



HODOWCA BYDŁA

4/2025

Rok wyd. XXX • nr 310



SUSZA
NA
TUZ!

ALGI ODPOWIEDZIALNE
ZA MASTITIS

CO W TRAWIE
PISZCZY?

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

Kiszonki z traw i lucerny

Sano

Zdrowe zwierzęta

Kompletny preparat do zakiszania

Labacsil Gras Acid + Bakterie

Kilka dni zakiszania decyduje o jakości paszy na cały rok



Dawkowanie:
1 komplet na 50 ton
zakiszanej zielonki



5 szczepów bakterii - szybko obniża pH



Sorbinian potasu - chroni przed zagrzewaniem



Bentonit i klinoptiolit - hamuje rozwój pleśni



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

Zapytaj dealera lub napisz:
sano@sano.pl

12

Susza na trwałych użytkach zielonych

Produkcyjność użytków zielonych w decydującym stopniu zależy od kompleksowego oddziaływania wszystkich czynników ekologicznych – naturalnych i antropogenicznych. Niezależne są od nas czynniki klimatyczne oraz orograficzne. Czynniki glebowe mogą być zmieniane przez człowieka w dosyć szerokim zakresie...



32

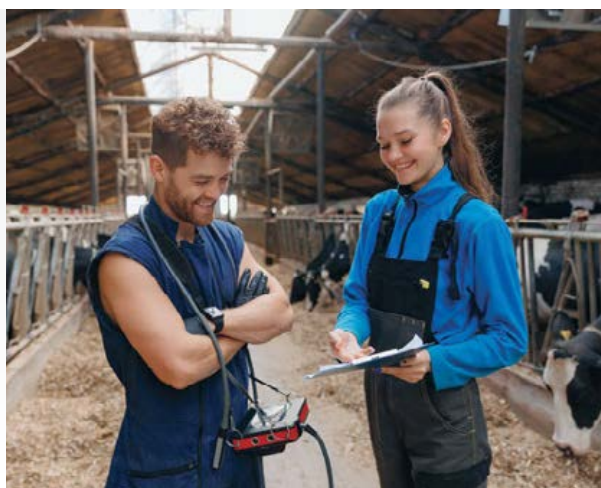
Choroby występujące na roślinach kukurydzy

Powierzchnia uprawy kukurydzy w naszym kraju to już ponad 1 mln 800 tysięcy ha. Istnieje prawdopodobieństwo, że w kolejnych latach rolnicy będą mieli coraz większy problem z nasilającym się występowaniem chorób na jej plantacjach i co może powodować znaczący spadek plonu. Aby nie dopuścić do takiej sytuacji lub obniżyć...

38

Zarządzanie rozrodem krów mlecznych

Obserwowany w ostatnich latach ogromny postęp w wydajności mleka od krów spowodował jednocześnie wystąpienie wielu niekorzystnych zmian, przejawiających się np. pogorszeniem płodności. Według szacunków, w hodowli bydła PHF, zaburzenia występujące...



adres redakcji:

Naglady, 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)



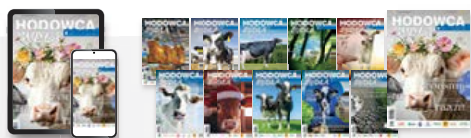
Redakcja czynna
jest od poniedziałku
do piątku w godz. 8-16

AKTUALNOŚCI

3	Rynki globalne mleka i mięsa wołowego	9	Ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE	65	NOWOŚĆ Katalog Firm Paszowych 2024
4	Ceny skupu mleka i sprzedaży produktów mleczarskich	10	Ceny skupu zbóż i sprzedaży materiałów paszowych	72	MAPA Zestawienie firm zajmujących się skupem i ubojem bydła
6	Ceny skupu bydła rzeźnego w Polsce	54	KSIĄŻKA Hodowla polskiego bydła czerwonego w Polsce	74	Warunki prenumeraty
8	Ceny mleka w krajach UE			76	Oferta książkowa

ARTYKUŁY

użytki zielone	12 Susza na trwałych użytkach zielonych <i>Stefan Grzegorzczak</i>	cielęta	50 Behavior cieląt <i>Mariusz Bogucki</i>
użytki zielone	18 Wpływ gatunku trawy i daty zbioru na efektywność żywienia krów mlecznych <i>Anna Wilkanowska, Sławomir Garkowski</i>	choroby	56 Tężyca pastwiskowa u bydła <i>Agnieszka Wilczek-Jagiełło</i>
użytki zielone	25 Co w trawie piszczy? Czyli wpływ ziół na zdrowie bydła <i>Renata Gabryszuk, Mirosław Gabryszuk</i>	higiena doju	58 Mastitis na tle Prototheca spp. – nowe wyzwanie w hodowli krów mlecznych Czy istnieją skuteczne metody zapobiegania i leczenia? <i>Magdalena Kot, Marcin Gołębiowski</i>
kukurydza	32 Choroby występujące na roślinach kukurydzy <i>Hubert Waligóra</i>	innowacje w oborze	63 Rolnictwo precyzyjne w chowie bydła – wybrane zagadnienia <i>Piotr Wójcik</i>
rozzród	38 Zarządzanie rozrodem krów mlecznych <i>Józef Krzyżewski</i>	prawo na co dzień	69 Podejrzanie choroby zakaźnej u bydła – obowiązki hodowcy i procedury działania <i>Przemysław Gogojewicz</i>
surowce zwierzęce	47 Efekty stosowania probiotyków w diecie bydła na jakość mleka i mięsa <i>Rozalia Kowal</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	35	Pfeifer & Langen	23
Agri-Vitals	59	PFHBiPM	II str. okł., 45
Bergophor	40	Polmass	39
DSV	13	Polsil	41
Geneu	27	Sano	IV str. okł.
Łukomet	15	ScanVet	55
Marma	III str. okł.	Sowul	16, 21
Moocall	43	Star-Pak	19
NDS	17		

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%
Oddt. 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%
Oddt. 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%

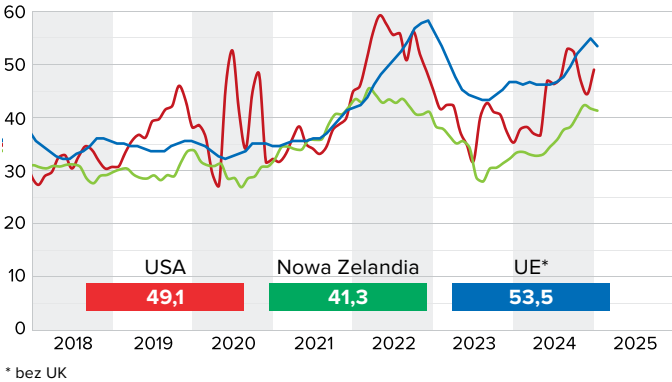
MIĘSO WOŁOWE

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%

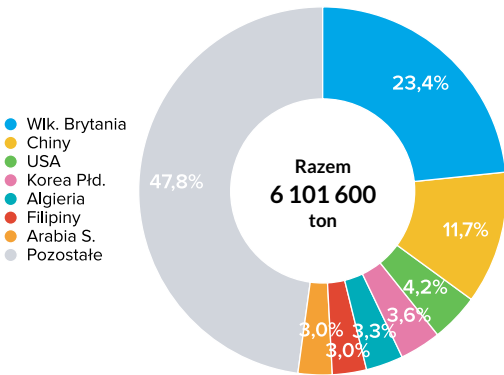
IMPORT	2022	2023	2024	Zm. 23/24
Świeże mięso wołowe	178 773	171 312	177 689	+3,72%
Mrożone mięso wołowe	76 885	80 047	92 082	+15,03%
Mięso preparowane	19 235	15 672	15 271	-2,56%
Tłuszcz wołowy	32 732	9 648	14 319	+48,41%
Podroby wołowe	10 906	10 607	10 857	+2,36%
Pozostałe	3 844	2 236	2 475	+10,69%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

