do cech charakteryzujących się niską odziedziczalnością, zatem jej wartość podlega wpływom wielu czynników środowiskowych, ściśle powiązanych z działalnością człowieka. Ustalenie przez hodowców optymalnej długości okresu zasuszenia sprzyjającej za-

równowysokim możliwościom produkcyjnym, jak i reprodukcyjnym krów w stadach bydła mlecznego nie jest zadaniem łatwym. Rezultaty badań wskazują, że długość okresu zasuszenia istotnie statystycznie różnicuje użytkowość mleczną i rozplodową w kolejnym cyklu produkcyjnym. Analizy wskazują na zależność między długością okresu zasuszenia, a przebiegiem porodu i żywotnością cieląt. Za najkorzystniejszy pod tym względem ustalono okres trwający 40-60 dni. Jego skrócenie przyczyniało się do wzrostu udziału cieląt martwo urodzonych, cieląt z wadami budowy oraz częstszych poronień. W niektórych opracowaniach wykazano pozytywny wpływ na rozród krów okresów zasuszenia trwających 34 dni (między innymi wyższą skuteczność inseminacji w porównaniu z krowami zasuszonymi przez 56 dni). Rezultaty badań krajowych wskazują, że wraz z wydłużaniem okresu zasuszenia krów może dochodzić do istotnego wzrostu wartości indeksu inseminacji oraz wydłużania okresów: międzyciążowego i międzycieleniowego. ■

Lizawki mineralne do samodzielnego pobrania

Lizawki w wiaderku lub wannie do samodzielnego pobierania i uzupełniania minerałów, witamin i pierwiastków śladowych dla krów, jałówek i młodego bydła oraz dla bydła mięsnego.

Teraz opcjonalnie z dodatkiem czosnku lub trawy cytrynowej. Olejki eteryczne i zapach czosnku lub trawy cytrynowej skutecznie odstraszają komary, gzy i muchy, trzymając je z dala od zwierząt. Lizawka z trawą cytrynową jest również odpowiednia dla krów mlecznych.



ZYWIENIE Z SYSTEMEM

Bergophor GmbH
95326 Kulmbach · Tel. +49 9221 806-0 · www.bergophor.pl
michal.suchy@bergophor.pl · Tel. +48 602 28 49 27
slawomir.jaksim@bergophor.pl · Tel. +48 510 06 44 01

Nanotechnologia w walce z mastitis: małe cząstki, wielkie możliwości

Nanocząstki zaczęto stosować już wiele lat temu, nie znając wówczas ich innowacyjnych właściwości. Każdego dnia nieświadomie sięgamy po produkty, w których się one znajdują. Są to np. antyperspiranty, neutralizatory zapachu, kosmetyki, leki, opatrunki, środki czystości, a nawet środki ochrony roślin. Coraz częściej się o nich słyszy, ale czym one są i czy są skuteczne? Nanotechnologia jest jedną z najbardziej rozwijających się gałęzi nauki. Skąd więc ich popularność? Jakie są ich mechanizmy działania oraz co mają wspólnego z zapaleniem wymienia krów mlecznych?

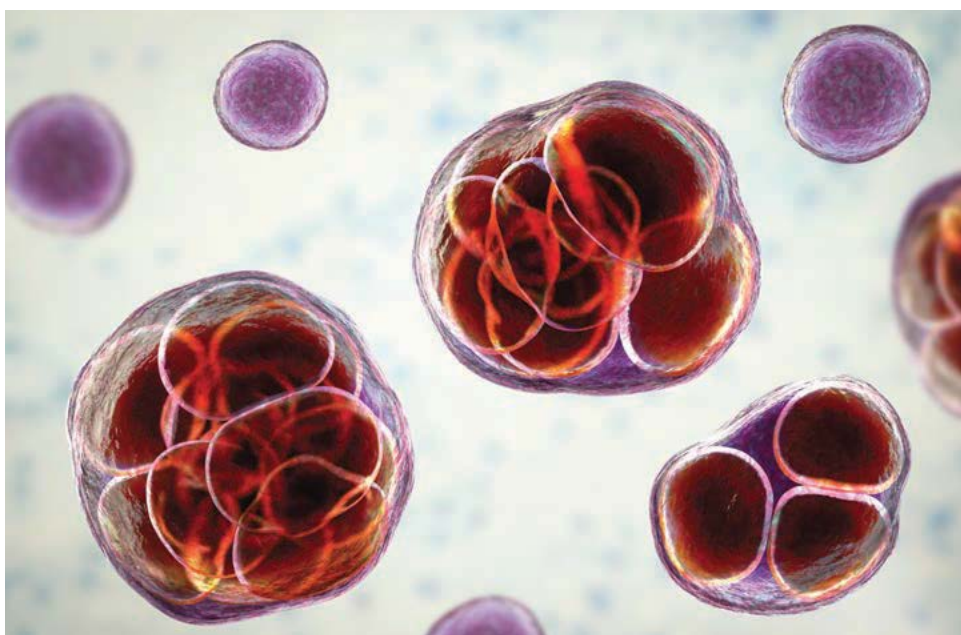
Mimo wielu dostępnych rozwiązań prewencyjnych i leczniczych, największym wyzwaniem dla hodowców bydła na całym świecie nadal pozostaje mastitis, czyli zapalenie wymienia krów mlecznych. To wieloetiologiczne schorzenie doprowadza z jednej strony do dużych strat ekonomicznych producentów mleka (obniżenie produkcji i jakości mleka, koszty weterynaryjne i w przypadku stosowania antybiotykoterapii – uty-

lizacja mleka od krów poddanych takiemu leczeniu), a z drugiej obniża dobrostan krów. Choroba powoduje ból, dyskomfort oraz może prowadzić do powikłań ogólno-

ustrojowych, a w niektórych przypadkach nawet do brakowania krów ze stada. Wprowadzenie skutecznych metod diagnostyki, leczenia, a przede wszystkim prewencji jest kluczowe i absolutnie niezbędne dla utrzymania zdrowia zwierząt oraz rentowności gospodarstw mlecznych.

Podłoże zapalenia wymienia jest bardzo zróżnicowane. Na jego powstanie przyczyniają się m.in. czynniki środowiskowe, a więc bezpośrednie otoczenie zwierzęcia – od czystości i rodzaju ściółki po warunki mikroklimatyczne obory. Niewłaściwe warunki higieniczne w oborze, zły stan techniczny dojarek (stare gumy, nieprawidłowe

Nanocząstki wykazują także biobójcze właściwości przeciwko algom z rodzaju *Prototheca* spp.



podciśnienie skutkujące pustodolem, brudne aparaty udojowe), czy chociażby nie stosowanie się do podstaw rutyny doju, a więc brak przygotowania krowy do doju dzięki któremu można uniknąć pustodoju, czy pominięcie stosowania predippingu i postdippingu, które mają zadbać o odpowiednie warunki higieniczne doju, co z kolei zmniejsza szansę na rozwój patogenów powodujących zapalenie.

Wpływ mają także czynniki genetyczne oraz żywieniowe wpływające na odporność krów. Niewłaściwa dieta, uboga w niezbędne składniki odżywcze i witaminy, może osłabiać układ odpornościowy krów, zwiększając ryzyko infekcji. Braki lub zaniedbania w którejkolwiek z tych kwestii wynikające z niewłaściwego zarządzania stadem, może skutkować powstaniem mastitis.

Szczególnie problematycznym typem mastitis, jest jej **subkliniczna postać**, która występuje w stadzie częściej niż postać kliniczna. Jest ciężka do wykrycia, ponieważ nie daje widocznych objawów. Warunkiem do identyfikacji jest wykonanie testów diagnostycznych np. TOK (terenowy odczyn komórkowy), badanie oporności mleka lub badania laboratoryjne mające na celu określenie poziom LKS (liczba komórek somatycznych).

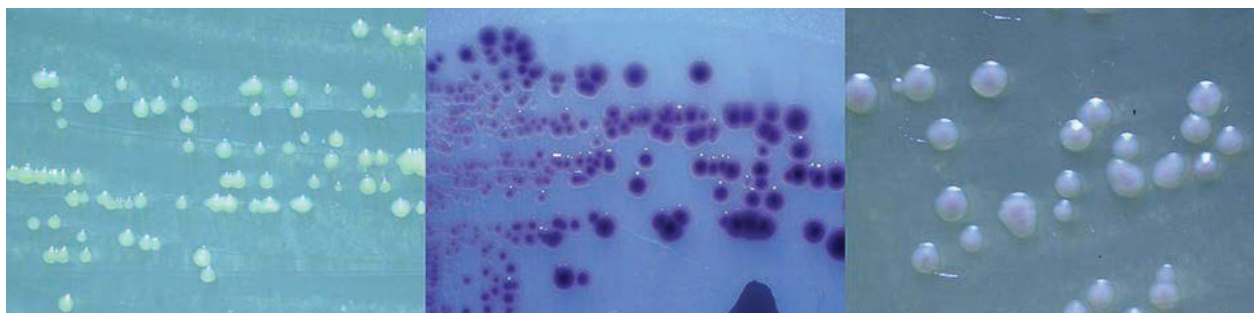
Jednak **bez wykorzystania dostępnych metod diagnostycznych, infekcja wymienia rozwija się przez długi czas nie dając objawów klinicznych**, jednocześnie doprowadzając do rozprzestrzeniania się infekcji w stadzie.

Mimo dużego znaczenia wcześniej omówionych zagadnień, główną przyczyną zapalenia wymienia pozostają patogenne mikroorganizmy. Różnią się one od siebie gatunkiem, sposobem działania komórki, mechanizmami obronnymi oraz wytwarzanymi metabolitami wpływającymi negatywnie na zdrowie zwierząt. Odpowiedzialne za powstanie mastitis są bakterie gram-dodatnie oraz gram-ujemne, grzyby oraz algi z rodzaju *Prototheca* spp., jednak w kontekście mastitis największy niepokój budzi *Staphylococcus aureus*, czyli gronkowiec złocisty. Jest on szczególnie trudny do zwalczania i kiedy leczenie nie przynosi pożądanego skutku, niekiedy hodowcy decydują się na wybrakowanie danego osobnika ze stada, aby zapobiec dalszemu rozprzestrzenianiu się tego patogenu wśród krów. *S. aureus* jest wyjątkowo odporny na konwencjonalne leczenie, ze względu na zdolność do tworzenia biofilmów (fizycznych barier w postaci śluzu) pełniących funkcje ochronne ko-

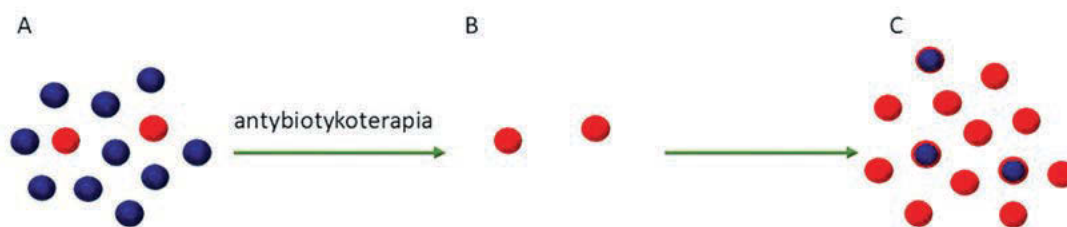
mórek bakteryjnych przed działaniem m.in. antybiotyków, dezynfektantów czy innych środków antybakteryjnych. Ponadto w biofilmach może znajdować się więcej niż jeden rodzaj gatunku. Wspierają się one wzajemnie w obronie przed środowiskiem zewnętrznym, m.in. wymieniając się substancjami odżywczymi.

Do najczęściej izolowanych **bakterii** z chorego wymienia należą *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Corynebacterium* spp., *Enterococcus* spp., *Enterobacter* spp. Wlicza się w nie takie drobnoustroje jak *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysgalactiae* oraz *Staphylococcus chromogenes*.

W ostatnich latach pojawiły się doniesienia o nowych przypadkach wywołanych przez **glony pozbawione chlorofilu** z rodzaju *Prototheca* spp. Algi te wywołują prototekozę wymienia, niszczą jego tkankę a leczenie zapalenia przez nie wywołane, jest nieskuteczne, ponieważ szczepy te wykazują oporność na większość antybiotyków powszechnie stosowanych w praktyce weterynaryjnej. Z tego powodu zapalenie wymienia u bydła wywołane przez *Prototheca* spp. zostało szeroko uznane za poważny



Rys. 1. Przykłady wzrostu patogenów wywołujących mastitis na różnicujących podłożach mikrobiologicznych, od lewej kolejno *S. aureus*, *E. coli*, *C. glabrata*



Rys. 2. Schemat rozprzestrzeniania się lekooporności

A – patogeny wrażliwe (granatowe) bytują w jednym środowisku wraz z patogenami opornymi (czerwone)

B – po zastosowaniu antybiotykoterapii patogeny wrażliwe zostają zabite, pozostają te oporne

C – patogeny oporne namnażają się i przekazują swoją oporność bakteriom wrażliwym

problem na całym świecie. Obecnie nie opracowano skutecznej metody zwalczania glonów powodujących prototekalne zapalenie gruczołu mlekowego ze względu na ich oporność na antybiotyki.

Kolejnym czynnikiem etiologicznym są **grzyby**, które są patogenami oportunistycznymi pochodzenia środowiskowego. Częściej izolowane są drożdżaki niż grzyby strzępkowe, a spośród najczęstszych izolatów należą m.in.: *Candida* spp., *Rhodotorula* spp., *Trichosporon* spp., *Cryptococcus* spp., *Aureobasidium* sp., *Pichia* spp., *Geotrichum* spp., *Saccharomyces* spp., *Aspergillus* spp.

Identyfikacja konkretnych patogenów odpowiedzialnych za powstanie mastitis jest kluczowa dla skutecznego leczenia. Leczenie powinno być dostosowane do rodzaju zakażenia – inne w przypadku infekcji bakteryjnych, a inne przy grzybiczych. Badania mikrobiologiczne mleka, takie jak posiewy, wykorzystanie technik molekularnych jak PCR oraz testy wrażliwości na antybiotyki czy mykotoxyny, pozwalają na precyzyjne dobranie terapii oraz ocenę ryzyka rozprzestrzenienia się infekcji w stadzie. Niestety, w praktyce takie działania rzadko znajdują miejsce.

Wczesne wykrycie mastitis oraz określenie jego podłoża etiologicznego i wrażliwości na środki przeciwdrobnoustrojowe są kluczowe dla skutecznego leczenia. Regularne monitorowanie stanu zdrowia krów, badania mleka oraz obserwacja zachowania zwierząt pozwalają na szybkie zidentyfikowanie problemu i wdrożenie odpowiedniej terapii, co minimalizuje straty i poprawia rokowania. Jednak co jeśli w porę nie zidentyfikowaliśmy zapalenia wymienia?