Ceny mleka na światowych rynkach, €/100 kg

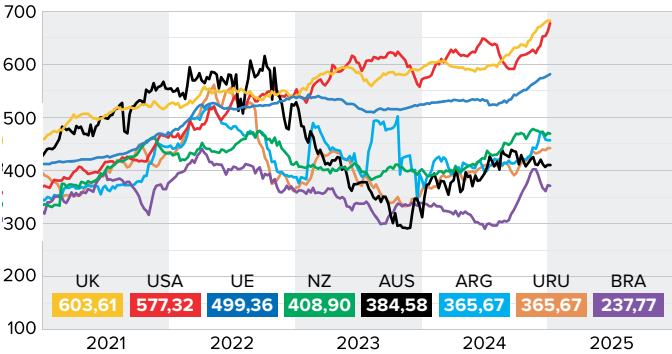


Unijny eksport mleka do krajów trzecich

2023/2024 r.:
+2,90%

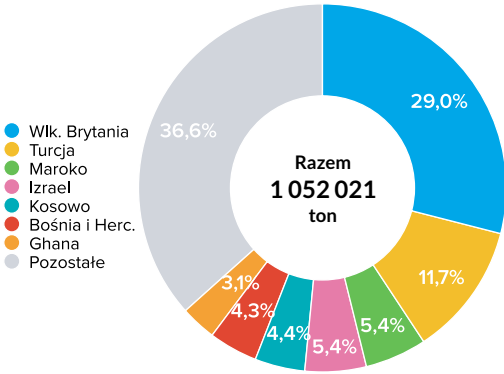


Ceny mięsa wołowego na światowych rynkach, €/100 kg



Unijny eksport bydła rzeźnego oraz mięsa wołowego

2023/2024 r.:
-0,76%



źródło: DASHBOARD UE

Ceny skupu mleka i sprzedaży produktów mleczarskich



Cena mleka surowego w skupie w tygodniu 31 marca – 6 kwietnia 2025 r. wyniosła 2,28 zł/litr. Wynika z tego, że po rekordowych cenach w przełomu stycznia i lutego (średnio 2,63 zł/kg) nie ma już śladu. Cena z pierwszego tygodnia kwietnia była o 1 grosz niższa niż przed miesiącem (-0,44%). Rok temu mleko w skupie kosztowało 2,06 zł/litr, co oznacza że obecnie jest ono droższe o 27 groszy (+10,68%). Z kolei porównując aktualną cenę do ceny sprzed 2 lat jest to dokładnie taka sama wartość.

Średnia ważona cena netto skupu 100 kg **mleka w klasie extra bez Vat** w lutym 2025 roku wyniosła 228,00 zł/100 kg i spadła o 0,59 zł w porównaniu do poprzedniego miesiąca (-0,26%). W porównaniu do ceny sprzed roku jest to jednak więcej o 21,89 zł

Ceny sprzedaży netto produktów mleczarskich w tygodniu **31.03-6.04.2025 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.	3178	3187	-0,28	3092	+2,78	2479	+28,20	2200	+44,45
Mleko w proszku pełne	1902	1933	-1,60	1902	0,00	1645	+15,62	1695	+12,21
Ser edamski	2178	2179	-0,05	2175	+0,14	1930	+12,85	2199	-0,95
Mleko spożywcze past. 3,2%	319	317	+0,63	321	-0,62	318	+0,31	336	-5,06
Mleko do skupu	2,28	2,28	0,00	2,29	-0,44	2,06	+10,68	2,28	0,00

(+10,62%). Dwa lata temu za mleko płacono tyle samo, co obecnie.

Średnia ważona cena skupu **mleka ekologicznego** w lutym 2025 r. wyniosła 284,27 zł/100 kg. Było to o 6,15 zł więcej niż miesiąc wcześniej (+2,21%). Rok temu mleko ekologiczne kosztowało 273,48 zł/100 kg, a więc w tym czasie podrożało o 10,79 zł (+3,95%).

Ceny produktów mleczarskich

Cena **sprzedaży** masła konfekcjonowanego w tygodniu 31 marca – 6 kwietnia 2025 r. wyniosła 3157,32 zł/100 kg i była wyższa niż miesiąc temu o 51,25 zł, czyli o 1,65%. W odniesieniu do cen sprzed roku jest to znaczna podwyżka, bo o 653,33 zł, a więc o 26,09%.

Cena **mleka pełnego w proszku** w tygodniu 31 marca – 6 kwietnia 2025 r. wyniosła 1916 zł/100 kg i była wyższa o 6,00 zł niż miesiąc wcześniej (+0,31%). W odniesieniu do cen sprzedaży sprzed roku mleko pełne w proszku podrożało o 196,00 zł (+18,27%).

Ser edamski kosztował w omawianym okresie 2144,88 zł/100 kg, czyli mniej niż miesiąc wcześniej o 43,83 zł (+-2,00%). W odniesieniu do cen sprzed roku jest to więcej o 158,57 zł, a więc o 7,98%.

Sprawdź aktualne ceny:



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

	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	18 VIII	25 VIII	1 IX	8 IX
CENY SPRZEDAŻY NETTO WYBRANYCH PRODUKTÓW MLECZARSKICH, zł/100 kg																							
Masło konfekcjonowane 82% tł.	2485	2479	2526	2554	2507	2500	2548	2627	2664	2787	2807	2867	2920	2963	2978	2997	3016	3025	3116	3196	3293	3350	3428
Mleko w proszku pełne	1618	1645	1596	1594	1600	1568	1605	1573	1588	1597	1588	1592	1589	1571	1643	1611	1648	1605	1636	1650	1685	1694	1712
Ser edamski	1908	1930	1978	1928	1858	1849	1874	1862	1834	1807	1857	1888	1897	1949	1959	1827	1804	1866	1845	1913	1898	1897	1869
Mleko spożywcze past. 3,2%	318	318	320	318	318	313	306	311	314	312	298	315	306	312	313	308	305	303	307	305	307	307	311
CENY SKUPU MLEKA, zł/kg																							
Mleko do skupu	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	1,97	1,97	1,97	1,96

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

-0,26

+10,62

% , m/m

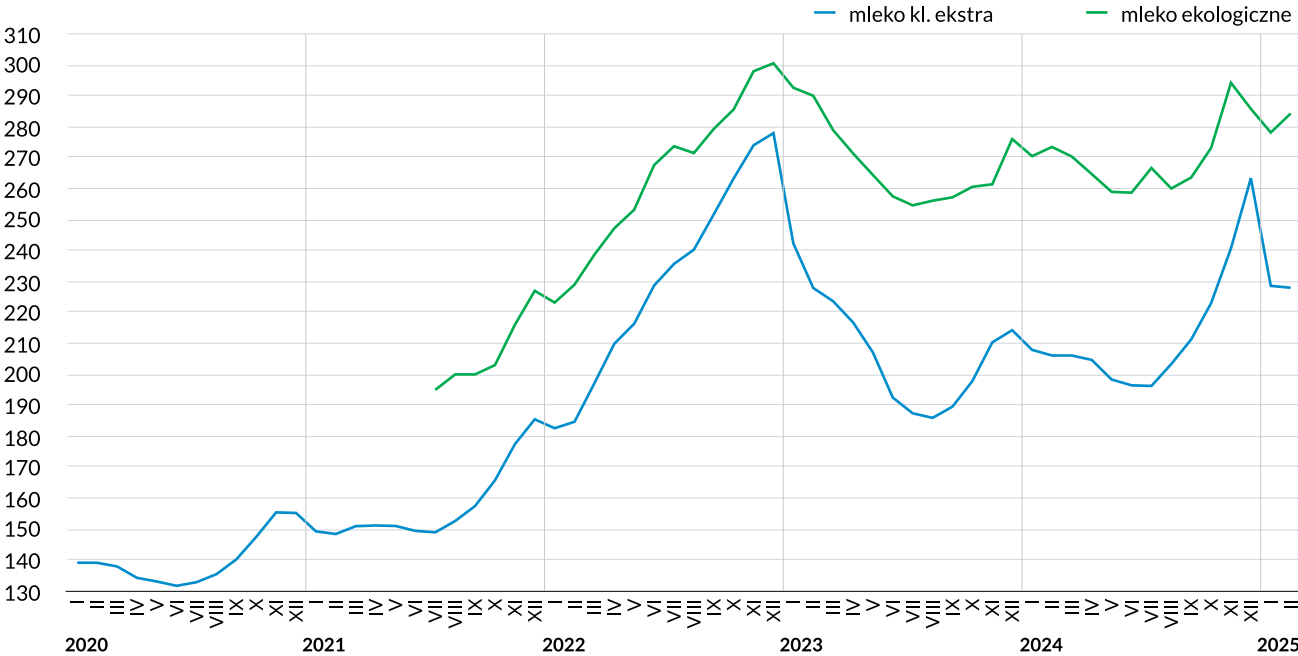
% , r/r

+2,21

+3,95

% , m/m

% , r/r



Ceny sprzedaży produktów mlecznych, zł/100 kg

+1,65

+26,09

% , m/m

% , r/r

+0,31

+18,27

% , m/m

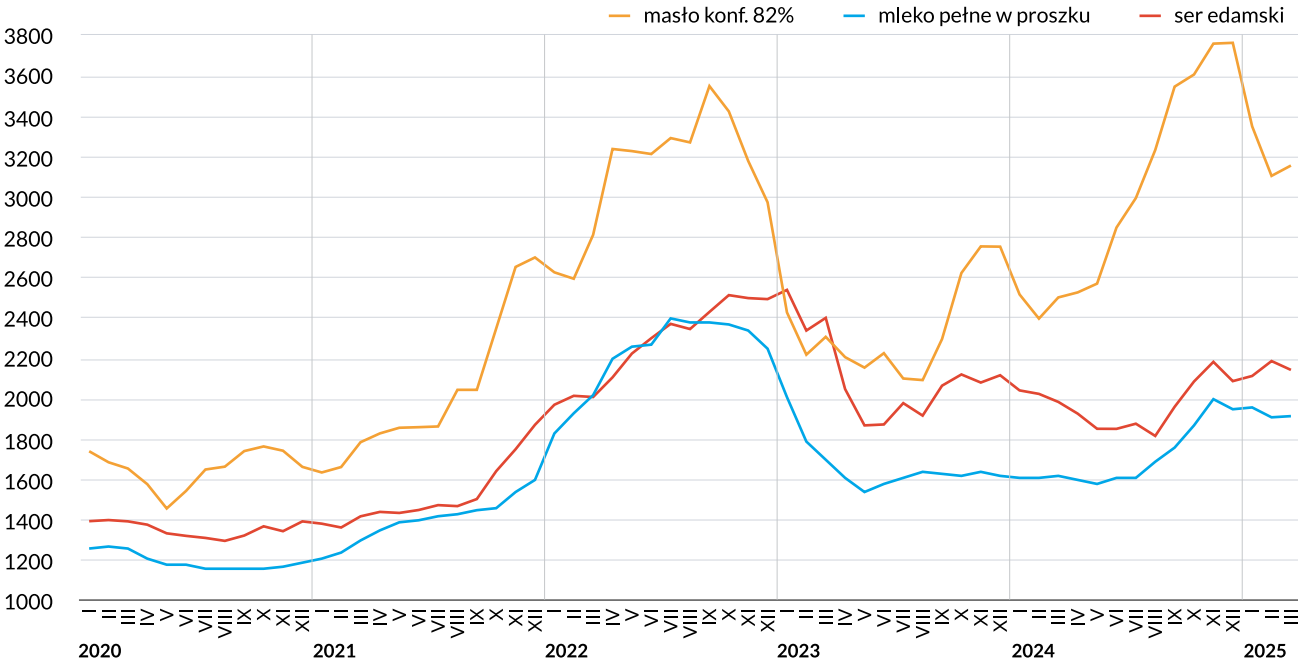
% , r/r

-2,00

+7,98

% , m/m

% , 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 16 III 23 III 30 III 6 IV															
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	3121	3216	3187	3178		
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	1912	1918	1933	1902		
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	2114	2217	2179	2178		
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	317	319	317	319		
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	2,28	2,28	2,28	2,28		

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRIRW

Ceny skupu bydła rzeźnego w Polsce

Sprawdź
aktualne ceny:



Tygodniowe ceny skupu bydła rzeźnego w Polsce

Średnia cena skupu bydła rzeźnego ogółem w tygodniu 31 marca-6 kwietnia 2025 r. wyniosła 12,57 zł/kg i była o 45 groszy wyższa niż przed miesiącem (+3,71%). Cena skupu 1 kg bydła w wieku 8-12 miesięcy wyniosła 12,82 zł/kg, byki w wieku 12-24 miesięcy kosztowały 13,58 zł/kg, a byki powyżej 24 miesięcy 13,50 zł/kg. Krowy osiągnęły cenę 10,57 zł/kg, a jałówki 12,34 zł/kg. W porównaniu do ubiegłego miesiąca ceny bydła we wszystkich kategoriach wzrosły. Najwyższy procentowy wzrost zanotowało bydło w wieku 8-12 m-cy (+5,17%), a najniższy byki w wieku powyżej 24 m-cy.