Tradycyjnie, mastitis leczono – i nadal leczy się – za pomocą antybiotyków. Każdego roku na całym świecie zużywa się miliony ton środków przeciwdrobnoustrojowych. Są one wykorzystywane nie tylko do leczenia ludzi i zwierząt, ale niegdyś stosowane były jako środek profilaktyczny. Pierwsze doniesienia o nadmiernym stosowaniu antybiotyków pojawiły się już w 1945 roku za sprawą Alexandra Fleminga, szkockiego bakteriologa i wynalazcy penicyliny, który zauważył ten narastający problem. Pierwsze przypadki bakterii opornych na penicylinę, a także wielolekoopornych *E. coli* i *Salmonella* spp., pojawiły się wkrótce po wynalezieniu tego antybiotyku, a mianowicie w latach 50. XX wieku. W tym czasie rozpoczęto po-

szukiwania alternatywnych i bardziej skutecznych środków przeciwdrobnoustrojowych. Rozpoczęto opracowywanie antybiotyków beta-laktamowych, ale w 1962 r. zidentyfikowano przypadek gronkowca złocistego opornego na metycylinę (MRSA). Kolejnym obiecującym antybiotykiem była wankomycyna, ale doniesienia z 1979 roku wykazały, że *S. aureus* i gronkowce koagulazo-ujemne rozwinęły na nią oporność. Antybiotykoterapia jest praktyczną metodą stosowaną w zarządzaniu mastitis, ale jej długotrwałe nadużywanie doprowadziło do wzrostu zjawiska antybiooporności wśród patogenów. Zjawisko to skutecznie zmniejszyło skuteczność walki z patogenami, sprawiając, że podejmowane terapie nie przynoszą pożądanych efektów. Istnieje również zjawisko, w którym wrażliwe bakterie są zabijane, podczas gdy te odporne na antybiotyki przeżywają i zwiększają swoją reprodukcję, co prowadzi do rozprzestrzeniania się szczepów. Jest ona również nieskuteczna wobec grzybów. Ze względu na częstotliwość występowania bakteryjnego mastitis, grzyby najczęściej są pomijane. Błędy te skutkują niewłaściwym doбором terapii, co z kolei prowadzi do niepowodzeń w leczeniu,



a w niektórych przypadkach – takich jak infekcje grzybicze – na ich dalszym pogłębianiu. Takie działania skutkują ewolucją antybiotykoopornych bakterii, które były i nadal są ogromnym zagrożeniem dla zdrowia, także ludzkiego. Obecnie patogeny rozwinęły oporność na prawie wszystkie antybiotyki. Należy także pamiętać, że mleko od krów, u których trwa leczenie antybiotykami musi być utylizowane, ponieważ mogą stanowić zagrożenie dla konsumentów, co z kolei generuje straty finansowe.

W odpowiedzi na ograniczenia i nieskuteczność tradycyjnych metod leczenia, naukowcy poszukują nowych strategii terapeutycznych. Bazują one głównie na poszukiwaniu nowych środków przeciwdrobnoustrojowych, które mogłyby być stosowane w leczeniu, jednak coraz większy nacisk kładzie się na prewencję mastitis.

- Obecnie nie opracowano
- skutecznej metody
- zwalczania glonów
- powodujących
- prototekalne zapalenie
- gruczołu mlekowego
- ze względu na ich
- oporność na antybiotyki

Hodowcy coraz częściej sięgają po środki pochodzenia naturalnego. Wśród nich znajdują się probiotyki, prebiotyki oraz fitobiotyki. W fitoterapii wykorzystuje się różne ekstrakty roślinne o działaniu przeciwbakteryjnym, przeciwgrzybiczym a nawet przeciwzapalnym. Może być to np. dodatek suszonych ziół w dawce pokarmowej, które wzmocnią odporność, czy stosowanie miejscowe olejków eterycznych. Wyzwaniem pozostaje jednak fakt, że krowy ze względu na dużą masę ciała potrzebują duże ilości suszonych ziół. Jeśli chodzi o olejki eteryczne to stosowanie ich wysokich stężeń, które są najbardziej skuteczne, mogą doprowadzić do reakcji alergicznych. W związku z tym stosowanie olejków eterycznych w praktyce może być problematyczne, jednak spełniają swoje funkcje jako dodatek np. w tubostrzykawkach dowymieniowych. W niektórych stadach stosowane są także szczepienia, jednak nie ma szczepionki uniwersalnej, są one kierowane na konkretne patogeny. Istnieją także immunomodulatory odporności które wpływają na cały organizm. Ich stosowanie skutkuje wzrostem odporności na różne choroby, nie tylko na zapalenie wymienia. A co zrobić jeśli krowę trzeba zacząć leczyć?

Alternatywne nie-antybiotykowe metody leczenia mastitis coraz bardziej zyskują na popularności. Przede wszystkim **celem jest poprawienie zdrowotności zwierzęcia i uniknięcie rozprzestrzeniania się choroby na całe stado**, co może doprowadzić nie rzadko do brakowania krów.

Nanotechnologia to coraz mocniej rozwijająca się gałąź nauki, szczególnie w medycynie weterynaryjnej. Jest ona szczególnie przydatna w diagnostyce chorób, terapii i ich profilaktyce. Dużą popularnością cieszą się szczególnie nanocząstki metali. Ze względu na ich właściwości fizykochemiczne, wykazują silne właściwości przeciwdrobnoustrojowe, przeciwwirusowe, przeciwpasożytnicze oraz są stosowane w precyzyjnym dostarczaniu leków bezpośrednio do miejsca infekcji, co zwiększa skuteczność prowadzonej terapii. Dzięki temu możliwe jest zwiększenie skuteczności terapii przy jednoczesnym zmniejszeniu dawki leku i ograniczeniu jego ogólnoustrojowych skutków ubocznych. W kontekście mastitis nanotechnologia i przeciwdrobnoustrojowe właściwości nanocząstek zrewolucjonizowały podejście do leczenia i profilaktyki tej choroby, oferując skuteczniejsze leczenie oraz profilaktykę bez użycia antybiotyków.

Nanocząstki metali to struktury o wielkości od 1 do 100 nm. Przybierają one różne kształty i wymiary, które wpływają na ich właściwości fizyczne i chemiczne. Wykazują silne działanie przeciwdrobnoustrojowe dzięki zdolności do niszczenia błon i ścian komórkowych mikroorganizmów oraz uszkadzają DNA komórek za pomocą reaktywnych form tlenu. Są skuteczne wobec bakterii opornych

na antybiotyki, co sprawia że są one szczególnie wartościowe w walce z mastitis.

W literaturze można znaleźć wiele doniesień o antybakteryjnych właściwościach wielu różnych nanocząstek metali. Wyniki badań wskazują na silne właściwości biobójcze m.in. nanocząstek srebra i miedzi wobec *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *E. coli*, *S. epidermidis*, *E. faecalis* oraz *S. agalactiae*. Ponadto, nanocząstki posiadają także zdolność do niszczenia biofilmów bakterii, co utrudnia ich rozwój i rozprzestrzenianie się w tkankach wymienia, stąd ich wysoka skuteczność nawet na wielolekooporne szczepy. Dostępna literatura wskazuje na wyniki badań, gdzie **wielolekooporne patogeny** takie jak *P. aeruginosa*, *E. coli* odporne na ampicylinę, *S. pyogenes* odporny na erytromycynę, *S. aureus* odporny na metycylinę (MRSA) i wankomycynę (VRSA) **wykazały wrażliwość na nanocząstki srebra**. Wspomniane nanocząstki srebra oraz miedzi wykazują także silne właściwości wobec szczepów grzybiczych. Należą do nich m.in. *S. cerevisiae*, oraz najbardziej popularne drożdżaki *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*. Nanocząstki wykazują także biobójcze właściwości przeciwko algom z rodzaju *Prototheca* spp., które w ostatnich latach stanowią poważny problem dla hodowców ze względu na ich utrudnione zwalczanie i wysoką lekooporność. Jednak badania wskazują, że przeżywalność tego patogenu po zastosowaniu nanocząstek srebra i miedzi dla niskiego stężenia 1,55 mg/L zmniejszyła jego przeżywalność aż o 80%. Ponadto dobrą praktyką jest stosowanie kompleksów nanocząstek, czyli łączenie ich w pary. Dzięki te-

mu nanocząstki działają na siebie synergistycznie, co skutkuje jeszcze silniejszym oddziaływaniem przeciwdrobnoustrojowych.

Badania także wykazały, że **nanocząstki metali mogą być także stosowane w kombinacji z antybiotykami**, co zwiększa ich efektywność i redukuje ryzyko rozwoju oporności bakteryjnej. Ponadto nanocząstki mogą być stosowane w różnych formach – hydrokoloidów (płyn), hydrożeli (żel), maści, dzięki czemu mogą być aplikowane bezpośrednio do wymienia, co jeszcze bardziej zwiększa ich aplikacyjność w praktyce. W kontekście mastitis istotnym czynnikiem jest także ich działanie przeciwzapalne. Dzięki tym działaniom nie tylko eliminują one patogeny chorobotwórcze, lecz także łagodzą obrzęk i ból, co z kolei przyspiesza leczenie dając ukojenie zwierzęciu.

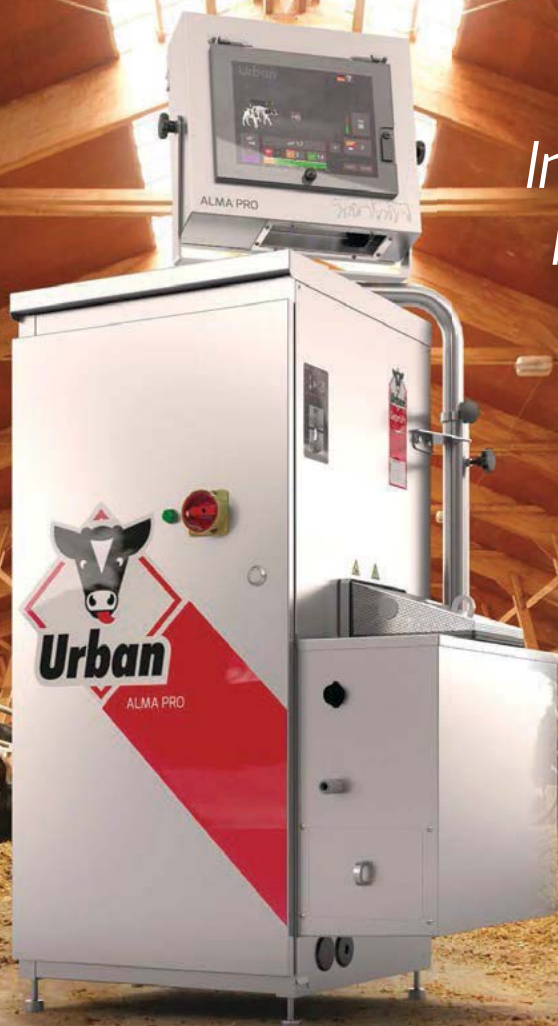
Korzystanie z tych wyjątkowych właściwości nanocząstek jest stosunkowo nowe i mimo ich dużego potencjału w walce z lekoopornymi szczepami należy pamiętać przede wszystkim o bezpieczeństwie takiej terapii dla konsumentów i zwierząt. Badania *in vitro* potwierdzają bezpieczeństwo stosowania niskich stężeń nanocząstek wobec linii komórkowych bydłych i ludzkich, jednak nikt nie wie jakie skutki takich terapii będą za kilkadziesiąt lat. Jednak mimo ciągłego poszukiwania nowych rozwiązań zwalczania mastitis, nadal pozostaje ona jednym z największych wyzwań w hodowli bydła mlecznego. Tradycyjne metody leczenia, są coraz mniej skuteczne a wprowadzenia nanotechnologii, w tym nanocząstek srebra i miedzi, znacząco poprawia skuteczność terapii, minimalizując jedno-

ześnie ryzyko rozwoju oporności bakteryjnej. Należy mieć także na uwadze koszty produkcji preparatów opartych na bazie nanocząstek metali. Wraz z postępem technologicznym i wzrostem zapotrzebowania na nanocząstki w przyszłości można spodziewać się szerszego zastosowania nanotechnologii w produktach zwierzęcych, szczególnie dzięki wzrastającemu zainteresowaniu nowoczesnymi metodami leczenia. Być może sprawi to, że w przyszłości nanocząstki staną się standardowym elementem terapii w weterynarii.

Dzięki ciągłemu rozwojowi badań nad nanocząstkami możliwe jest opracowanie coraz bardziej zaawansowanych terapii, które będą zarówno skuteczne, jak i bezpieczne dla zwierząt oraz konsumentów produktów mlecznych. Kluczowe znaczenie ma również edukacja hodowców w zakresie korzystania z nowych technologii, co pozwoli na ich skuteczniejsze wdrażanie w codziennej praktyce. Perspektywy tego sektora nauki w leczeniu i prewencji mastitis są bardzo obiecujące i może zrewolucjonizować podejście do terapii chorób m.in. wymienia. Ich zdolność do eliminowania patogenów opornych na antybiotyki otwiera nowe możliwości dla medycyny weterynaryjnej i producentów mleka.

W kontekście globalnego wzrostu zapotrzebowania na produkty mleczne oraz rosnącego problemu oporności mikroorganizmów na środki przeciwdrobnoustrojowe, zastosowanie nanotechnologii a szczególnie nanocząstek srebra, złota oraz miedzi w zwalczaniu mastitis może okazać się kluczowym krokiem w kierunku zrównoważonej produkcji mleka. ■

” Inteligentne karmienie cieląt



URBAN ALMA PRO

URBAN MILKSHUTTLE

Stacja odpajania cieląt

- odpowiednie dla gatunku karmienie przez całą dobę
- stała koncentracja mleka
- programowanie metaboliczne jako rezultat intensywnego żywienia
- stała temperatura mleka
- monitorowanie zdrowia
- poprawa higieny pasz
- poprawa szybkości wzrostu
- podajnik pozwala na podawanie wielu matych porcji mleka w bardzo naturalny sposób

Mobilny mikser do pojenia cieląt

- łatwe dozowanie
- automatyczne zatrzymanie
- różne objętości
- bardzo mały promień skrętu
- napęd elektryczny
- mieszadło 2-stopniowe
- opcjonalnie: zintegrowana funkcja pasteryzacji





A co, jeśli mastitis to nie mastitis?



Natalia Slipets

Dahmira

Mastitis to jedno z najczęstszych i najbardziej kosztownych schorzeń dotyczących bydła mleczne. Wielu hodowców, chcąc jak najszybciej zareagować na pierwsze objawy, często sięga po antybiotyki bez wcześniejszego potwierdzenia zakażenia. Tymczasem badania pokazują, że w niemal połowie przypadków stosowanie antybiotyków jest niepotrzebne, a zapalenie wymienia może mieć inne przyczyny, takie jak stres czy urazy mechaniczne. Jak zatem odróżnić mastitis bakteryjne od stanów zapalnych niewymagających leczenia antybiotykami?

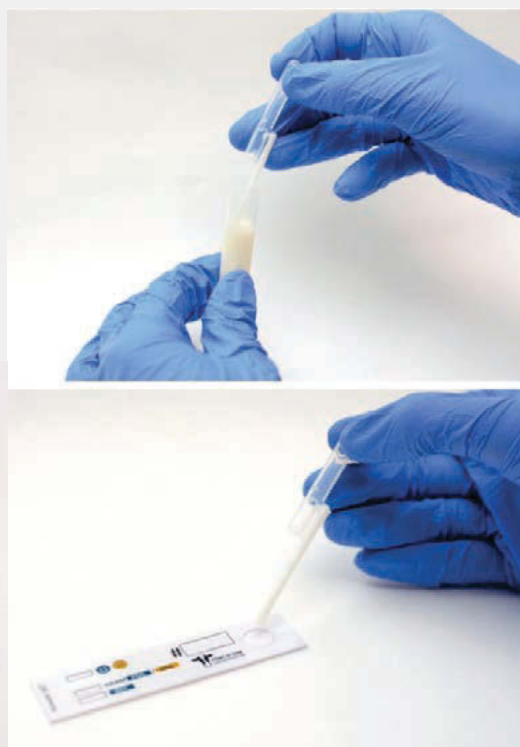
Mastitis to dobrze znany problem wszystkim hodowcom bydła mlecznego. Myślę, że jest to także jedno z tych schorzeń, których skutki ekonomiczne można łatwo obliczyć. Do tych kosztów zazwyczaj wliczamy badania, które musimy przesłać do weterynarza w celu analizy laboratoryjnej, mleko, które musimy wylewać przez określoną liczbę dni, oraz antybiotyki, którymi musimy leczyć krowę. Nie jest tajemnicą, że nie zawsze mamy możliwość wysłania próbki do badania, a czekanie na wynik oznacza

Jak działa ten test?

Bardzo prosto! Pierwszym krokiem jest pobranie próbki mleka i przeprowadzenie testu:

1. Umieść mleko w probówce.
2. Pobierz mleko pipetą.
3. Nanieś próbkę na test.
4. Umieść test w inkubatorze na 14-16 godzin.

Po upływie 14-16 godzin masz już wynik.



stratę czasu, więc wielu hodowców po prostu rozpoczyna leczenie bez oczekiwania na rezultat, aby zminimalizować swoje straty finansowe.

A co, jeśli powiem ci, że to, co identyfikujesz jako mastitis, nie zawsze jest mastitis? I że 50% wszystkich krów, którym podajesz antybiotyki, mogłoby tego uniknąć?