W porównaniu do zeszłorocznych notowań cena skupu bydła ogółem wzrosła o 2,67 zł/kg, co oznacza 27% wzrost. W ciągu roku największą podwyżkę – 30% – zanotowało bydło w wieku 8-12 m-cy oraz krowy. Najniższy roczny wzrost cen zanotowały jałówki (+17%).

W porównaniu do cen notowanych dwa lata temu wszystkie kategorie bydła podrożały od 8% w przypadku jałówek do 19% w przypadku krów.

Porównanie cen skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej i masy poubojowej ciepłej z tygodnia **31.03-6.04.2024 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	12,57	12,50	+0,56	12,12	+3,71	9,90	+26,97	10,66	+17,92
Bydło 8-12 m-cy (Z)	12,82	12,84	-0,16	12,19	+5,17	9,82	+30,55	11,27	+13,75
Byki 12-24 m-ce (A)	13,58	13,59	-0,07	13,27	+2,34	10,83	+25,39	11,54	+17,68
Byki >24 m-cy (B)	13,50	13,50	0,00	13,33	+1,28	10,67	+26,52	11,34	+19,05
Krowy (D)	10,57	10,51	+0,57	10,18	+3,83	8,10	+30,49	8,86	+19,30
Jałówki >12 m-cy (E)	12,34	12,31	+0,24	12,03	+2,58	10,51	+17,41	11,46	+7,68
Masa bita ciepła, zł/tone									
Bydło ogółem	24 273	24 124	+0,62	23 402	+3,72	19 115	+26,98	20 586	+17,91
Bydło 8-12 m-cy (Z)	23 791	23 823	-0,13	22 613	+5,21	18 223	+30,55	20 915	+13,75
Byki 12-24 m-ce (A)	25 482	25 497	-0,06	24 903	+2,33	20 311	+25,46	21 653	+17,68
Byki >24 m-cy (B)	25 334	25 337	-0,01	25 003	+1,32	20 028	+26,49	21 279	+19,06
Krowy (D)	21 694	21 590	+0,48	20 895	+3,82	16 624	+30,50	18 184	+19,30
Jałówki >12 m-cy (E)	23 822	23 758	+0,27	23 219	+2,60	20 283	+17,45	22 117	+7,71

Miesięczne ceny skupu bydła rzeźnego w Polsce

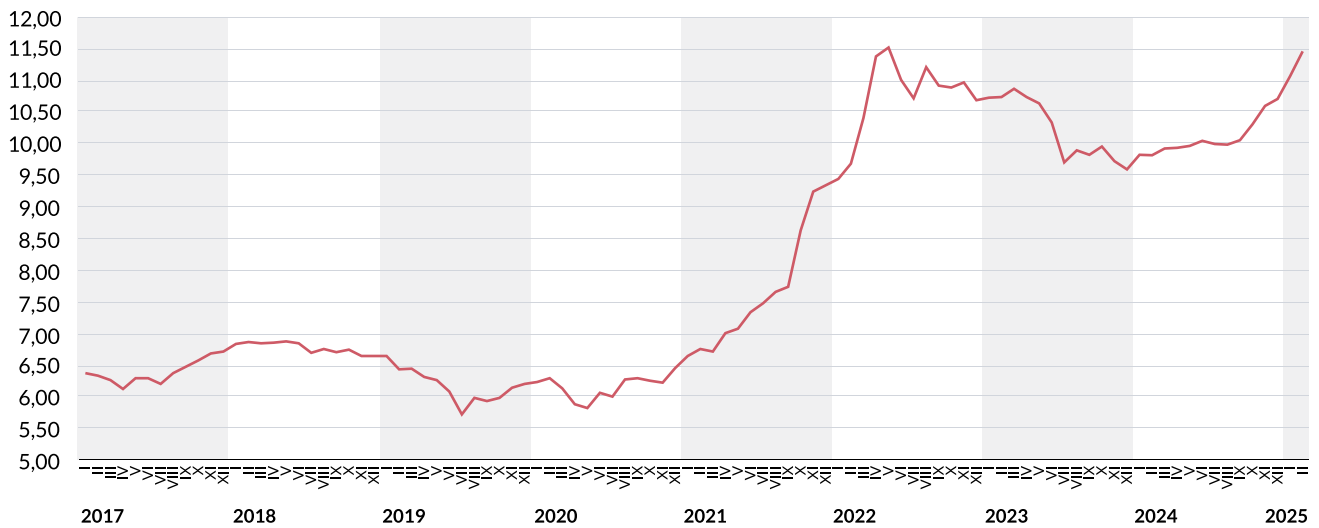
Cena zakupu bydła ogółem w lutym 2025 r. wyniosła 11,45 zł/kg żywej wagi, co stanowiło wzrost o 41 groszy w porównaniu do stycznia r. (+3,53%). W porównaniu do cen sprzed roku ceny skupu bydła rzeźnego wzrosły o 1,64 zł (+16,72%).

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%).

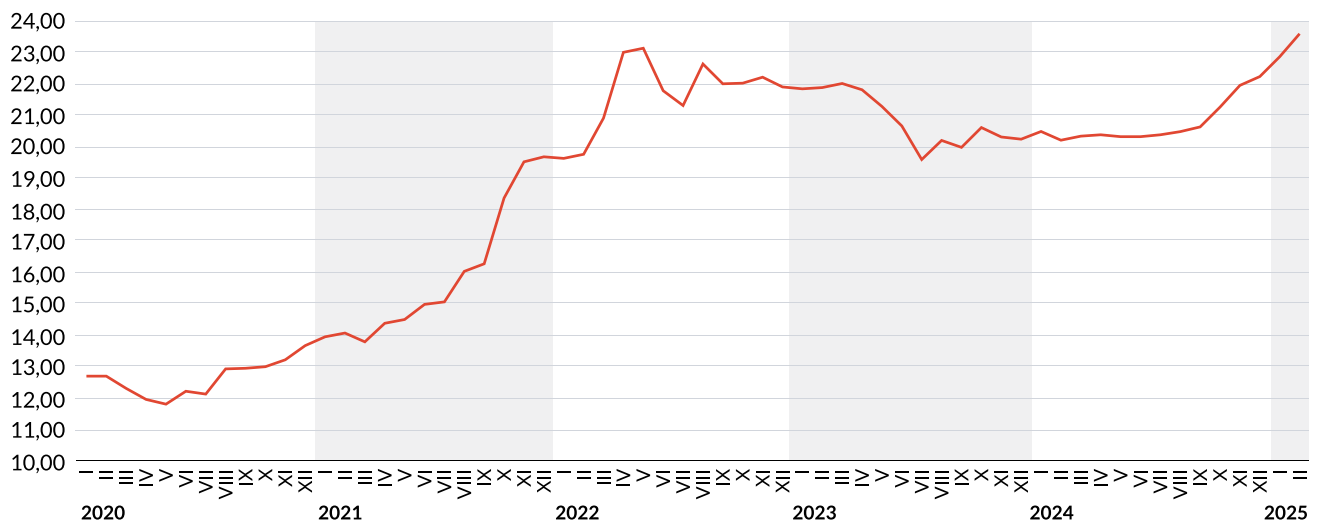
Ceny skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej i masy poubojowej ciepłej w okresie w okresie **IV 2024 – IV 2025 r.**

	12V	19V	26V	2VI	9VI	16VI	23VI	30VI	7VII	14VII	21VII	28VII	4VIII	11VIII	18VIII	25VIII	1IX	8IX	15IX	22IX	29IX	6X
CENY SKUPU BYDŁA RZEŹNEGO, zł/kg wagi żywej																						
Bydło ogółem	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	10,06	10,06	10,09	10,17
Bydło 8-12 m-cy (Z)	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	10,80	10,30	10,59	10,23
Byki 12-24 m-ce (A)	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	10,99	11,03	11,02	11,19
Byki > 24 m-cy (B)	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	10,93	10,94	10,95	11,03
Krowy (D)	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	8,36	8,39	8,42	8,50
Jałówki > 12 m-cy (E)	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	10,42	10,48	10,56	10,61
MASA BITA CIEPŁA, zł/tone																						
Bydło ogółem	19090	19265	19290	19317	19404	19485	19438	19229	19284	19282	19287	19308	19318	19248	19231	19262	19160	19305	19412	19421	19480	19638
Bydło 8-12 m-cy (Z)	17348	18278	17234	18421	18903	18543	17442	18870	19353	18220	18894	19515	18614	18634	17738	18825	17992	17233	20105	19115	19650	18987
Byki 12-24 m-ce (A)	20218	20290	20350	20374	20399	20427	20219	20185	20199	20241	20306	20598	20538	20413	20542	20445	20405	20557	20615	20689	20679	20989
Byki > 24 m-cy (B)	19866	19884	19962	20277	20307	20129	20087	19703	20119	20039	20190	20337	20192	20411	20175	20300	20097	20450	20502	20532	20550	20690
Krowy (D)	16876	17052	17019	17041	17070	17244	17296	17166	17270	17351	17478	17070	17147	17214	17232	17104	16940	17183	17163	17227	17294	17448
Jałówki > 12 m-cy (E)	20112	20085	20169	20163	20255	20274	20276	20199	20039	20193	20093	20007	20203	20033	19942	20083	19857	20150	20105	20231	20378	20475

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

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	16 III	23 III	30 III	6 IV
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	12,27	12,35	12,50	12,57
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	12,75	12,71	12,84	12,82
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	13,37	13,47	13,59	13,58
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	13,38	13,38	13,50	13,50
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	10,19	10,34	10,51	10,57
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	12,16	12,19	12,31	12,34
19773	19971	19974	20033	20071	20489	20470	20713	20659	20631	20374	21602	20687	20830	21219	21715	21802	21676	21633	22260	22938	23402	23686	23849	24124	24273
19395	20760	20147	19716	18861	20143	20421	21001	20080	20258	20072	-	20082	21114	22012	22921	21863	20759	20249	21751	24764	22613	23660	23576	23823	23791
21080	21352	21384	21483	21469	21985	22058	22169	22082	22110	22065	23165	22170	22320	22740	23222	23260	23028	23129	23925	24417	24903	25075	25280	25497	25482
20891	21147	21172	21325	21272	21657	21806	21976	22082	21853	21956	22492	21912	22296	22604	22947	23077	22716	22716	23425	24377	25003	25101	25103	25337	25334
17554	17779	17802	17716	17718	17929	17979	18109	18098	18208	18226	18009	17943	18656	18892	19108	19210	19146	19191	19716	20350	20895	20930	21229	21590	21694
20540	20608	20608	20871	20909	21388	20858	21203	21021	21169	20968	21619	21389	21375	21606	21748	21985	21806	21920	22333	23221	23219	23467	23525	23758	23822

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRIRW



Ceny mleka w krajach UE

Średnia cena skupu mleka w UE w lutym 2025 roku wyniosła 53,84 € za 100 kg, co oznacza niewielki wzrost w porównaniu do cen notowanych w styczniu 2025 r. (-0,65%). W odniesieniu do cen sprzed roku, średnia cena mleka w UE wzrosła o 7,45 € za 100 kg, czyli o 16,06%. Cena skupu mleka w Polsce w omawianym okresie wyniosła 54,57 € za 100 kg, co oznacza wzrost o 1,49% w porównaniu do miesiąca wcześniejszego. Z takim poziomem cen Polska obecnie znajduje się na 11 miejscu w tabeli krajów UE uszeregowanych pod względem wysokości cen mleka.

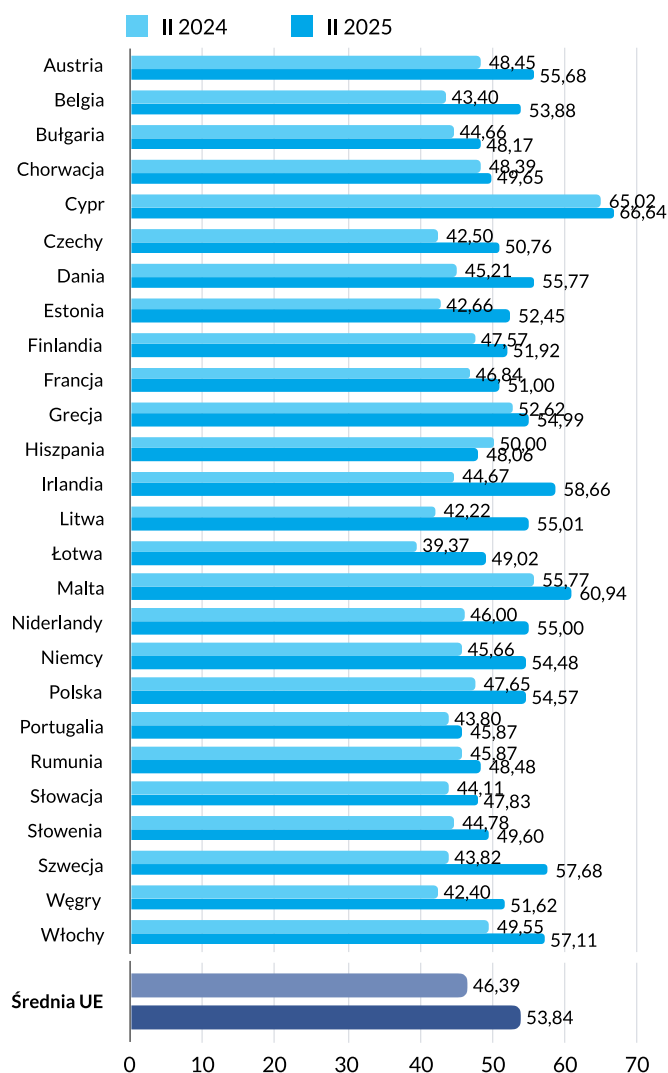
Najwyższe ceny mleka, przekraczające 66 € za 100 kg notuje się obecnie tylko na Cyprze. Ok. 61 € mleko kosztuje jeszcze na Malcie, a w Irlandii 58,66 €. Najniższe ceny mleka (poniżej 50 €) w lutym 2025 r. odnotowano w ośmiu krajach: Chorwacji, Słowenii, na Łotwie, w Rumunii, Bułgarii, Hiszpanii, na Słowacji oraz w Portugalii.