Fakty są takie, że praktyka pokazuje, iż połowa krów leczonych na mastitis antybiotykami w gospodarstwach nie powinna była ich otrzymywać.

Przeanalizujmy to krok po kroku. Mastitis to choroba, w której dochodzi do zakażenia i stanu zapalnego gruczołu mlekowego krów. Najbardziej oczywistym objawem mastitis jest zmiana w wyglądzie



mleka (pojawienie się skrzepów, wodnistość lub zabarwienie krwią). Głównym czynnikiem odpowiedzialnym za ten proces jest bakteria i to właśnie tę bakterię stara-

my się zabić, lecząc nasze zwierzęta antybiotykiem. Kluczową kwestią w tej historii jest jednak to, że nie tylko bakteria może powodować objawy typowe dla mastitis,

Naturalne produkty dla hodowców bydła



CONCURSO
NOVEDADES TÉCNICAS
Technical Novelties Contest



VITAL POWDER

- Neutralizuje szkodliwe MYKOTOKSYNY
- Poprawia efektywność trawienia
- Skutecznie zatrzymuje biegunki
- 100% naturalnych składników
- Polski produkt



SOMATYKA FLASH

- Bolus na somatykę w mleku
- Natychmiastowe działanie w przypadku zapalenia wymion
- Skutecznie i szybko obniża wysoki LKS
- Brak karencji na mleko



WAPNIOWY

- Największa dawka WAPNIA w jednym bolusie
- Uzupełnia niedobory wapnia po OCIELENIU
- Zapobiega hipokalcemii
- Szybkie i efektywne działanie



ENERGETYCZNY

- Zapobiega KETOZIE
- Duża dawka łatwo przyswajalnej energii
- Szybki rozkład w żwacu
- Rekomendowany po ocieceniu

Po więcej produktów odwiedź
nasz sklep internetowy:
www.sklep.agrivotals.com

Pozostałe nasze produkty znajdziesz na naszej stronie www.agrivotals.com



AGRI-VITALS

ul. Szkolna 13
59-930 Pieńsk

tel. +48 605 624 314
e-mail: agrivotals@gmail.com



Masz więcej pytań?
Zadzwoń do Nas!

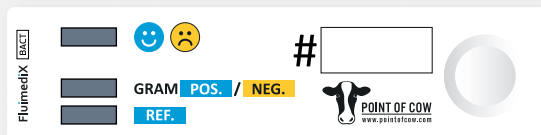
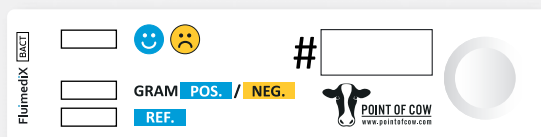
Jak odczytać wyniki testu?

1. Jeśli pierwsze okienko:

- zmieni kolor na **SZARY**, oznacza to brak bakterii w próbce mleka. Oznacza to również, że objawy mastitis u krowy nie są wywołane przez patogeny bakteryjne.
- zmieni kolor na **ŻÓŁTY**, oznacza to obecność bakterii.

Test przed inkubacją

Test po inkubacji



Brak wzrostu bakterii: bez penicyliny

2. Jeśli drugie okienko:

- zmieni kolor na **ŻÓŁTY**, to bakterie w próbce mleka są gram-ujemne, co oznacza, że leczenie krowy penicyliną jest bezcelowe.

Warto tutaj dodać wyjaśnienie, ponieważ mogą pojawić się pytania. Czy penicylina działa na bakterie gram-ujemne? Odpowiedź brzmi: nie.

Główna różnica między bakteriami gram-ujemnymi a gram-dodatnimi polega na budowie błony komórkowej. Penicylina nie jest w stanie jej zniszczyć u bakterii gram-ujemnych. Jeśli mimo wszystko zdecydujesz się na leczenie antybiotykowe, które nie ma wpływu na infekcję, obciążysz niepotrzebnie układ odpornościowy krowy.

Dodatkowo, mleko po leczeniu antybiotykiem nie nadaje się do użytku. Często hodowcy argu-



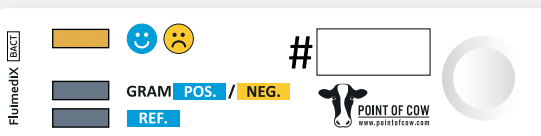
Wzrost bakterii gram-negatywnych: bez penicyliny

mentują, że podają takie mleko cielętom, aby go nie zmarnować. Jednak należy pamiętać, że podawanie cielętom „mleka z antybiotykami” zwiększa ryzyko biegunek oraz w dłuższej perspektywie przyczynia się do powstawania antybiotykooporności bakterii jelitowych.

Dlatego stosowanie antybiotyków „na wszelki wypadek”, bez zrozumienia problemu, może prowadzić do poważniejszych konsekwencji, niż się początkowo wydaje.

3. Jeśli drugie okienko zmienia kolor na **SZARY**

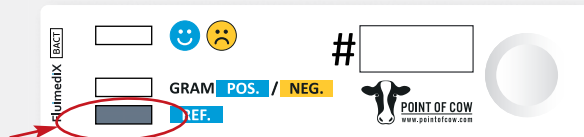
- oznacza to, że bakterie obecne w próbce mleka są gram-dodatnie. W takim przypadku leczenie penicyliną ma sens i powinno zostać wdrożone.



Wzrost bakterii gram-pozytywnych: leczenie penicylą

4. Trzecie okienko

Jest to okienko kontrolne, które zawsze powinno być **SZARE**. Jeśli kolor jest inny, test może być nieważny.



a nawet jeśli to rzeczywiście bakteria, nie zawsze jest to szczep, który można skutecznie leczyć penicyliną.

Według statystyk, 30% klinicznych przypadków mastitis jest wywołanych przez bakterie gram-ujemne (*E. coli*), które nie reagują na penicylinę, a w 20% wszystkich przypadków klinicznego zapalenia wymienia stwierdza się „brak wzrostu” bakterii, co oznacza, że nie ma patogenu do leczenia.

Przyczyną takich sytuacji, gdy występują objawy mastitis, ale nie ma obecności bakterii, jest po prostu stres organizmu. To trochę tak, jakbyś po dłuższej przerwie poszedł na siłownię – następnego dnia całe ciało będzie bolało, mięśnie będą obolałe, ale nie będzie

to wynikiem infekcji bakteryjnej. Podobnie u krów – może dojść do sytuacji, w której zwierzę zostanie nadeńnięte, nastąpi uraz wymienia, silne uderzenie lub długotrwały stres. W organizmie pojawia się reakcja zapalna, ale nie ma bakterii, co oznacza, że podawanie penicyliny ponownie nie ma sensu.

Z powyższych informacji wynika, że w 50% przypadków stosowanie penicyliny w leczeniu mastitis jest bezcelowe. Oznacza to, że możemy nie tylko ograniczyć stosowanie antybiotyków, ale także zaoszczędzić wiele dni, które tracimy na niepotrzebne leczenie każdej krowy.

Średnio obliczono, że jedno leczenie mastitis u krowy przy użyciu penicyliny kosztuje co najmniej 162 euro. Wyobraź sobie, ile moż-

na zaoszczędzić, jeśli będziemy w stanie określić, które krowy naprawdę wymagają leczenia penicyliną, a które nie.

Dochodzimy do kluczowego pytania

Jak więc zrozumieć, co jest przyczyną objawów mastitis? Jak określić, czy krowa wymaga leczenia penicyliną, czy nie? Oczywiście można wysłać próbkę do laboratorium, ale czy rzeczywiście to robimy? I jak długo trzeba czekać na wynik? W końcu, jeśli to faktycznie mastitis, każdy dzień zwłoki oznacza straty finansowe.

A co, jeśli powiem ci, że istnieje rozwiązanie i co więcej – możesz je

Przedsiębiorstwo BIS

☎ 698 894 159



magdabis@poczta.onet.pl

Skup młodych, bezrogich jałowic hodowlanych

od 6 do 12 miesięcy, ze strefy wolnej od choroby niebieskiego języka

zastosować samodzielnie na swojej farmie?

To właśnie z myślą o tym duńscy technologowie opracowali test BACT.

Na ile można zaufać temu testowi?

Kolejne pytanie, które pewnie się pojawi, brzmi: jak bardzo można ufać temu testowi? I tutaj, choć może być trudno w to uwierzyć, test ten jest nawet bardziej dokładny niż badanie wykonane przez lokalnego lekarza.

Test został przebadany na Uniwersytecie w Utrechcie w Holandii w 2021 roku (www.cambridge.org/core/journals/journal-of-dairy-research/article/laboratory-evaluation-of-a-rapid-diagnostic-test-for-dairy-mastitis/2C2E3961940AF8FEB08F2FFD19A828C6), gdzie ana-

lizowano próbki mleka pochodzące od 700 hodowców bydła mlecznego z regionu. Jego skuteczność wynosi ponad 90%, co jest wynikiem porównywalnym do najlepszych weterynaryjnych laboratoriów diagnostycznych.



www.cambridge.org

/core/journals/journal-of-dairy-research/
article/laboratory-evaluation-of-a-rapid-
diagnostic-test-for-dairy-mastitis/
2C2E3961940AF8FEB08F2FFD19A828C6

Dlaczego tak się dzieje?

Po pierwsze, transport próbek mleka może znacząco wpłynąć na wyniki badań laboratoryjnych.

Po drugie, w lokalnych klinikach weterynaryjnych zazwyczaj brakuje specjalistów laboratoryjnych, którzy regularnie zajmują się tego typu testami, a także często nie ma tam sprzętu diagnostycznego na odpowiednim poziomie. Dlatego właśnie, gdy po-

równuje się dokładność różnych testów, bierze się pod uwagę wyniki uzyskane w wiodących laboratoriach weterynaryjnych.

Wierzę, że ten produkt będzie interesujący dla wszystkich producentów mleka. Jest to niedrogie narzędzie, które pozwoli nie tylko ograniczyć stosowanie antybiotyków, ale także uzyskać wymierne korzyści ekonomiczne. ■

16 lat doświadczenia
w pomaganiu
hodowcom



- projekt farmy (łącznie 2220 zł za projekt)
- dostawa sprzętu i części zamiennych (magazyn we Wrocławiu)
- bezpłatne konsultacje i pomoc (dla stałych klientów)
- montaż, nadzór nad montażem
- naprawa i serwis urządzeń

Rozwiążemy każde Twoje pytanie za uczciwą cenę!

Senon Sp. z o.o.

Wrocław/Białystok

as@dahmira.pl • +48 799 099 225

www.dahmira.pl



TRZODA CHLEWNA



HODOWLA DROBIU



HODOWLA KRÓW

Beata Sinkiewicz

Pryszczyca bydła

14 stycznia Główny Inspektorat Weterynarii poinformował oficjalnie o stwierdzeniu ogniska pryszczycy w Niemczech. Gospodarstwo, w którym wystąpiła choroba, znajduje się w Brandenburgii, około 70 km od granicy Polski. Znajdujące się w tym gospodarstwie bydło (14 sztuk gatunku bawół domowy) zostało uśmiercone. Uśmiercono także wszystkie zwierzęta z gatunków wrażliwych w strefie o promieniu 1 km od gospodarstwa i wyznaczono dwie strefy: zapowietrzoną (3 km) i zagrożoną (10 km).

Do 6 marca 2025 r. potwierdzono kolejne ognisko pryszczycy na Węgrzech, na farmie bydła liczącej 1400 sztuk.

Pryszczyca jest zakaźną i zaraźliwą chorobą zwierząt parzystokopytnych domowych oraz dzikich. Na zakażenie najbardziej wrażliwe jest bydło, następnie świnie, owce i kozy. Chorobę wywołuje wirus z rodzaju *Aphthovirus* należący do rodziny *Picornaviridae*.

Choroba i jej przyczyny

Drogi zakażenia

Zakażone i chore na pryszczycę zwierzęta wydają wirus z wydychanym powietrzem, wydzielanymi oraz wydaliniami. Największa koncentracja wirusa znajduje się w płynie surowiczym i nabłonku pojawiających się pęcherzy. Wirus wydany jest przez zakażone zwierzę na ok. 4 dni przed wystąpie-

niem u niego objawów chorobowych.

Objawy choroby

- pęcherze wypełnione płynem na skórze i błonach śluzowych w jamie ustnej, na racicach, na strzykach
- kulawizna,
- intensywny ślinotok,
- gorączka,

- apatia, osowiałość
- u bydła mlecznego znaczący spadek produkcji mleka.

Choroba w stadzie może występować w postaci klasycznej z pęcherzami, gorączką i kulawizną lub w postaci łagodnej ze słabo wyrażonymi objawami klinicznymi.

Przebieg choroby

Pryszczyca przebiega gwałtownie. Zakażenie rozprzestrzenia się bardzo szybko, a w ciągu 24-48 godzin w stadzie mogą chorować wszystkie zwierzęta. Padnięcia dotyczą przede wszystkim młodych zwierząt.

Leczenie

Zakażonych zwierząt nie można leczyć, więc jeśli choroba zostanie potwierdzona choćby u jednego



Fot. 1. Jednym z objawów choroby są pęcherze wypełnione płynem występujące m.in. na strzykach

zwierzęcia w gospodarstwie, należy wyeliminować wszystkie zwierzęta kopytne (m.in. trzoda chlewna, owce, kozy).

Postępowanie w przypadku podejrzenia wystąpienia choroby

W przypadku wystąpienia objawów takich jak poronienia, krosty, pęcherze, nadżerki lub wybroczyny na skórze i błonach śluzowych, ślinotok, kulawizny, zwiększona śmiertelność:

- należy niezwłocznie zawiadomić powiatowego lekarza weterynarii, który podejmuje odpowiednie działania mające potwierdzić lub wykluczyć chorobę,
- udzielać Inspekcji Weterynaryjnej wszelkich wyjaśnień, które mogą mieć znaczenie dla wykrycia choroby i źródeł zakażenia oraz zapobiegania jej rozprzestrzenianiu,
- pozostawić zwierzęta w miejscu ich przebywania,
- uniemożliwić osobom postronnym dostęp do pomieszczeń



Fot. 2. Należy zwrócić uwagę na intensywny ślinotok

Choroba kategorii A+D+E wg rozporządzenia 2018/1882 podlegająca obowiązkowi zwalczania

Badania laboratoryjne w kierunku pryszczycy wykonuje Zakład Pryszczycy w Zduńskiej Woli

Śmiertelność u osobników dorosłych jest zazwyczaj niska lub nie występuje wcale. U cieląt w wyniku zapalenia mięśnia sercowego śmiertelność osiąga około 50%

Przeżuwacze mogą być nosicielami wirusa nawet do trzech lat

lub miejsc, w których znajdują się zwierzęta podejrzane o zakażenie,

- wstrzymać się od wywożenia produktów pochodzenia zwierzęcego, zwłok zwierzęcych, pasz, wody, ściółki, nawozów naturalnych.

Zwalczenie choroby w stadzie odbywa się poprzez zabicie zwierząt w ognisku choroby i utylizację ich zwłok, a za zwierzęta zabite przysługuje odszkodowanie z budżetu państwa.

Postępowanie w przypadku wystąpienia pryszczycy reguluje **rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu zwalczania pryszczycy**.

Ochrona stad przed zakażeniem

- Zwierzęta wprowadzane do stad muszą pochodzić z wiadomego źródła i muszą być oznakowane,

- w przypadku zakupu zwierząt z innych państw, muszą być zaopatrzone w świadectwo zdrowia potwierdzające ich pochodzenie i status zdrowotny,
- stosowanie paszy i ściółki pochodzących z wiadomego źródła,
- zapewnienie czystości i higieny w gospodarstwie,
- zaopatrzenie obsługi w odzież ochronną,
- wyłożenie przed wejściem do pomieszczeń, gdzie przebywają zwierzęta, mat dezynfekcyjnych,
- zabezpieczenie obiektów gospodarskich przed dostępem owadów, ptaków i gryzoni
- nieużywanie narzędzi i sprzętów z innych gospodarstw,
- kwarantanna nowo zakupionych zwierząt przez co najmniej 14 dni przed włączeniem ich do stada,
- stosowanie środków dezynfekcyjnych o pH kwaśnym poniżej 6 lub zasadowym powyżej 9.