W lutym 2025 r. w porównaniu do poprzedniego miesiąca podwyżkę cen mleka zanotowano na Malcie (+2,85%), w Szwecji (+3,44%), we Włoszech (+4,01%), w Polsce (+1,49%), a także w Estonii (+3,15%), Finlandii (+1,72%), na Węgrzech (+2,77%). W lutym mniej niż miesiąc temu mleko kosztowało natomiast na Cyprze (-, 27%), w Holandii (-1,79%), w Niemczech (-0,22%), oraz w Belgii (-1,37%).

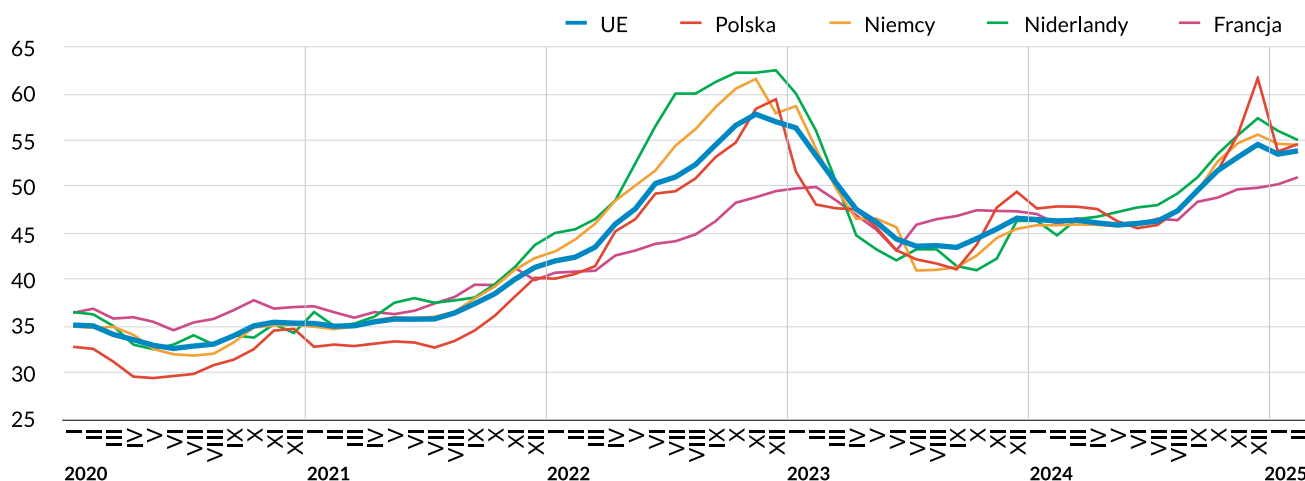
W Niemczech, u największego producenta mleka, ceny w ciągu roku wzrosły o 19%. We Francji, która jest drugim co do wielkości producentem mleka w UE, w ciągu roku ceny mleka wzrosły o 9%. Holandia, trzeci co do wielkości producent, zanotowała 20% podwyżkę cen mleka. We Włoszech, czyli u czwartego co do wielkości producenta, ceny mleka w ciągu roku wzrosły o 15%, a w Irlandii (piąty producent) zanotowano roczny wzrost na poziomie 31%. Z kolei w Polsce w ciągu roku ceny wzrosły o 15%.

Średnie ceny skupu mleka w krajach UE w lutym 2024 i 2025 r., €/100 kg
na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

+0,65
%, m/m
+16,06
%, r/r
+0,94
%, 2r/2r



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



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRIRW



Ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE

Średnia cena skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w trzecim tygodniu marca wyniosła 619,43 € za 100 kg w klasach A, U, R oraz O, co oznacza wzrost o 16,16 € (+2,68%) w porównaniu z lutym. W odniesieniu do cen sprzed roku odnotowano znaczący wzrost cen wołowiny – o 122,10 € (+24,55%).

Najwyższe ceny bydła w marcu 2025 r., wynoszące 699,96 €/100 kg w klasach A, U, R oraz O, odnotowano w Holandii. Wzrost cen wołowiny w tym kraju wyniósł w ciągu miesiąca aż 18,2%. Drugie miejsce w zestawieniu zajmuje Hiszpania, z ceną na poziomie 670,42 €/100 kg (+1,75% m/m). Trzecie miejsce zajmuje Belgia, z ceną wynoszącą 642,36 €/100 kg, gdzie również odnotowano bardzo znaczący miesięczny wzrost cen (+17,10%). Ponad 630 €/100 kg kosztuje również wołowina w Portugalii (+4,92%), w Polsce (+6,49%) oraz w Niemczech (+0,58%).

Najniższe ceny bydła rzeźnego – poniżej 500 € za 100 kg – notowane są obecnie na Węgrzech, w Grecji oraz w Finlandii.

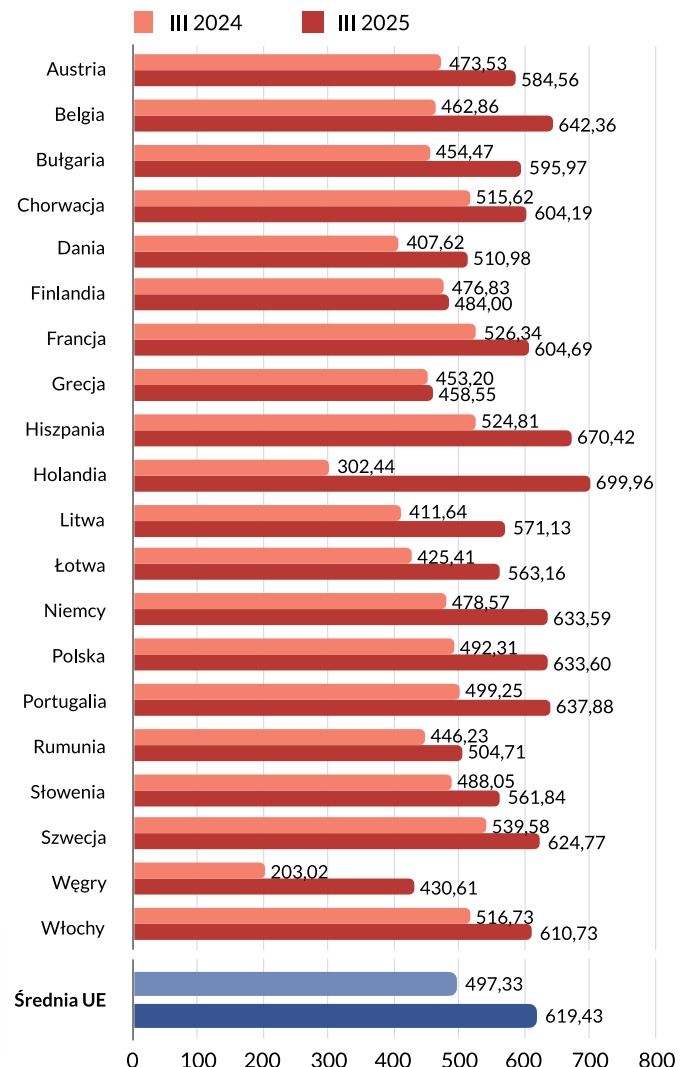
We Francji, która jest największym producentem wołowiny w UE, ceny wynoszą 604,69 € za 100 kg, co oznacza wzrost o 15% w ujęciu rocznym. W Niemczech, u drugiego co do wielkości producenta, ceny wzrosły w ciągu roku o 32%. Hiszpania (trzeci producent wołowiny w UE), odnotowała 28-procentowy wzrost cen rok do roku. We Włoszech, u czwartego co do wielkości producenta, roczny wzrost cen wyniósł 18%.

W porównaniu do ubiegłorocznych notowań, ze względu na występowanie ognisk pryszczycy i niebieskiego języka na terenie Europy, we wszystkich krajach notuje się wzrosty cen.

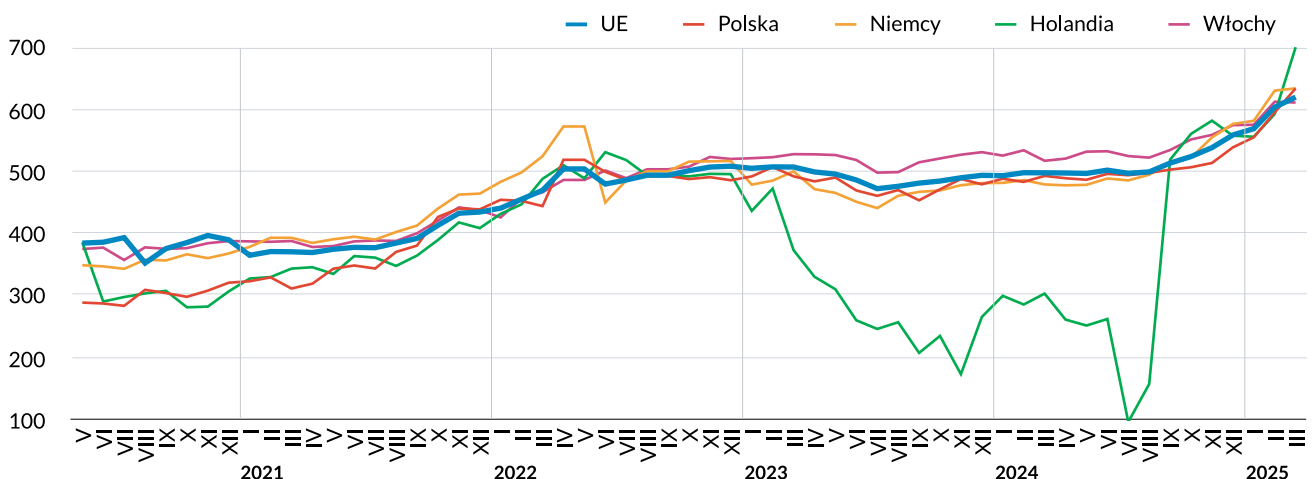
Średnie ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w marcu 2024 i 2025 r., €/100 kg

+2,68
%, m/m
+24,55
%, r/r
+22,25
%, 2r/2r

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 – III 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. Podobnie stabilne są ceny skupu nasion rzepaku oraz sprzedaży oleju, śruty rzepakowej i sojowej.

W analizowanym okresie cena **pszenicy paszowej** wyniosła 913 zł za tonę, 4 zł mniej niż miesiąc wcześniej (-0,44%). Cena **żyta paszowego** spadła o 3 zł (-0,40%) do poziomu 740 zł za tonę. **Jęczmień paszowy** kosztował 833 zł za tonę, czyli o 7 zł więcej (+0,85%). **Kukurydza paszowa** osiągnęła w skupie cenę 886 zł za tonę, co oznacza wzrost o 10 zł w porównaniu do cen sprzed czterech tygodni (+1,14%). **Owies paszowy** osiągnął cenę 750 zł za tonę, co stanowi spadek o 8 zł w porównaniu z poprzednim miesiącem (-1,06%). **Pszenżyto paszowe** wyceniono na 817 zł za tonę i jego cena zmieniła się tylko o 4 zł w porównaniu z poprzednim miesiącem (-0,49%).

Cena **nasion rzepaku** w tygodniu 24-30.03.2025 r. wyniosła 2400 zł za tonę, co oznacza wzrost o 12 zł w stosunku do miesiąca wcześniej (+0,50%). Cena **oleju rzepakowego** wzrosła o 31 złotych (+0,60%). **Śruta rzepakowa** obecnie kosztuje 1156 zł/tonę, co na przestrzeni mie-

siąca oznacza wzrost o 17 zł (+1,49%). **Śruta sojowa** potaniała w tym czasie o 39 zł, do wysokości 1561 zł/tonę (-2,44%).

W porównaniu do analogicznego okresu ubiegłego roku większość zbóż podrożała, wyjątkiem jest **owies paszowy**, którego cena spadła o 11% w ujęciu rocznym. Cena **pszenicy** jest obecnie wyższa o 15% niż rok wcześniej, **żyta** o 31%, **jęczmienia** o 17%, **kukurydzy** o 22%, a **pszenżyta** o 27%. Nasiona rzepaku w skupie w ciągu roku podro-

żały o 26%. Dobrą wiadomością są niższe niż rok temu ceny śruty rzepakowej (-1%) i śruty sojowej (-18%). Cena oleju rzepakowego wzrosła o 15% w odniesieniu do cen sprzed roku.

W odniesieniu do cen sprzed dwóch lat zboża w skupie są obecnie tańsze o 16-26%. Cena nasion rzepaku w skupie praktycznie nie zmieniła się (+1%). Natomiast obniżyły się ceny sprzedaży oleju (-29%), śruty rzepakowej (-27%) i sojowej (-40%).