Pryszczycy a ludzie

Ludzie są wrażliwi na zakażenie. Pryszczycy u ludzi nie jest śmiertelna i zwykle przebiega łagodnie. Ludzie zarażają się w wyniku bezpośredniego kontaktu z chorym zwierzęciem, jak również spożywając



Fot. 3. W momencie zauważenia nadżerek na skórze i błonach śluzowych należy pozostawić zwierzęta w miejscu ich przebywania i niezwłocznie powiadomić stosowne organy

mięso, mleko i niepasteryzowane przetwory mleczne pochodzące od zakażonego zwierzęcia.

Inne choroby z podobnymi objawami:

- Wirusowa biegunka bydła i choroba błon śluzowych (BVD/MD).
- Zakaźne zapalenie nosa i tchawicy i otręt bydła (IBR- IPV).
- Choroba niebieskiego języka (BT).

- Krwotoczna gorączka zwierzęcy płowej (EHD).
- Przypadki nie związane z zakażeniami np. oparzenia chemiczne lub urazy.

Podsumowując

Ważne jest stosowanie się do powyższych zaleceń, gdyż może po-

móc to przed wpuszczeniem choroby do stada. Każdy świadomy hodowca powinien zdawać sobie sprawę z konsekwencji związanych z brakiem przestrzegania tych kluczowych zasad, ponieważ może to skutkować odmówieniem mu prawa do odszkodowania za zwierzęta padłe lub zabite na polecenie inspekcji weterynaryjnej. ■



NOWOŚĆ

BARDZO OSOBISTA KSIĄŻKA

prof. Jana Szarka

świadka historii polskiego bydła czerwonego



Autor **Jan Szarek**, profesor Katedry Hodowli Bydła UR w Krakowie, jest uznanym autorytetem w dziedzinie hodowli bydła. Swoimi pionierskimi badaniami oraz działalnością wdrożeniową wywarł znaczący wpływ na rozwój chowu i hodowli bydła w Polsce.

Wydawca:



Zamówienia:

www.sklep.portalhodowcy.pl • tel. 89 512 35 13
e-mail: sekretariat@proagricola.com.pl

Wpłaty:

Pro Agricola Sp. z o.o., Al. KEN 95 lok. UH1, 02-777 Warszawa • z tytułem PC24
nr konta: 10 8857 1067 3001 0009 8179 0001 • kwota 59,90 zł (w tym 10 zł przesyłka)

Problematyka martwego zwierzęcia zakażonego **chorobą zakaźną**

Istotą choroby zakaźnej jest to, że do zakażenia dochodzi przez kontakt osobnika chorego ze zdrowym. Podstawowym sposobem zwalczania takiej choroby jest zatem izolowanie zakażonych osobników od osobników zdrowych. Jednak w przypadku pszczoł w praktyce nie jest niemożliwe, gdyż zwierzęta te wylatując z pasieki mają kontakt z pszczołami z innych pasiek, przez co powodują rozprzestrzenianie się choroby zakaźnej.

Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Lublinie z dnia 14 listopada 2008 r. II SA/Lu 597/08

Lekarz opiekujący się stadem bydła stwierdził, że część zwierząt jest zakażona chorobą niebieskiego języka. Jakie kroki przedsięwziąć?

Odpowiedź:

Zgodnie art. 42 ust. 1 ustawy, hodowca, **w przypadku podejrzenia wystąpienia choroby zakaźnej zwierząt**, a w szczególności poronienia u bydła, świń, owiec i kóz, objawów neurologicznych u zwierząt, znacznej liczby nagłych padnięć, zmian o charakterze krost, pęcherzy, nadżerek lub wybroczyn na skórze i błonach śluzowych zwierząt kopytnych oraz podwyższonej śmiertelności zwierząt akwakultury, posiadacz zwierzęcia **jest obowiązany do niezwłocznego zawiadomienia o tym inspekcji** weterynaryjnej. Może to być także podmiot świadczący usługi z zakresu medy-

cyny weterynaryjnej, wójt, burmistrz, lub prezydent miasta.

Po drugie zwierzęta muszą pozostać na swoim miejscu, nie można ich przemieszczać ani prowadzić innych zwierząt. Należy uniemożliwić osobom postronnym dostęp do pomieszczeń lub miejsc, w których znajdują się zwierzęta lub zwłoki podejrzane o chorobę zakaźną. Nie można wnosić, zbywać produktów, w szczególności mięsa, zwłok zwierzęcych, pasz, wody, ściółki, nawozów naturalnych w rozumieniu przepisów o nawozach i nawożeniu i innych przedmiotów znajdujących się w miejscu, w którym wystąpiła choroba. Poza tym należy udostępnić organom Inspekcji Weterynaryjnej zwierzęta i zwłoki do badań i zabiegów weterynaryjnych, a także należy udzielić im pomocy przy wykonywaniu czynności.

W przypadku podejrzenia wystąpienia choroby niebieskiego języka u przeżuwaczy, zarówno dzikich, jak i domowych, powiatowy lekarz weterynarii jest zobowiązany do na-

tychmiastowego podjęcia działań diagnostycznych i prewencyjnych. Procedury te określa Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, które precyzuje zakres czynności mających na celu wykrycie wirusa lub wykluczenie jego obecności.

Do kluczowych działań podejmowanych przez lekarza weterynarii należą:

- dochodzenie epizootyczne – analiza potencjalnych źródeł zakażenia oraz ścieżek rozprzestrzeniania się wirusa. W jego ramach ustala się okres, w którym choroba mogła rozwijać się w gospodarstwie przed jej wykryciem, identyfikuje źródło zakażenia oraz określa możliwe drogi transmisji wirusa,
- badanie kliniczne zwierząt z gatunków wrażliwych w celu identyfikacji objawów choroby,
- oględziny oraz sekcja zwłok padłych osobników.

Dodatkowo lekarz weterynarii pobiera próbki od zwierząt podejrzanych o zakażenie i kieruje je do badań laboratoryjnych. Gospodarstwo, w którym istnieje ryzyko wystąpienia choroby, zostaje objęte szczególnym nadzorem, który obejmuje:

- sporządzenie dokładnego spisu zwierząt, w tym padłych oraz podejrzanych o zakażenie,
- identyfikację miejsc sprzyjających rozwojowi kuczmanów (owadów

- przenoszących wirusa) oraz wdrożenie środków ich zwalczania,
- izolację zwierząt w pomieszczeniach, jeśli istnieją ku temu odpowiednie warunki,
- wprowadzenie zakazu przemieszczania zwierząt z i do gospodarstwa objętego podejrzeniem choroby.

Ponadto, **obowiązek zgłaszania podejrzenia wystąpienia choroby zakaźnej spoczywa na podmiotach zajmujących się produkcją, przetwarzaniem oraz obrotem produktami pochodzenia zwierzęcego**. Osoby mające kontakt ze zwierzętami, w szczególności w ramach obowiązków służbowych lub zawodowych, są zobowiązane do niezwłocznego informowania odpowiednich służb weterynaryjnych. W przypadku lekarza weterynarii, który został wezwany do zwierzęcia, jego obowiązkiem jest poinformowanie właściciela o wymaganych procedurach oraz nadzorowanie ich wykonania do czasu przybycia powiatowego lekarza weterynarii lub osoby upoważnionej.

Samorządy lokalne, takie jak wójt, burmistrz czy prezydent miasta, **są zobowiązane do niezwłocznego informowania Inspekcji Weterynaryjnej** o każdym zgłoszeniu podejrzenia choroby. **Również podmioty świadczące usługi weterynaryjne** muszą natychmiast zgłosić podejrzenie wystąpienia choroby zakaźnej zwierząt.

Po otrzymaniu zawiadomienia powiatowy lekarz weterynarii podejmuje niezwłoczne działania mające na celu wykrycie lub wykluczenie choroby. Do jego obowiązków należy:

- sporządzenie oraz aktualizacja spisu zwierząt oraz zwłok zwierzęcych,
- określenie ilości produktów takich jak mięso, mleko, pasze oraz in-

- nnych materiałów znajdujących się w miejscu podejrzenia choroby,
- przeprowadzenie dochodzenia epizootycznego,
- badanie kliniczne zwierząt,
- pobranie próbek do badań laboratoryjnych.

Choroba niebieskiego języka stanowi poważne zagrożenie dla hodowli przeżuwaczy, dlatego szybkie reagowanie oraz wdrożenie odpowiednich środków kontrolnych są kluczowe dla ograniczenia jej rozprzestrzeniania się i minimalizacji strat w sektorze hodowlanym.

Dochodzenie epizootyczne w praktyce

Dochodzenie epizootyczne jest kluczowym elementem zwalczania chorób zakaźnych zwierząt. Obejmuje ono ustalenie źródła choroby, jej możliwego okresu inkubacji oraz potencjalnych ścieżek transmisji. Jego skuteczność zależy od szybkości działania oraz współpracy hodowców z organami weterynaryjnymi.

Zasadniczym **celem dochodzenia jest identyfikacja przyczyn i konsekwencji choroby oraz wdrożenie odpowiednich działań zapobiegawczych**. Jak wynika z orzecznictwa sądowego, procedura ta powinna być **prowadzona w sposób odformalizowany**, co oznacza, że **nie wymaga ona obecności właściciela stada**, a jedynie posiadacza zwierząt. Ponadto, **brak podpisu właściciela na protokole** dochodzenia epizootycznego **nie wpływa na jego ważność**. W przypadku wykrycia patogenu, organy Inspekcji Weterynaryjnej mają obowiązek podjęcia natychmiastowych działań zgodnie z ustawą o ochronie zdrowia zwierząt.

Przykład orzecznictwa:

Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 26 lipca 2024 r. (I OSK 300/23) **podkreśla, że bezpieczeństwo żywności i zdrowia publicznego ma nadrzędne znaczenie** wobec indywidualnych praw proceduralnych, co uzasadnia niezwłoczne podejmowanie działań przez Inspekcję Weterynaryjną.

Przykład praktyczny

Lekarz weterynarii, który dokonywał badań zwierząt hodowlanych u hodowcy odkrył ognisko pryszczycy. Jakie działania powinien podjąć lekarz weterynarii i jak powinien się zachować hodowca bydła?

Odpowiedź:

Zgodnie z § 8 Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczegółowego sposobu i trybu zwalczania chorób zakaźnych, w przypadku stwierdzenia pryszczycy w gospodarstwie, powiatowy lekarz weterynarii **wyznacza** je jako **ognisko pryszczycy** oraz, oprócz zastosowania środków wymienionych w § 3 rozporządzenia, nakazuje i nadzoruje niezwłocznie:

1. zabicie w gospodarstwie zwierząt z gatunków wrażliwych;
2. pobranie próbek w ilościach niezbędnych dla przeprowadzenia dochodzenia epizootycznego, przed lub w trakcie zabijania zwierząt z gatunków wrażliwych;
3. przetworzenie zwłok zwierząt z gatunków wrażliwych, które padły albo zostały zabite na terenie gospodarstwa, a jeżeli to konieczne, spalenie lub zakopanie zwłok, w sposób określony w planie gotowości;
4. zabezpieczenie mleka, produktów mlecznych, mięsa, produktów mięsnych, tusz, skór, skórek, wełny, nasienia, zarodków, komórek jajowych,

nawozów naturalnych, w rozumieniu przepisów o nawozach i nawożeniu, oraz paszy i ściółki dla zwierząt przebywających w gospodarstwie, do czasu wykluczenia ich skażenia lub przetworzenie w sposób zapewniający zniszczenie wirusa pryszczycy.

Powiatowy lekarz weterynarii **może odstąpić od pobierania próbek** w przypadku wyznaczenia wtórne go ogniska pryszczycy powiązanego z pierwotnym ogniskiem pryszczycy, o których jest mowa w przepisach w sprawie powiadamiania o chorobach zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi notyfikacji w Unii Europejskiej, jeżeli zostały już pobrane próbki z pierwotnego ogniska pryszczycy w ilościach niezbędnych do przeprowadzenia dochodzenia epizootycznego.

W uzasadnionych przypadkach zwierzęta z gatunków wrażliwych mogą być zabite w najbliższym odpowiednim do tego miejscu, pod nadzorem powiatowego lekarza weterynarii, w sposób uniemożliwiający rozprzestrzenienie się wirusa pryszczycy podczas transportu i zabijania.

O fakcie tym informuje się Komisję Europejską w sposób określony w § 6 ust. 3 rozporządzenia.

Powiatowy lekarz weterynarii **może nakazać:**

1. **zabicie zwierząt z gatunków niewrażliwych** znajdujących się w gospodarstwie, w którym stwierdzono ognisko pryszczycy, oraz
2. przetworzenie zwłok tych zwierząt
 - **chyba że zwierzęta te można odizolować od pozostałych zwierząt, przeprowadzić ich oczyszczenie i odkażenie**, przy czym w przypadku koniowatych zwierzęta te dodatkowo zaopatruje się w dokument identyfikacyjny, o którym mowa

w przepisach w sprawie określenia wzoru paszportu konia i wzoru paszportu bydła, a ich przemieszczanie odbywa się pod nadzorem tego lekarza.

Po wykonaniu czynności, powiatowy lekarz weterynarii nakazuje czyszczenie i odkażenie budynków, w których przebywały zwierzęta z gatunków wrażliwych, miejsc w ich pobliżu oraz środków transportu, jak również innych budynków i wyposażenia, które mogły zostać skażone, a jeżeli to konieczne, budynków mieszkalnych lub innych pomieszczeń w gospodarstwie.

Powiatowy lekarz weterynarii po stwierdzeniu pryszczycy w gospodarstwie i dokonaniu oceny sytuacji epidemiologicznej w zakresie możliwości rozprzestrzeniania się choroby podejmuje **działania, które umożliwią przeprowadzenie szczepień interwencyjnych.**

Rzeźnie, graniczne posterunki kontroli, środki transportu lub rozległe obszary ogrodzone, gdzie są przetrzymywane zwierzęta z gatunków wrażliwych i gdzie można nie polować, nie są ogniskiem pryszczycy.

Powiatowy lekarz weterynarii w celu zniszczenia wirusa pryszczycy podejmuje niezbędne środki mające na celu odszukanie, a następnie przetworzenie lub poddanie obróbce:

1. pozyskanych od zwierząt z gatunków wrażliwych, przebywających w gospodarstwie, na terenie którego zostało stwierdzone ognisko pryszczycy, mleka, produktów mlecznych, mięsa, produktów mięsnych, tusz, skór, skórek, wełny, nasienia, zarodków, komórek jajowych, nawozów naturalnych, w rozumieniu przepisów o nawozach i nawożeniu, oraz pa-

szy i ściółki dla zwierząt przebywających w gospodarstwie,

2. nasienia, zarodków i komórek jajowych pozyskanych od zwierząt z gatunków wrażliwych przebywających w tym gospodarstwie
 - w okresie pomiędzy prawdopodobnym wprowadzeniem pryszczycy do gospodarstwa a podjęciem czynności, o których jest mowa w § 3 rozporządzenia.

Procedura dalszego postępowania w razie wykrycia choroby zakaźnej

Powiatowy lekarz weterynarii natychmiast informuje wojewódzkiego lekarza weterynarii, w tym w formie elektronicznej, o podejrzeniu lub wystąpieniu choroby zakaźnej zwierząt oraz o czynnościach podjętych w celu wykrycia lub wykluczenia tej choroby.

Wojewódzki lekarz weterynarii przekazuje natychmiast Głównemu Lekarzowi Weterynarii, w tym w formie elektronicznej, informacje o podejrzeniu lub wystąpieniu choroby zakaźnej zwierząt, oraz o czynnościach podjętych w celu wykrycia lub wykluczenia tej choroby.

W przypadku uzasadnionego podejrzenia choroby zakaźnej zwierząt lub jej stwierdzenia powiatowy lekarz weterynarii stosuje środki przewidziane dla zwalczania danej choroby.

Powiatowy lekarz weterynarii, w drodze rozporządzenia – aktu prawa miejscowego, może na czas określony wyznaczyć, wokół gospodarstwa, w którym przebywają zwierzęta i co do którego istnieje uzasadnione podejrzenie wystąpienia jednego lub więcej przypadków choroby zakaźnej zwierząt, obszar, na którym przez ten czas może stosować

środki przewidziane dla zwalczania danej choroby.

Badania i inne czynności z żywym czynnikiem zakaźnym

Zgodnie z art. 43 a ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, **badania i inne czynności z żywym czynnikiem zakaźnym**, jego materiałem genetycznym, antygenami lub szczepionkami wytwarzanymi z takich antygenów przeprowadzane lub wykonywane w celach badawczym, diagnostycznym lub wytwórczym **mogą być przeprowadzane lub wykonywane wyłącznie w zatwierdzonych pomieszczeniach, obiektach lub laboratoriach**, jeżeli przepisy Unii Europejskiej dotyczące zwalczania chorób zakaźnych zwierząt przewidują obowiązek zatwierdzenia takich pomieszczeń, obiektów lub laboratoriów.

Zatwierdzenia pomieszczenia, obiektu lub laboratorium dokonuje Główny Lekarz Weterynarii, na wniosek podmiotu zamierzającego prowadzić badania i inne czynności, jeżeli pomieszczenie, obiekt lub laboratorium, osoby przeprowadzające takie badania i wykonujące takie czynności oraz metody przeprowadzania takich badań lub wykonywania takich czynności spełniają wymagania bezpieczeństwa biologicznego określone w przepisach o Inspekcji Weterynaryjnej oraz w przepisach Unii Europejskiej, w tym wprowadzających podręczniki badań diagnostycznych i szczepionek dla zwierząt Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE), dotyczących prac z żywymi czynnikami zakaźnymi w laboratoriach oraz pomieszczeniach ze zwierzętami laboratoryjnymi.

Uprawnienia powiatowego lekarza weterynarii do działań związanych z zarażoną hodowlą

Zgodnie z art. 44. ustawy, w celu zwalczania chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi zwalczania powiatowy lekarz weterynarii, w drodze decyzji, może:

1. nakazać odosobnienie, strzeżenie lub obserwację zwierząt chorych lub zakażonych albo podejrzanych o zakażenie lub o chorobę;
2. wyznaczyć określone miejsce jako ognisko choroby;
3. zakazać wydawania świadectw zdrowia, dokumentów handlowych lub przewozowych;
4. nakazać zabicie lub ubój zwierząt chorych lub zakażonych, podejrzanych o zakażenie lub o chorobę albo zwierząt z gatunków wrażliwych na daną chorobę zakaźną zwierząt;
5. nakazać oczyszczenie i odkażenie miejsc oraz środków transportu, a także odkażenie, zniszczenie lub usunięcie w sposób wykluczający niebezpieczeństwo szerzenia się choroby zakaźnej zwierząt pasz, ściółki, nawozów naturalnych w rozumieniu przepisów o nawozach i nawożeniu, oraz przedmiotów, z którymi miały kontakt zwierzęta chore, zakażone lub podejrzane o zakażenie lub o chorobę;
6. zakazać osobom, które były lub mogły być w kontakcie ze zwierzętami chorymi, zakażonymi lub podejrzanymi o zakażenie lub o chorobę, czasowego opuszczania ogniska choroby;
7. nakazać odkażanie rzeczy osób, które miały lub mogły mieć kontakt ze zwierzętami chorymi, zakażonymi lub podejrzanymi o zakażenie lub o chorobę;

8. zakazać karmienia zwierząt określonymi paszami lub pojenia z określonych zbiorników i ujęć wody;
9. zakazać w ognisku choroby wprowadzania, przeprowadzania i wyprowadzania zwierząt lub sprowadzania i wywożenia produktów, zwłok zwierzęcych i pasz;
10. nakazać:
 - badanie kliniczne zwierząt z pobraniem próbek do badań laboratoryjnych,
 - przeprowadzenie sekcji zwłok zwierzęcych z pobraniem próbek do badań laboratoryjnych,
 - wykonywanie określonych zabiegów na zwierzętach, w tym przeprowadzanie szczepień;
11. zakazać używania zwierząt w celu rozmnażania;
12. określać sposób postępowania ze zwierzętami chorymi, zakażonymi lub podejrzanymi o zakażenie lub o chorobę, zwłokami zwierzęcymi, produktami oraz paszami zakażonymi lub podejrzanymi o zakażenie;
 - nakazać podmiotom prowadzącym działalność w zakresie przetwarzania oraz wykorzystywania ubocznych produktów zwierzęcych unieszkodliwienie zwłok zwierzęcych w związku ze zwalczaniem chorób zakaźnych, produktów pozyskanych od tych zwierząt oraz przedmiotów, z którymi miały kontakt zabite zwierzęta;
 - nakazać posiadaczowi gospodarstwa podjęcie określonych działań w celu zabezpieczenia gospodarstwa przed przenikaniem czynnika zakaźnego;
 - nakazać posiadaczowi gospodarstwa podjęcie określonych działań w celu umożliwienia wykonania odstrzału sanitarnego zwierząt wolno żyjących (dzikich) lub zakazać działań

uniemożliwiających lub utrudniających wykonanie tego odstrzału;

13. nakazać podmiotom zajmującym się ubojem zwierząt przeprowadzenie uboju z określeniem jego warunków;
14. nakazać podmiotom zajmującym się transportem zwierząt lub zwłok zwierzęcych ich transport do wskazanych miejsc;
15. nakazać podmiotom prowadzącym działalność w zakresie produkcji produktów ich przetworzenie oraz, jeżeli jest to konieczne, zastosowanie do tego przetworzenia określonej technologii;
16. nakazać podmiotom prowadzącym działalność w zakresie prowadzenia przedsiębiorstwa produkcyjnego sektora akwakultury podjęcie czynności prowadzących do ograniczenia lub wyeliminowania czynnika chorobotwórczego;
17. określić stosowanie środków innych wynikających ze stosowanych bezpośrednio w systemie prawa polskiego przepisów Unii Europejskiej dotyczących zwalczania chorób zakaźnych zwierząt, zapewniających bezpieczeństwo epizootyczne, w szczególności zapobieganie, ograniczanie lub eliminowanie zagrożeń dla zdrowia publicznego.

UWAGA!

W przypadku zagrożenia wystąpienia choroby zakaźnej zwierząt powiatowy lekarz weterynarii może, w drodze decyzji:

1. nakazać odosobnienie, strzeżenie lub obserwację zwierząt chorych lub zakażonych albo podejrzanych o zakażenie lub o chorobę;
2. zakazać wydawania świadectw zdrowia, dokumentów handlowych lub przewozowych;

3. nakazać oczyszczenie i odkażenie miejsc oraz środków transportu, a także odkażenie, zniszczenie lub usunięcie w sposób wykluczający niebezpieczeństwo szerzenia się choroby zakaźnej zwierząt pasz, ściółki, nawozów naturalnych w rozumieniu przepisów o nawozach i nawożeniu, oraz przedmiotów, z którymi miały kontakt zwierzęta chore, zakażone lub podejrzane o zakażenie lub o chorobę;
4. nakazać odkażanie rzeczy osób, które miały lub mogły mieć kontakt ze zwierzętami chorymi, zakażonymi lub podejrzanymi o zakażenie lub o chorobę;
5. zakazać karmienia zwierząt określonymi paszami lub pojenia z określonych zbiorników i ujęć wody;
6. nakazać:
 - badanie kliniczne zwierząt z pobraniem próbek do badań laboratoryjnych,
 - przeprowadzenie sekcji zwłok zwierzęcych z pobraniem próbek do badań laboratoryjnych,
 - wykonywanie określonych zabiegów na zwierzętach, w tym przeprowadzanie szczepień;
7. nakazać posiadaczowi gospodarstwa podjęcie określonych działań w celu zabezpieczenia gospodarstwa przed przenikaniem czynnika zakaźnego.

Problem eliminacji chorých zwierząt ze stada

Zgodnie z art. 57e ust. 1 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt **Główny Lekarz Weterynarii opracowuje programy bioasekuracji mające na celu zapobieganie szerzeniu się chorób zakaźnych zwierząt** podlegających obowiązkowi zwalczania, biorąc pod uwagę sy-

tuację epizootyczną w odniesieniu do danej choroby zakaźnej zwierząt.

Program bioasekuracji zawiera w szczególności:

1. określenie chorób zakaźnych zwierząt, których szerzeniu się ma zapobiec realizacja tego programu;
2. określenie gatunków zwierząt objętych tym programem;
3. określenie obszaru, na którym będzie obowiązywał ten program, ze wskazaniem ewentualnych nakazów i zakazów, jakie mogą zostać wydane w celu realizacji tego programu, oraz określenie obszaru, na którym może być wydana decyzja,
4. analizę poziomu bioasekuracji na obszarze i w zakresie środków bioasekuracji mających na celu zapobieżenie szerzeniu się chorób,
5. prawdopodobny czas trwania tego programu oraz określenie celu, który ma zostać osiągnięty do dnia jego zakończenia;
6. określenie wymagań dotyczących bioasekuracji, które mają spełnić gospodarstwa objęte tym programem;
7. określenie kwoty przeznaczonej na wypłatę odszkodowań, o których mowa w art. 57f ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, w każdym roku realizacji tego programu;
8. określenie szczegółowego sposobu i trybu realizacji tego programu, w tym określenie terminu na:
 - złożenie oświadczenia, o którym mowa w ust. 5 pkt 1 lit. a ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt,
 - spełnienie wymagań określonych w tym programie,
 - złożenie wniosku, o którym mowa w art. 57g ust. 7 ustawy

o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt

Realizacja programu bioasekuracji, z wyłączeniem kosztów nadzoru sprawowanego przez organy Inspekcji Weterynaryjnej, jest finansowana przez posiadaczy zwierząt.

W przypadkach określonych w programie bioasekuracji powiatowy lekarz weterynarii wydaje decyzję:

1. nakazującą zabicie utrzymywanych w gospodarstwie zwierząt z gatunków wrażliwych lub podanie tych zwierząt ubojowi oraz
2. zakazującą wprowadzania do gospodarstwa i utrzymywania w nim zwierząt, przez okres wskazany w tym programie.

Zgodnie z art. 57e ust. 5 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt decyzję, wydaje się:

1. po przeprowadzeniu przez powiatowego lekarza weterynarii kontroli w gospodarstwie, wyłączając gdy posiadacz zwierząt:
 - złożył w terminie określonym w programie bioasekuracji oświadczenie, że gospodarstwo, w którym przebywają te zwierzęta, nie spełni wymagań określonych w tym programie albo
 - nie złożył w terminie określonym w programie bioasekuracji oświadczenia i gospodarstwo, w którym przebywają te zwierzęta, nie spełnia wymagań określonych w tym programie po upływie terminu na ich spełnienie;
2. po uzyskaniu od właściwego miejscowo wojewody informacji, że wydanie tej decyzji nie spowoduje przekroczenia kwoty przeznaczonej na wypłatę odszkodowań w danym roku.

Słowniczek pojęć

1 Na podstawie art 2 ust. 22 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, **zwierzę podejrzane o zakażenie** to zwierzę z gatunku wrażliwego, które mogło mieć pośredni lub bezpośredni kontakt z czynnikiem zakaźnym wywołującym chorobę zakaźną zwierząt;

2 Zgodnie z art 2 ust. 23 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, **zwierzę podejrzane o chorobę** to zwierzę z gatunku wrażliwego, u którego występują objawy kliniczne lub zmiany pośmiertne wskazujące na wystąpienie choroby zakaźnej zwierząt; zwierzę uznaje się za podejrzane o chorobę także w przypadku, gdy wyniki badań diagnostycznych są niejednoznaczne;

3 Natomiast na podstawie art 2 ust. 24 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, **zwierzę chore lub zakażone** to zwierzę, u którego za życia lub po śmierci urzędowy lekarz weterynarii stwierdził chorobę zakaźną zwierząt.

Kontrola, ma na celu stwierdzenie w szczególności:

1. niespełniania przez gospodarstwo wymagań określonych w programie bioasekuracji;
2. liczby zwierząt z gatunków wrażliwych z podziałem na gatunki zwierząt.

Informacja, jest sporządzana na podstawie informacji przekazywanych wojewodzie przez ministra właściwego do spraw rolnictwa oraz posiadanych przez wojewodę danych dotyczących decyzji w sprawie odszkodowania, o którym jest mowa w art. 57f ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, wydawanych na obszarze województwa.

Decyzji, nie wydaje się, jeżeli w gospodarstwie:

1. podejrzewa się wystąpienie lub wystąpiła choroba zakaźna zwierząt podlegająca obowiązkowi zwalczania lub

2. stosuje się środki określone w art. 44 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.

UWAGA!

Na podstawie art. 57e ust. 9 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt Wojewódzki lekarz weterynarii zbiera i analizuje dane dotyczące wydawanych decyzji, o których mowa w ust. 4, i decyzji w sprawie odszkodowania, o którym mowa w art. 57f ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, oraz przekazuje właściwemu miejscowo wojewodzie informacje w tym zakresie.

Odszkodowanie dla hodowcy za zabite zwierzęta

Na podstawie art. 57f ust. 1 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt

oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, za zwierzęta zabite lub poddane ubojowi z nakazów, o których mowa w art. 57e ust. 4 pkt. 1 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, przysługuje odszkodowanie ze środków budżetu państwa. Do odszkodowania stosuje się przepisy art. 49 ust. 1-4, ust. 7, 8, 11 i 12 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt oraz przepisy wydane na podstawie art. 49 ust. 13 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.

Rekompensata dla hodowcy związane z eliminacją chorych zwierząt

Zgodnie z art. 57 g ust. 1 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt posiadaczowi zwierząt, który złożył oświadczenie wskazane w art. 57e ust. 5 pkt 1 lit. a ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt oraz w stosunku do którego została wydana i wykonana decyzja, o której mowa w art. 57e ust. 4 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, przysługuje rekompensata ze środków budżetu państwa za nieprzerwane nieutrzymywanie w gospodarstwie zwierząt, których dotyczą zakazy określone w tej decyzji.

Wysokość rekompensaty oblicza się na podstawie iloczynu średniej rocznej liczby zwierząt z gatunków wrażliwych utrzymywanych w gospodarstwie w roku kalendarzowym poprzedzającym rok złożenia przez

posiadacza zwierząt oświadczenia, o którym mowa w art. 57e ust. 5 pkt 1 lit. a ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, i stawki za zwierzę dla danego gatunku zwierząt określonej w przepisach wydanych na podstawie ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.

Średnią roczną liczbę zwierząt, ustala się jako iloraz sumy liczby zwierząt z gatunków wrażliwych utrzymywanych w gospodarstwie w ostatnim dniu każdego miesiąca roku kalendarzowego poprzedzającego rok złożenia przez posiadacza zwierząt oświadczenia, o którym mowa w art. 57e ust. 5 pkt 1 lit. a ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt i liczby 12.

Średnią roczną liczbę zwierząt, ustala się na podstawie danych zawartych w rejestrze zwierząt gospodarskich oznakowanych, o którym mowa w przepisach o systemie identyfikacji i rejestracji zwierząt. W przypadku posiadacza zwierząt utrzymującego nie więcej niż jedną świnię, z przeznaczeniem na własne potrzeby, średnia roczna liczba zwierząt, wynosi 1.

Rekompensatę przyznaje się w drodze decyzji kierownika biura powiatowego Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa właściwego ze względu na miejsce położenia gospodarstwa. W decyzji kierownik biura powiatowego Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa ustala wysokość rekompensaty.

UWAGA!

Rekompensatę przyznaje się za okres obowiązywania zakazów, o których jest mowa w art. 57e ust. 4 pkt 2 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.

Rekompensata jest przyznawana na wniosek posiadacza zwierząt (hodowcy), o którym jest mowa w art. 57g ust. 1 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.

Wniosek, zawiera w szczególności:

1. imię i nazwisko, miejsce zamieszkania i adres albo nazwę, siedzibę i adres posiadacza zwierząt;
2. numer siedziby stada, jeżeli został nadany;
3. średnią roczną liczbę zwierząt,
4. podpis posiadacza zwierząt.

Do wniosku dołącza się kopię decyzji, o której mowa w art. 57e ust. 4 ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, oraz dokumenty potwierdzające wykonanie tej decyzji. ■

Podstawa prawna:

1. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/429 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie przenośnych chorób zwierząt oraz zmieniające i uchylające niektóre akty w dziedzinie zdrowia zwierząt („Prawo o zdrowiu zwierząt”) (t. j. Dz. Urz. UE. L Nr 84, str. 1).
2. Ustawa o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1075 ze zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 października 2012 r. w sprawie zwalczania choroby niebieskiego języka z dnia 12 października 2012 r. (t. j. Dz. U. z 2012 r. poz. 1158).
4. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu zwalczania pryszczycy (t. j. Dz. U. Nr 28, poz. 205). ■



Dój grupowy VMS zmienia oblicze farm na całym świecie

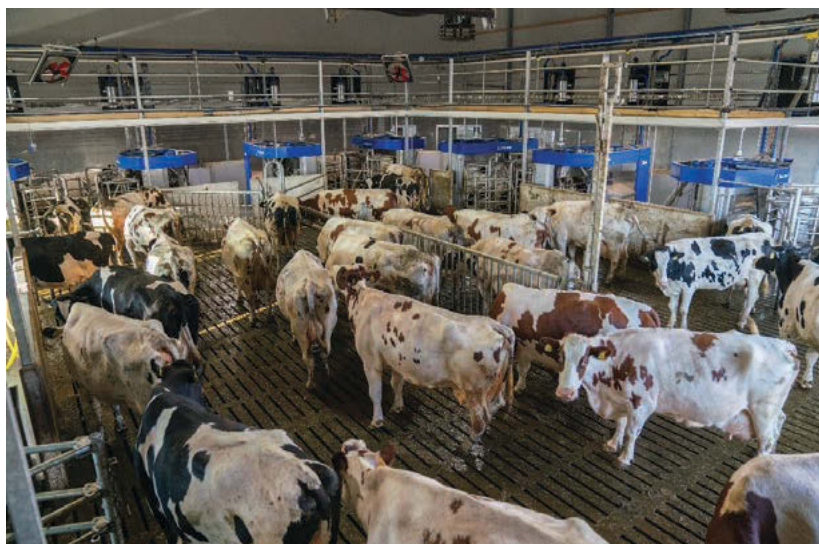
W miarę jak hodowcy poszukują bardziej efektywnych sposobów zarządzania większymi stadami, dój grupowy DeLaval VMS™ zyskuje na popularności na całym świecie. Już teraz jest stosowany na 20 farmach w 13 krajach, a kolejne instalacje są realizowane. Oczekuje się, że liczba tych instalacji będzie się podwajać każdego roku.

Zaprojektowany dla średnich i dużych gospodarstw – przeważnie od 300 krów w górę – dój grupowy DeLaval VMS™ został wprowadzony ponad pięć lat temu, aby pomóc w rozwiązaniu najpilniejszych problemów branży: niedoborów siły roboczej, rosnących kosztów oraz rosnącego zapotrzebowania na efektywność, elastyczność i skalowalność.

System ten wykorzystuje zalety doju automatycznego w połączeniu z zasadami prowadzenia konwencjonalnych gospodarstw. W przeciwieństwie do klasycznych systemów dojenia robotami udojowymi VMS (Voluntary Milking System), gdzie krowy są dojone indywidualnie przez 24/7, dój grupowy odbywa się według stałego harmonogramu i nie wymaga pracy dojarzy. Dój grupowy DeLaval VMS™ po-

zez połączenie dojenia o stałych porach z automatyzacją, zwiększa efektywność produkcji mleka, jakość pozyskiwanego surowca, jednocześnie zapewniając komfort zwierzętom. Regularność doi przekłada się na lepszy przepływ krów i zwiększa ich dobrostan, poprzez ograniczenie stresu. W systemie tym zwiększa się efektywność zarówno produkcji mleka, jak i pracy. Rozwiązanie to pozwala utrzymać obecne strategie żywieniowe, zmniejszając potrzebę stosowania drogich koncentratów oraz zachować istniejące rutyny.

Lene i Michael Jensen z Havredalsgaard, Hammel, Dania, wyjaśniają, jak dój grupowy DeLaval VMS™ uprościł ich codzienność



Dój grupowy DeLaval VMS™ w Boerderij De Boterpot, Merselo, Holandia



Lene i Michael Jensen



Johan i Willem Loonen

i rozwiązał problemy związane z pracą – *Mieliśmy starą halę udojową, którą trzeba było wymienić. Usłyszeliśmy o doju grupowym DeLaval VMS™ i zainteresowaliśmy się tym rozwiązaniem. Przemówiło do nas zarówno pod względem ułatwienia codziennej pracy, jak i zatrzymania wartościowych pracowników. Co najważniejsze, staliśmy się mniej podatni na problemy kadrowe. Nasze krowy czują się niezwykle komfortowo w tym systemie. Przejście z hali udojowej na dój grupowy DeLaval VMS™ jest łatwe, a my doświadczyliśmy zmniejszenia obciążenia pracą i osiągnęliśmy spokój na myśl o doju.*

Hodowcy posiadają
14 robotów DeLaval
VMS™ V300

Johan i Willem Loonen z farmy Boerderij De Boterpot, Merselo, Holandia, doją 500 krów za pomocą 11 robotów DeLaval VMS™ V310. Dla nich dojenie grupowe znacznie zwiększyło wydajność – *Z na-*

szą karuzelą nie mogliśmy zwiększyć częstotliwości dojenja do trzech razy na dzień, ale dzięki dojowi grupowemu DeLaval VMS™ to możliwe. Możemy przeprowadzić trzeci dój bez dodatkowego personelu, mając jednocześnie lepszą równowagę między pracą, wypoczynkiem i rodziną.

Korzyści z Doju grupowego DeLaval VMS™:

1. Bezproblemowa integracja:

Przejście na dój grupowy jest łatwe – dotychczasowe rutyny hodowców pozostają niezmiennione, a krowy szybko dostosowują się do doju automatycznego, co zmniejsza potrzebę intensywnego szkolenia.

2. Prostota dla dużych gospodarstw:

Stały harmonogram dojenia ułatwia zarządzanie stadem i zmniejsza stres pracowników. Hodowcy mogą realizować harmonogram dojenja w sposób przewidywalny, bo to roboty DeLaval VMS™ zajmują się dojeniem, a nie dojarze. Ogranicza to koszty pracy i wymaga mniej wykwalifikowanego personelu.

3. Zdrowsze krowy:

Prawdziwy dój ćwiartkowy dzięki 4 miernikom mleka w DeLaval VMS™, dostarcza ogromnej ilości danych o zdrowiu każdego strzyku. Każda ćwiartka jest dojona zgodnie z jej potencjałem. Roboty VMS wspierają higienę i redukują stres, poprawiając jakość mleka i wydajność gospodarstwa.

4. Infrastruktura gotową na przyszłość:

Przy odpowiednim projekcie inwestycja jest łatwo skalowalna oraz ciągle ulepszana – wraz z postępem technologicznym. Zapewniamy kompatybilność z nowymi technolo-

giami, aby inwestycja pozostała aktualna.

5. Lepsze wykorzystanie kapitału:

Roboty doją prawie dwa razy więcej krów na godzinę niż tradycyjne systemy, zwiększając wydajność bez dodatkowych kosztów.

6. Poprawa zrównoważonego rozwoju gospodarstwa:

Optymalizując pracę, zużycie wody i energii, dój grupowy DeLaval VMS™ wspiera efektywne, odpowiedzialne działanie, jednocześnie zapewniając dobrostan krów.

Robert Jensen, specjalista ds. Doju grupowego DeLaval VMS™ w DeLaval, wyjaśnia, że sukces systemu wynika z bliskiej współpracy z hodowcami w celu stworzenia praktycznego rozwiązania. – *Spędziłem dużo czasu na farmach, poznając ich potrzeby i znajdując rozwiązania, aby sprostać ich wyzwaniom. Dój grupowy DeLaval VMS™ jest skuteczny, ponieważ opiera się na doświadczeniach z rzeczywistych gospodarstw. Początkowo dój grupowy był stosowany głównie przez większe gospodarstwa od 500 krów w górę, ale dziś widzimy coraz większe zainteresowanie w segmencie 300+, które dostrzegają korzyści dla swojej działalności. Dlatego nie zdziwiłbym się, gdyby liczba instalacji podwajała się każdego roku, gdyż coraz więcej gospodarstw stara się sprostać wymaganiom nowoczesnej hodowli krów mlecznych.*

Z ponad 140-letnim doświadczeniem w technologii dojenja, DeLaval posiada głębokie zrozumienie dla projektowania obór, ruchu krów i rutyn doju. – *Nasza wiedza w planowaniu i projektowaniu tradycyjnych obór, w tym systemów karuzelowych i konwencjonalnych, daje nam unikalną przewagę. Podczas gdy wielu dostawców skupia*



Lars Paulson (właściciel), Caroline Böregård (kierownik stada)
i Martin Paulson (kierownik gospodarstwa)

się wyłącznie na sprzęcie, nasza zdolność do oferowania pełnych usług od planowania i projektowania do wyposażenia zapewnia, że dój grupowy DeLaval VMS™ może idealnie

dopasować się do istniejących gospodarstw i zapewnić im efektywność, dodaje Jensen.

Wartość połączenia dobrego projektu i technologii jest wyraź-

nie demonstrowana przez gospodarstwo Larsa Paulsona, który prowadzi Kvangården w Halland, Szwecja. Dojąc 450 krów za pomocą 12 jednostek DeLaval VMS™ V300, podkreśla, jak system doju grupowego DeLaval VMS™ bezproblemowo dostosował się do jego istniejących obór i rutyn – *Dzięki systemowi doju grupowego DeLaval VMS™ V300 byliśmy w stanie zautomatyzować proces dojenja, jednocześnie zachowując nasze istniejące obory oraz strategię żywienia i rutyny doju. Teraz otrzymujemy znacznie bardziej szczegółowe informacje o zdrowiu naszych krów.* ■

Aby dowiedzieć się więcej o doju grupowym DeLaval VMS™, odwiedź www.delaval.com

Czas na 5 Robotów

Ekspertów w robotyzacji gospodarstw mlecznych

Znajdź najbliższego dealera DeLaval

DeLaval



Dowiedz się więcej na



www.delaval.com

Znajdź nas na





Nawigacje rolnicze

– precyzja i efektywność

NAVI Polska to firma specjalizująca się w dostarczaniu nowoczesnych systemów nawigacji rolniczej, które wspierają rozwój rolnictwa precyzyjnego. Jako oficjalny dystrybutor marki CHCNAV w Polsce, oferuje rozwiązania, które umożliwiają zwiększenie efektywności pracy na polu oraz optymalizację procesów agrotechnicznych. Dzięki wykorzystaniu zaawansowanych technologii GNSS, rolnicy mogą precyzyjnie zarządzać swoimi gospodarstwami, co przekłada się na wyższą wydajność i oszczędności.

Firma oferuje dwa kluczowe produkty: **NX510 SE** nowoczesny, zautomatyzowany system kierowania przeznaczony do modernizacji zarówno nowych, jak i starszych modeli ciągników oraz system nawigacyjny **CHCNAV NX612**.

oferuje dokładność rzędu $\pm 2,5$ cm, co jest kluczowe przy takich zadaniach jak siew, opryski czy zbiór plonów.

Urządzenie wyposażono w kontroler naprowadzania obsługujący

cy pięć konstelacji satelitarnych: GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou i QZSS, co gwarantuje stabilność sygnału nawet w trudnych warunkach terenowych. Wbudowany modem 4G oraz dodatkowy moduł radiowy UHF umożliwiają współpracę z różnymi źródłami korekcji RTK, co dodatkowo zwiększa precyzję nawigacji. Dzięki kompatybilności z systemem ISOBUS NX510 SE może współpracować z większością dostępnych na rynku maszyn rolniczych, ułatwiając zarządzanie pracami polowymi.

NX510 SE

NX510 SE to nowoczesny, zautomatyzowany system kierowania przeznaczony do modernizacji zarówno nowych, jak i starszych modeli ciągników oraz innych pojazdów rolniczych. Zapewnia wysoką precyzję prowadzenia maszyn, zwiększając wydajność pracy i redukując zmęczenie operatora. Dzięki wykorzystaniu zaawansowanej technologii GNSS + INS system



NX510 SE

System charakteryzuje się szybkim i prostym montażem, który trwa mniej niż 40 minut, minimalizując przestoje i maksymalizując efektywność użytkowania. Wyświetlacz przemysłowy o przekątnej 10,1 cala, działający na intuicyjnym oprogramowaniu AgNav, obsługuje różne wzory nawigacji, takie jak linia AB, linia A+, linia okrężna czy zawracanie na uwrociach. Wytrzymała konstrukcja, zgodna ze standardem IP65, gwarantuje odporność na kurz i wodę, co czyni system odpowiednim do pracy w trudnych warunkach.

Dzięki NX510 SE rolnicy mogą znacząco zwiększyć efektywność swoich działań, optymalizując zużycie paliwa, nawozów i środków ochrony roślin. Automatyczne sterowanie nie tylko ułatwia codzienną pracę, ale także przyczynia się do większej precyzji i oszczędności, co wpisuje się w założenia nowoczesnego rolnictwa precyzyjnego.

NX612

Drugim produktem jest NX612 – nowoczesny, zautomatyzowany

system kierowania, który stanowi kolejną generację rozwiązań w rolnictwie precyzyjnym. Dzięki zastosowaniu zaawansowanej technologii CHC-PPP oraz obsłudze różnych trybów GNSS, urządzenie zapewnia dokładność $\pm 2,5$ cm nawet w odległych obszarach bez dostępu do sieci. Jego lekka i ergonomiczna konstrukcja z cieńszym silnikiem napędowym pozwala na optymalizację przestrzeni w kabinie, zwiększając komfort operatora.

System NX612 wyposażony jest w 12-calowy wyświetlacz przemysłowy o wysokiej rozdzielczości, który oferuje intuicyjny interfejs użytkownika z widokami 3D i konfigurowalnymi ikonami. Obsługuje wiele trybów prowadzenia, w tym linię AB, krzywe, linie grabiące i planowanie ścieżek, co umożliwia efektywne zarządzanie nawet na polach o nieregularnych kształtach. Jego szeroka kompatybilność pozwala na instalację w różnych typach pojazdów rolniczych, w tym w maszynach przegubowych, gąsienicowych, sadzarkach do ryżu oraz opryskiwaczach samojezdnym.

Dzięki zaawansowanej łączności system obsługuje sieci SPP, DGPS, RTK, E-PPP, H-PPP oraz au-



NX612

Precyzja $\pm 2,5$ cm

Dzięki technologii CHC-PPP i obsłudze wielu trybów GNSS system zapewnia dokładne prowadzenie pojazdów rolniczych.

Intuicyjna obsługa

12-calowy wyświetlacz przemysłowy z konfigurowalnym interfejsem ułatwia sterowanie i monitorowanie pracy.

Szeroka kompatybilność

Możliwość instalacji w różnych typach pojazdów, w tym ciągnikach, maszynach gąsienicowych i opryskiwaczach.

Elastyczność w pracy

Działanie w zakresie prędkości od 0,1 do 30 km/h pozwala na precyzyjne prowadzenie w każdych warunkach.

Zwiększona wydajność

Automatyczne kierowanie redukuje straty, minimalizuje zmęczenie operatora i optymalizuje pracę w gospodarstwie.

Stała niezawodność

System działa nawet w trudno dostępnych miejscach bez dostępu do sieci, zapewniając stabilne pozycjonowanie.



ISOBUS
VT/TC-SC



ZAWRACANIE X



USŁUGA
W CHMURZE



NARZĘDZIE
PRZEWODNICTWO



WIDOK
PANORAMICZNY



CHC-PPP

torską technologię CHC-PPP, zapewniając stabilne i precyzyjne pozycjonowanie w każdych warunkach. Możliwość pracy w zakresie prędkości od 0,1 do 30 km/h pozwala na precyzyjne prowadzenie pojazdu niezależnie od wykonywanego zadania. NX612 to inteli-

gentne rozwiązanie, które podnosi wydajność pracy, minimalizuje straty i wspiera rolników w efektywnym zarządzaniu gospodarstwem.

Systemy nawigacyjne oferowane przez firmę umożliwiają automatyczne prowadzenie maszyn

rolniczych, kontrolę sekcji roboczych oraz monitorowanie i dokumentowanie wykonanych prac. Integracja z systemami zarządzania gospodarstwem pozwala na analizę danych i podejmowanie świadomych decyzji, które zwiększają efektywność produkcji rolnej. Dzięki takim rozwiązaniom rolnicy mogą zoptymalizować zużycie paliwa, nawozów i środków ochrony roślin, co przyczynia się zarówno do obniżenia kosztów, jak i do ochrony środowiska.

Wprowadzanie nowoczesnych technologii w rolnictwie wpisuje się w koncepcję **Rolnictwa 4.0**, gdzie kluczową rolę odgrywa cyfryzacja i automatyzacja procesów. Systemy nawigacyjne oferowane przez NAVI Polska pozwalają na zwiększenie precyzji działań rolniczych, co przekłada się na lepsze wykorzystanie zasobów i wyższą jakość produkcji. Współczesne rolnictwo wymaga coraz większej dokładności, a rozwiązania dostarczane przez firmę stanowią odpowiedź na rosnące potrzeby branży, zapewniając innowacyjne podejście do zarządzania gospodarstwem.

Firma w Chinach obejmuje prawie 70% rynku nawigacji, co oznacza że CHCNAV w tym kraju ma większą sprzedaż niż 5 największych konkurentów razem wziętych. Wspaniale jest udostępniać wartość PREMIUM także w Polsce. ■

CHCNAV

NAWIGACJA ROLNICZA

NOWEJ GENERACJI

NX612

NAVI
POLSKA

Renata Gabryszuk,
Mirosław Gabryszuk

Walory rasy charolaise

Bydło rasy charolaise należy do najstarszych ras mięsnych użytkowanych jednokierunkowo i jest jednocześnie największą pod względem kalibru i masy ciała rasą mięsną. A do niedawna była również uznawana za jedną z najlepszych ras bydła mięsnego na świecie.

Hodowla tej rasy dobrze się sprawdza w różnych warunkach, a zwłaszcza w intensywnych systemach produkcji, zaś pozyskana z niej wołowina wyróżnia się delikatnością, soczystością i smakowitością oraz niewielką zawartością tłuszczu.

Pochodzenie i występowanie

Bydło rasy charolaise pochodzi ze starych francuskich prowincji Charolles i sąsiedniej Nièvre położonych w środkowo-zachodniej i południowo-wschodniej Francji

(na terenie współczesnego departamentu Saona i Loara). Dokładne pochodzenie tej rasy nie jest znane, ale najprawdopodobniej wyhodowano ją z bydła występującego na tym obszarze. Według ustnych doniesień, geneza tej rasy sięga aż 878 roku naszej ery, kiedy to po raz pierwszy w regionie Charolles zauważono białe bydło. W XVI i XVII wieku bydło to było bardzo popularne na lokalnych, francuskich rynkach, zwłaszcza w Lyonie i Villefranche. Rasa ta kształtowała się w łagodnym klimacie na terenach żyznych pastwisk i na drodze selekcji wyhodowano zwierzęta, które podobnie jak inne bydło w Europie kon-

tynentalnej były wykorzystywane do produkcji mleka i mięsa oraz jako siła pociągowa. Aż do rewolucji francuskiej występowanie białego bydła było na ogół ograniczone do obszaru, z którego pochodziło. Wtedy to, Claude Mathieu, hodowca bydła z regionu Charolles przeniósł się w 1773 roku do prowincji Nièvre, zabierając ze sobą stado białego bydła. Rasa rozkwitła na terenie Nièvre do tego stopnia, że ulepszone bydło było przez pewien czas znane szerzej jako nivemais niż pod pierwotną nazwą charolais. Jedno z pierwszych wpływowych stad w tym regionie zostało założone w 1840 roku przez hrabiego Charlesa de Bouille. Jego selektywna hodowla doprowadziła do założenia w 1864 roku księgi stadnej dla tej rasy w Villars w pobliżu wioski Magny-Cours. Równocześnie, w regionie Charolles również prowadzono selekcję i hodowano bydło tej rasy, ale hodowcy



Masa ciała: 1000-1200 kg

Wysokość w kłębie: 150 cm

Kaliber: duży

Rogi: są jasne, wyrastają bocznie z międzyroża, następnie skręcają ku przodowi i wznoszą się ku górze

Sierść: miękka, gęsta, średniej długości, czasami puchata

Umaszczenie: białe, białokremowe lub śmietankowe, jednolite z jasnymi racicami oraz śluzawicą

Głowa: krótka, głęboka i szeroka, masywniejsza niż u krów

Szyja: krótka i dobrze umięśniona, masywniejsza niż u krów

Grzbiet: długi, szeroki, prosty

Klatka piersiowa: głęboka i szeroka

Zad: zaokrąglony i dobrze umięśniony

Kończyny: mocne i długie, dobrze umięśnione



Masa ciała: 700-900 kg

Wysokość w kłębie: 140 cm

Kaliber: duży

Rogi: są jasne, wyrastają bocznie z międzyroża, następnie skręcają ku przodowi i wznoszą się ku górze, bardziej wysunięte ku przodowi niż u buhajów

Sierść: miękka, gęsta, średniej długości, czasami puchata

Umaszczenie: białe, białokremowe lub śmietankowe, jednolite z jasnymi racicami, wymieniem oraz śluzawicą

Głowa: krótka, głęboka i szeroka

Szyja: krótka, dobrze umięśniona

Grzbiet: długi, szeroki, prosty

Klatka piersiowa: głęboka i szeroka

Zad: zaokrąglony, dobrze umięśniony

Kończyny: mocne i długie, dobrze umięśnione

Rys. 1. Wzorzec rasy charolaise



z okolic Charolles założyli księgę hodowlaną znacznie później, bo dopiero w 1882 roku. W 1919 roku obydwie stowarzyszenia połączyły się, założono wspólnie jedną księgę hodowlaną, która była przechowywana w Nevers, stolicy prowincji Nievre.

Od 1920 roku rasa bydła charolaise była wykorzystywana wyłącznie w kierunku mięsnym, a szczególnie, międzynarodowe znaczenie rasa uzyskała po II Wojnie Światowej, przede wszystkim jako komponent ojcowski do krzyżowania towarowego. Zdecydowana poprawa wartości opasowej (przyrosty dobowe i wybitne umięśnienie) cieląt mieszańców pochodzących z krzyżowania buhajów omawianej rasy z krowami o mlecznym typie użytkowości sprawiła, że 92 kraje importowały buhaje charolaise z Francji. Przez kolejne dekady rasa ta dominowała w obrocie międzynarodowym materiałem hodowlanym w obrębie ras mięsnych.

Do Polski rasa charolaise została sprowadzona po raz pierwszy w 1961 roku. W Polsce hodowla bydła w czystości rasy jest rzadkością. Najczęściej charolaise wykorzystuje się w krzyżowaniu towarowym, mającym na celu poprawę wydajności rzeźnej mieszańców pochodzących z krzyżówek z rasami mlecznymi.

Od lat 90. charolaise jest sukcesywnie wypierana z rynków

Bydło rasy charolaise
pochodzi ze starych
francuskich prowincji
Charolles

Charolaise jest rasą późno dojrzewającą. Jałówki osiągają dojrzałość hodowlaną między 18. a 24. miesiącem życia

światowych przez inną francuską rasę limousine, która ze względu na mniejszy udział asystowanych porodów i lepszą wartość rzeźną (głównie mniejszy udział kości w tuszy) zastąpiła ją na pozycji lidera w europejskiej populacji bydła mięsnego.



Charakterystyka

Obecnie charolaise to rasa jednostronnie mięsna należąca do grupy bydła o dużym kalibrze. Masa dorosłych krów wynosi 700-900 kg, zaś buhajów 1000-1200 kg przy wysokości w kłębie odpowiednio: 140 i 150 cm. Zwierzęta są masywnie zbudowane, średniej wysokości z bardzo silnie umięśnioną partią zadu, ud oraz grzbietu. Konstytucja charolaise posiada typowe cechy bydła mięsnego (Rysunek 1.), gdyż budowę ich tułowia można wpisać w prostokąt. Zwierzęta posiadają tułów długi i głęboki, równy z poziomą linią grzbietu i doskonale wysklepio-

nymi żebrami. Żebra są ustawione prostopadle do kręgosłupa i beczkowato zaokrąglone. Miednica jest umiarkowanej długości i pochyłości, co daje wrażenie lekkości w tylnych partiach ciała. Uda zwierząt tej rasy są zaokrąglone z bardzo dobrze wysklepioną partią tyłu. Natomiast kończyny dość długie, silne, dobrze umięśnione oraz szeroko rozstawione.

Charakterystyczna dla tej rasy jest krótka, głęboka i szeroka szczególnie w obrębie międzyroża głowa z silnie zaznaczoną żuchwą oraz krótką i dobrze umięśnioną szyją. Przy czym głowa jest znacznie masywniejsza u buhajów niż

u krów. Zwierzęta mają ciemne oczy oraz zaokrąglone i dość duże uszy. U osobników różnych rogi wyrastają bocznie z międzyroża, następnie skręcają ku przodowi i wznoszą się ku górze. U buhajów rogi są znacznie mniej wysunięte ku przodowi niż u krów.

Typowy charolaise posiada okrywę włosową białą, biało-kremową lub śmietankową, włos miękki, gęsty, średniej długości, czasami puchaty. Zaś skóra jest luźna i średniej grubości, pozbawiona pigmentu. Błony śluzowe, wymię, racice i rogi są jasne, bez pigmentu. Obecnie hoduje się bydło rasy charolaise w kolorze czarnym



An OSI Group Company



Skup bydła

☎ 603 068 655



ZALETY

- Łagodny temperament
- Szybkie przyrosty masy ciała
- Bardzo dobra wydajność rzeźna
- Efektywne w produkcji mięsa
- Bardzo dobra jakość mięsa
- Wysoka zdrowotność
- Zdolność do adaptacji do różnych warunków środowiskowych

WADY

- Płodność niższa niż u innych ras
- Ruje trudne do wykrycia
- Trudne porody
- Gruby kośćciec

Rys. 2. Cechy bydła rasy charolaise

i czerwonym, aczkolwiek te kolory umaszczenia są niedozwolone.

O popularności bydła mięsnego rasy charolaise zadecydowały przede wszystkim swoiste jego cechy (Rysunek 2.). Główną zaletą tego bydła jest przede wszystkim szybkie tempo przyrostu masy ciała i wysoka wydajność rzeźna, wyrażona bardzo dobrym umięśnieniem, co powoduje, że jest efektywne w produkcji mięsa. Poza tym charolaise to rasa spokojna i łagodna, dzięki czemu jest łatwa w hodowli, zwłaszcza w intensywnych systemach produkcji. Zwierzęta cechują się też dobrą zdolnością do adaptacji w różnych warunkach środowiskowych, zarówno w klimatach chłodniejszych, jak i cieplejszych oraz są mało podatne na choroby.

Wadami rasy charolaise jest gruby kośćciec zmniejszający zawartość mięsa w tuszy oraz problemy z rozrodem.

Płodność i rozród

Charolaise jest rasą późno dojrzewającą. Jałówki osiągają dojrzałość hodowlaną między 18. a 24. miesiącem życia, a pierwsze ocie-

lenia jałówek następują w wieku 36 miesięcy. Płodność zwierząt jest niższa niż u innych ras, a ruje są często trudne do wykrycia. Dlatego też dobre wyniki w hodowli bydła tej rasy można uzyskać pod warunkiem, że zapewni się zwierzętom dobre warunki żywienia i specjalną opiekę przy porodach. Mimo selekcji w kierunku zwiększenia łatwości wycieleń, zdarzają się trudne porody ze względu na dość dużą masę cieląt przy urodzeniu, która wynosi przeciętnie: 40 kg u samic oraz 45 kg u samców. Z tego też względu nie zaleca się krycia jałówek ras mlecznych buhajami charolaise oraz rasa ta jest sukcesywnie wypierana z rynków światowych przez rasę limousine, która ze względu na między innymi mniejszy udział asystowanych porodów zastąpiła ją na pozycji lidera w europejskiej populacji bydła mięsnego. Wydajność mleczna krów nie jest zbyt wysoka, wystarcza jednak do wykarmienia przychowku, co w połączeniu z opiekuńczością matek daje dobre wyniki wychowu cieląt. Odchowuje się około 87% urodzonych cieląt.



Bardzo dobra wydajność rzeźna (60-70%)

- Wysokie przyrosty dobowe (1200-1500 g)
- Wysoka zawartość mięsa w tuszy (80-85%)
- Niska zawartość tłuszczu w mięsie
- Wybitna smakowość mięsa
- Marmurkowatość
- Soczystość mięsa
- Wyjątkowa delikatność mięsa

Rys. 3. Walory użytkowe rasy charolaise

Użytkowość

Charolaise to rasa bydła mięsnego o doskonałych cechach użytkowych, dobrej wydajności i cennym mięsie (Rysunek 3). Duży gabaryt zwierząt, łagodny temperament oraz dobre wykorzystanie paszy i szybki przyrost masy ciała sprawiają, że jest jedną z najchętniej hodowanych ras mięsnych na świecie. Rolnicy zajmujący się produkcją bydła mięsnego bardzo chętnie wybierają tą rasę, przede wszystkim ze względu na wysokie możliwości przyrostów dobowych, które wynoszą 1200-1500 gramów. Aczkolwiek walory opasowe i rzeźne zwierząt tej rasy szczególnie uwidaczniają się w warunkach intensywnego opasu i odpowiedniej opieki. Wydajność rzeźna może wynosić od 60 do 70%. A zawartość mięsa w tuszy kształtuje się na poziomie 80-85%. Jednak, jak już zostało wspomniane wcześniej, bydło charolaise posiada gruby



Rys. 4. Główne cele programu hodowlanego rasy charolaise

kościem zmniejszający zawartość mięsa w tuszy, co powoduje, że jego wartość rzeźna jest nieco gorsza niż rasy limousine, która to rasa wyparła charolaise z pozycji lidera w europejskiej populacji bydła mięsnego.

Niezaprzeczalnym atutem bydła rasy charolaise jest wysoka jakość mięsa, które jest delikatne oraz soczyste i jest cenione na rynku mięsnym. Cechuje się dobrym marmurkowaniem, co wpływa na jego jakość i smak, a w po-

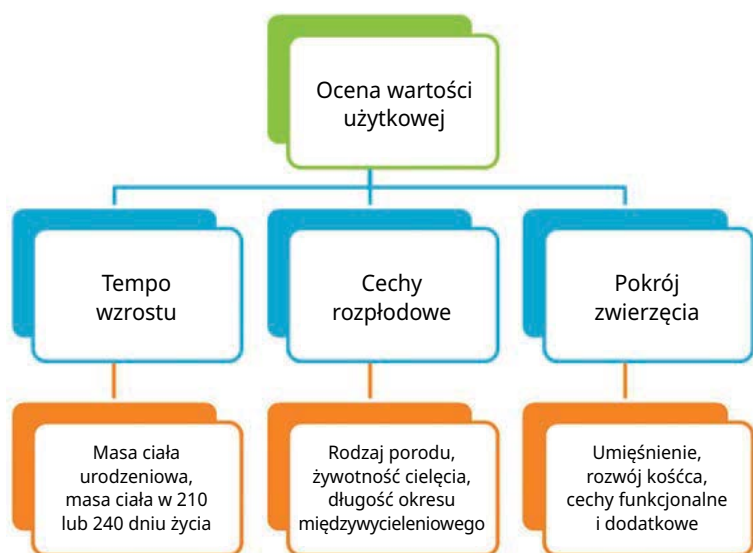
łączeniu z niską zawartością tłuszczu sprawia, że jest postrzegane jako produkt bardzo wysokiej jakości, który jest uznany na całym świecie.

Bydło rasy charolaise charakteryzuje się łagodnym i spokojnym temperamentem, zwierzęta są bardzo posłuszne, co zdecydowanie ułatwia i zwiększa bezpieczeństwo obsługi, a także umożliwia bezproblemowy odchów w dużych stadach.

Rasa charolaise jest ceniona zarówno w hodowli czystorasowej, jak i w krzyżówkach, gdzie jej cechy mięsne mogą być przekazywane na inne rasy. Bydło charolaise jest bardzo często wykorzystywane w krzyżowaniach międzyrasowych w celu zwiększenia udziału mięsa w tuszy oraz dziennych przyrostów u bydła innych ras. W Polsce większość mieszańców opasa się i ubija w optymalnym wieku dla wysokiej wydajności rzeźnej. Mieszańce mają lepsze parametry mięsności od ras krajowych mlecznych, ale cechy te ujawniają się tylko podczas prawidłowego żywienia.

Doskonaleniu podlegają cechy wpływające w zasadniczy sposób na poprawę opłacalności produkcji takie jak bardzo dobre przyrosty, łatwość wycieleń, dobra mleczność matek





Rys. 5. Ocena wartości użytkowej rasy charolaise

Program hodowlany

Celem programu hodowlanego dla bydła rasy charolaise (Rysunek 4) jest utrzymanie i doskonalenie charakterystycznych dla tej rasy cech użytkowych takich jak: bardzo dobra wydajność rzeźna wyrażona bardzo dobrym umięśnieniem, dobra mleczność matek oraz poprawa łatwości wycieleń. Program ma za zadanie utrzymanie stałej masy ciała oraz wysokości w kłębie krów i buhajów. Kolejnym zadaniem jest zachowanie wysokich przyrostów masy ciała cieląt przy matkach jako wskaźnika dobrej mleczności. Krajowy program hodowlany stawia także sobie za cel eliminowanie z hodowli buhajów przekazujących wysoką masę ciała i duży kaliber potomstwu przy porodzie, które to cechy utrudniają porody u polskich krów ras mlecznych. Natomiast doskonaleniu podlegają cechy wpływające w zasadniczy sposób na poprawę opłacalności produkcji takie jak:

- **Bardzo dobre przyrosty** – za pożądane uznaje się średnie dzienne przyrosty masy ciała standaryzowane na wiek 210 dni wynoszące około 1000 g i więcej.
- **Łatwość wycieleń** – pożądane są porody naturalne, łatwe odbyte siłami natury bez pomocy człowieka.
- **Dobra mleczność matek**, której wskaźnikiem są wysokie przyrosty masy ciała cieląt w wieku od urodzenia do odsadzenia. Pożądane są średnie przyrosty masy ciała cieląt standaryzowane na wiek 210 dni wynoszące 1000 g i więcej.

Praca hodowlana prowadzona jest na poziomie stad, a program hodowlany dla rasy charolaise zakłada, że postęp genetyczny uzyskuje się poprzez szereg zabiegów wpływających na poprawę założeń genetycznych, w zakres których wchodzi:

- ocena wartości użytkowej,
- ocena genetyczna buhajów,

- selekcja zwierząt wybieranych na rodziców następnego pokolenia oraz dobór zwierząt do kojarzeń prowadzony w warunkach prawidłowego chowu,
- stosowanie biotechnik rozrodu.

Selekcja zwierząt oraz dobór zwierząt do rozrodu dokonywane są w oparciu o wyniki oceny wartości użytkowej zwierząt (Rysunek 5) oraz dane rodowodowe, w tym przede wszystkim informacje dotyczące spokrewnienia kojarzonych zwierząt. Zalecane jest, aby ze względu na możliwość wystąpienia depresji inbredowej, kojarzone zwierzęta nie miały wspólnego przodka w pokoleniu rodziców i dziadków. Do rozrodu wykorzystywane są czystorasowe buhaje, których pochodzenie zostało potwierdzone za pomocą analizy polimorfizmu markerów DNA lub równoważnych badań. W stadach uczestniczących w realizacji programu hodowlanego dla rasy charolaise może być również stosowana inseminacja nasieniem czystorasowych buhajów rasy charolaise, posiadających oszacowaną wartość hodowlaną dla głównych cech produkcji mięsnej, z dokładnością nie mniejszą niż 0,3 oraz transfer embrionów.

Bydło rasy charolaise jest cennie zarówno w hodowli czystorasowej, jak i w krzyżówkach ze względu na szybkie przyrosty masy ciała, łagodny temperament oraz cenne walory rzeźne. Jednakże dobre wyniki w hodowli bydła tej rasy można uzyskać pod warunkiem, że zapewni się zwierzętom odpowiednie warunki żywienia i specjalną opiekę przy porodach. ■

Literatura dostępna u autorów.



Lider budownictwa rolniczego w Polsce północno-wschodniej

NASZA PRZYKŁADOWA INWESTYCJA

- ✓ OBORA WOLNOSTANOWISKOWA
szer. 37,30 m x dł. 119,74 m
- ✓ BUDYNEK HALI UDOJOWEJ
szer. 16,52 m x dł. 64,43 m
- ✓ ŁĄCZNIK OBU BUDYNKÓW
szer. 7,28 m x dł. 10,0 m



SZCZUKA BUDOWNICTWO TO:



250

wykonanych hal
i obiektów rolniczych

20

wykonanych hal
i obiektów przemysłowych



ponad **300 000 m²**
ułożonej kostki brukowej i betonowej



ponad **500**
solidnie obsłużonych i zadowolonych klientów

500 LEGOWISK

ZGARNIACZE DELAVAL

HALA UDOJOWA KARUZELA E100 40 STANOWISK



JESTEŚ ZAINTERESOWANY WSPÓŁPRACĄ?

ZADZWOŃ **+48 604 486 196**

WIĘCEJ O NAS NA www.szczuka.pl

SKUP I UBÓJ BYDŁA



AGROSTAR

tel. 81 852 32 23
www.agrostar.info

KOWALCZYK
UBOJNIA ZWIERZĄT RZEŻNYCH

tel. 695 999 395
www.zmkowalczyk.pl

KOJS

tel. 18 261 19 35
www.kojs.com.pl

FOODWORKS
poland

An OSI Group Company

tel. 65 619 43 50
www.foodworks.pl



Agrostar Sp. J.
A. Starownik J. Starownik
Nowa Jedlanka 87,
21-109 Uścimów

tel. 81 852 32 23
biuro@agrostar.info
www.agrostar.info



Zapraszamy do współpracy rolników i producentów:

- skup, ubój, eksport bydła rzeźnego i mięsa wołowego
- rzetelne rozliczenie zakupu i szybkie płatności
- lider w handlu bydlęciem ciężkim i hodowlanym rasy Limousine
- stała współpraca i program opasu bydła

PONAD 25 LAT NA RYNKU



P.P.U.H Henryk Kowalczyk
Bargły ul. Śląska 95
42-262 Poczesna

Dział skupu żywca: tel. 695 999 395
wołowina.kowalczyk@gmail.com
www.zmkowalczyk.pl



Firma istnieje od 1990 roku i składa się z Ubojni Bydła oraz Zakładu Rozbioru Mięsa.

- rozbiór ćwierci wołowych na elementy kulinarne
- elementy kulinarne z mięsa wołowego pakowane lub luzem
- sprzedaż ćwierci wołowych, elementów wołowych oraz wołowiny kulinarnej
- „mięsa wołowe sezonowane”



Ubojnia „KOJS” Mirosław Kojs
Skup i ubój zwierząt rzeźnych
ul. Spółdzielców 1, 34-480 Jabłonka

tel./fax 18 261 19 35
e-mail: biuro@kojs.com.pl
www.kojs.com.pl



Z firmą „KOJS” macie zagwarantowane:

- odbiór zwierząt naszym własnym transportem
- dobre, konkurencyjne ceny skupu
- skup byków, jałówek, krów i trzody chlewnej
- szybki termin płatności



SKUP BYDŁA

Oferujemy:

- konkurencyjne ceny
- szczególną dbałość o dobrostan
- pewną i terminową płatność
- współpracę z terenowymi specjalistami ds. skupu



An **OSI** Group Company

OSI Poland Foodworks Sp. z o.o.
Zakład Produkcyjny w Chróscinie 3a, 56-200 Chróścina
tel. 65 619 43 50, e-mail: CH.Kontraktacja@osieurope.com

www.foodworks.pl

Zeskanuj kod QR i znajdź swojego specjalistę na mapie:



ZAPRENUMERUJ



Prenumerata **ROCZNA**

150 zł

Wersja papierowa lub cyfrowa



Prenumerata roczna **PREMIUM**

170 zł

Wersja papierowa + cyfrowa



Prenumerata roczna **STUDENT / SENIOR**

75 zł

Wersja cyfrowa



Egzemplarz **POJEDYNCZY**

14 zł

Wersja papierowa lub cyfrowa

PRENUMERATA ROCZNA:

- 1 Prenumeratę można rozpocząć od dowolnego numeru i trwa 12 miesięcy od momentu opłacenia zamówienia
- 2 Czytelnicy, którzy prenumerują nasz magazyn otrzymują w prezencie:
 - ▶ Elegancki **SEGREGATOR** do archiwizowania czasopism – raz w roku
 - ▶ **KALENDARZ** – raz w roku

PRENUMERATĘ MOŻNA ZAMÓWIĆ:

- 1 opłacając przekaz ➡
- 2 robiąc przelew internetowy na podany w przekazie numer konta
- 3 dzwoniąc pod numer: **501 937 987** lub **89 519 05 49**
- 4 pisząc na e-mail: prenumerata@proagricola.com.pl

PRENUMERATA BEZ ZBĘDNYCH FORMALNOŚCI:
Pro Agricola Sp.z o.o., 10 8857 1067 3001 0009 8179 0001



ZAMÓW
ONLINE



**STUDENCI,
SZKOŁY
i SENIORZY**

**PŁACA
MNIJ***

50% ZNIŻKI
po okazaniu legitymacji

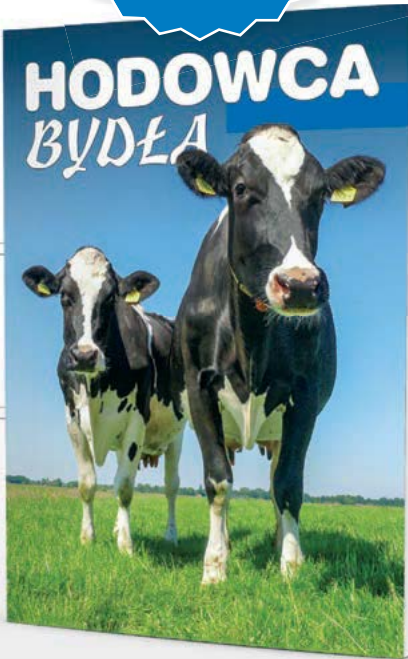
* Prezenty nie dotyczą prenumerat:
CYFROWA, STUDENT, SENIOR, SZKOŁY

HODOWCĘ BYDŁA

Z prenumeratą
co roku
PREZENTY

ELEGANCKI **SEGREGATOR**
TRÓJDZIELNY **KALENDARZ**

150
ZŁ/ROK



Pro Agricola Sp. z o.o.
Al. KEN 95 lok. UH1, 02-777 Warszawa

nr rachunku odbiorcy
10 8857 1067 3001 0009 8179 0001

kwota

tytułem* ☐ Prenumerata roczna HB
☐ Prenumerata roczna premium HB
☐ Prenumerata roczna STUDENT/SENIOR

*Właściwe zakreślić

NIP

Upoważniam firmę Pro Agricola Sp. z o.o. do wystawiania faktury bez mojego podpisu.

Niniejszym wyrażam zgodę na wykorzystywanie powyższych danych osobowych przez firmę Pro Agricola Sp. z o.o., Al. KEN 95 lok. UH1, 02-777 Warszawa w celu zrealizowania zamówienia, zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych (Dz. U. Nr 133, poz. 983 z 1997r.).

Nazwa firmy / Imię, nazwisko i adres zleceniodawcy

nazwa odbiorcy

Pro Agricola Sp. z o.o.

Al. KEN 95 lok. UH1, 02-777 Warszawa

nr rachunku odbiorcy

1 0 8 8 5 7 1 0 6 7 3 0 0 1 0 0 0 9 8 1 7 9 0 0 0 1

W P PLN

nr rachunku zleceniodawcy (przelew) / kwota słownie (wpłata)

nazwa firmy / imię i nazwisko zleceniodawcy

kod pocztowy

mięscowosc

ulica

telefon (pole obowiazkowe)

NIP zleceniodawcy

tytułem

Opłata:

data i podpis zlecającego

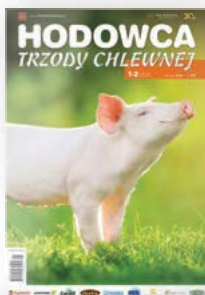
Odcinek dla banku odbiorcy



Hodowca Bydła

Magazyn dla hodowców bydła, producentów mleka, żywca wołowego, zootechników i lekarzy weterynarii

cena rocznej prenumeraty: **150 zł**



Hodowca Trzody Chlewnej

Dwumiesięcznik dla hodowców i producentów trzody chlewnej, zootechników i lekarzy weterynarii

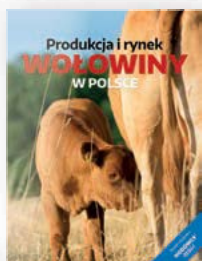
cena rocznej prenumeraty: **120 zł**



Hodowca Drobiu

Magazyn dla producentów drobiu, zootechników i lekarzy weterynarii

cena rocznej prenumeraty: **160 zł**



Produkcja i rynek wołowiny w Polsce

Numer specjalny Hodowcy Bydła rok wydania: 2017 ilość stron: 300

cena: **59 zł**



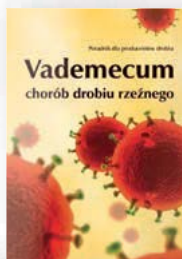
Drobiarstwo niekonwencjonalnie

autor: Teresa Majewska **wydanie III** – poprawione rok wydania: 2018 dodruk: 2024 ilość stron: 208

cena: **45 zł**

OptiPasz Program optymalizacji pasz

cena: 2 323,47 zł | aktualizacja: 2023



Vademecum chorób drobiu rzeźnego

rok wydania: 2013 ilość stron: 104

cena: **30 zł**
cena dla prenumeratorów: **23 zł**

NOWOŚĆ



Hodowla polskiego bydła czerwonego w Polsce

autor: Jan Szarek rok wydania: 2024 ilość stron: 108

cena: **49,90 zł**

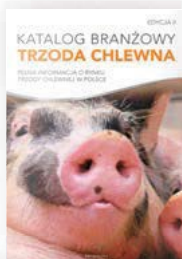


Katalog Firm Drobiarskich

V edycja 2021/2022 ilość stron: 406

cena: **70 zł**

WERSJA PDF



Katalog Branżowy Trzoda Chlewna

II edycja 2022 ilość stron: 376

cena: **70 zł**

NOWOŚĆ



Katalog Firm Paszowych

XII edycja 2024 ilość stron: 340

cena: **120 zł**

WYDAWNICTWA ROLNICZE DO ZAKUPU W REDAKCJI



Żywnienie zwierząt i paszoznawstwo

tom 1 – cena: **95 zł**,
ilość stron: 448, rok wyd.: 2023
tom 2 – cena: **95 zł**,
ilość stron: 594, rok wyd.: 2020
tom 3 – cena: **95 zł**,
ilość stron: 432, rok wyd.: 2015



Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu

rok wydania: 2018
ilość stron: 147
cena: **70 zł**



Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń

rok wydania: 2020
ilość stron: 126
cena: **55 zł**

NOWOŚĆ



Zielononóżka Najstarsza rasa polskich kur

rok wydania: 2024
ilość stron: 328
cena: **46 zł**



Do zamówionych książek i suplementów doliczony zostanie koszt przesyłki:
Kurier – **17 zł**, Poczta Polska – **15 zł**.
W przypadku zamówienia większej ilości prosimy o kontakt z redakcją w celu ustalenia kosztów przesyłki.



Wydawnictwa można zamówić pod numerem telefonu: **89 512 35 13, -15**
Wpłaty można dokonywać na rachunek:
10 8857 1067 3001 0009 8179 0001 • Pro Agricola Sp. z o.o.