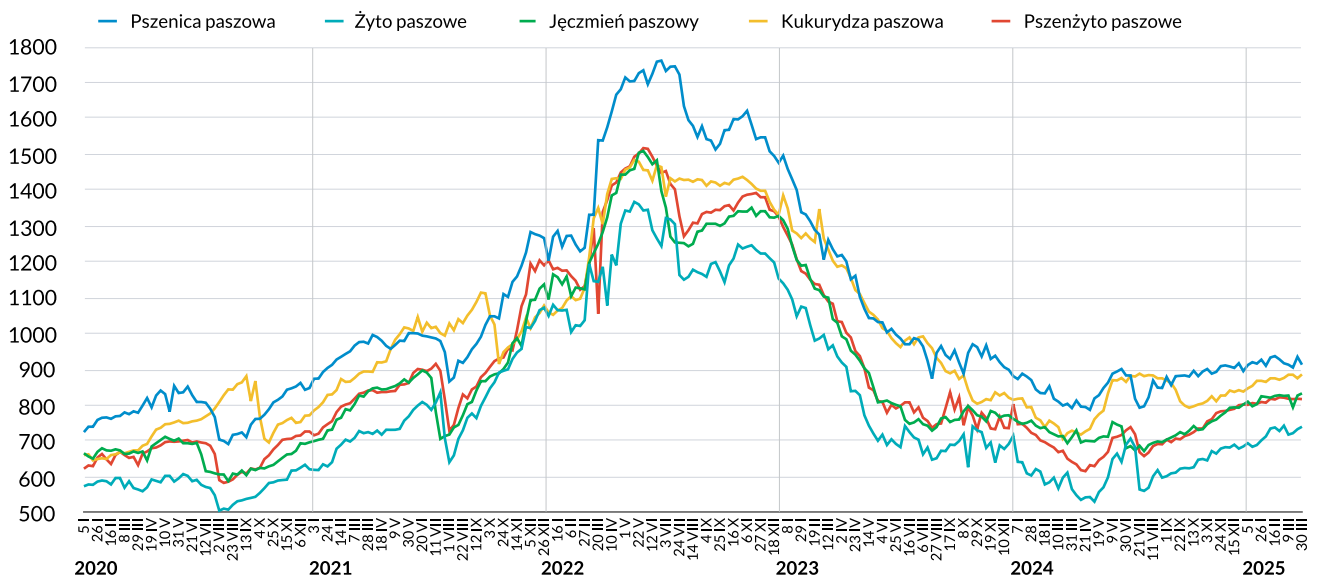
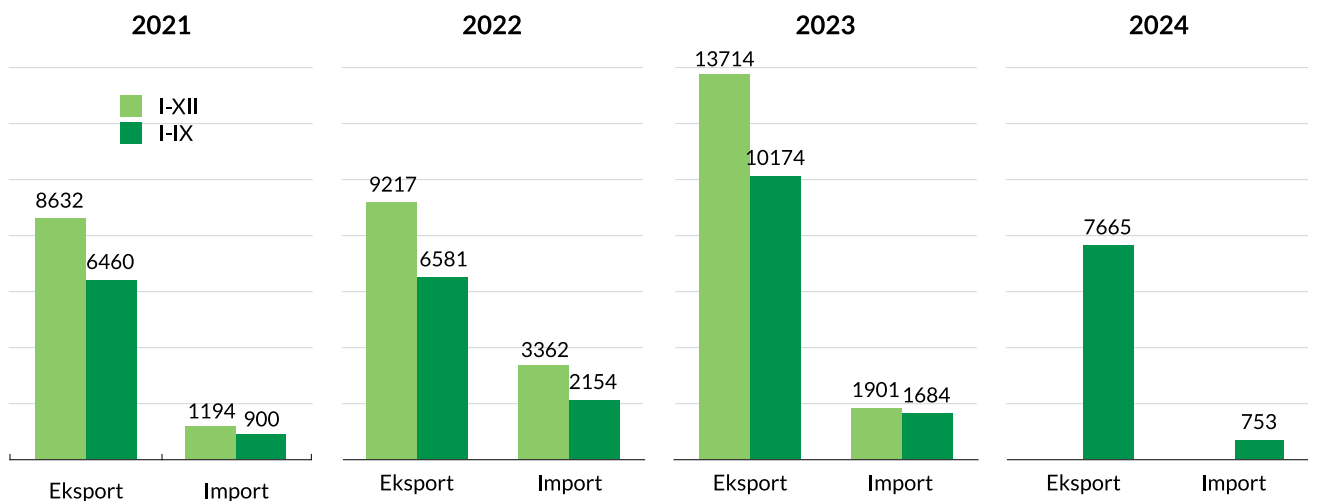
Ceny materiałów paszowych w tygodniu 24-30.03.2025 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t, %	Przed m-cem	Zm. m/m, %	Przed rokiem	Zm. r/r, %	Przed 2 laty	Zm. 2r/2r, %
Skup - zboża, zł/tonę									
Pszennica paszowa	913	935	-2,35	917	-0,44	792	+15,28	1219	-25,10
Żyto paszowe	740	733	+0,95	743	-0,40	566	+30,74	919	-19,48
Jęczmień paszowy	833	827	+0,73	826	+0,85	711	+17,16	992	-16,03
Kukurydza paszowa	886	875	+1,26	876	+1,14	729	+21,54	1190	-25,55
Owies paszowy	750	751	-0,13	758	-1,06	840	-10,71	975	-23,08
Pszenżyto paszowe	817	818	-0,12	821	-0,49	642	+27,26	1032	-20,83
Skup - rośliny oleiste, zł/tonę									
Nasiona rzepaku	2400	2440	-1,64	2388	+0,50	1906	+25,92	2379	+0,88
Sprzedaż, zł/tonę									
Olej rzepakowy	5194	5161	+0,64	5163	+0,60	4500	+15,42	7307	-28,92
Śruta rzepakowa	1156	1153	+0,26	1139	+1,49	1171	-1,28	1583	-26,97
Śruta sojowa	1561	1583	-1,39	1600	-2,44	1912	-18,36	2607	-40,12

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej i Agrolok

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

	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	16 III	23 III	30 III
CENY SKUPU ZBÓŻ, zł/tonę																					
Pszennica paszowa	888	893	909	911	908	904	917	895	912	920	916	927	910	933	937	928	917	913	905	935	913
Żyto paszowe	672	665	679	683	682	690	679	685	694	684	689	702	713	735	738	728	743	718	722	733	740
Jęczmień paszowy	755	760	771	780	793	794	793	802	810	797	803	825	823	821	826	828	826	827	794	827	833
Kukurydza mokra	565	562	550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kukurydza paszowa	825	811	827	827	841	837	842	838	847	854	868	868	865	875	875	871	876	885	885	875	886
Owies paszowy	740	725	731	755	724	-	730	754	775	758	761	729	738	771	760	759	758	759	767	751	750
Pszenżyto paszowe	761	778	783	784	787	790	800	802	801	806	804	809	807	818	816	822	821	818	817	818	817
CENY SKUPU NASION OLEISTYCH, zł/tonę																					
Nasiona rzepaku	2298	2323	2329	2358	2226	2393	2407	2376	2462	2449	2438	2442	2424	2386	2403	2399	2388	2458	2467	2440	2400
CENY SPRZEDAŻY, zł/tonę																					
Olej rzepakowy	4895	4728	4702	4819	4590	4736	4511	4699	4608	4535	4377	4720	4656	4602	4607	4761	5163	5136	5166	5161	5194
Śruta rzepakowa	1150	1151	1144	1144	1149	1155	1133	1130	1229	1130	1135	1131	1133	1137	1137	1138	1139	1149	1148	1153	1156
Śruta sojowa	1636	1607	1631	1625	1580	1616	1595	1673	1619	1663	1616	1600	1606	1573	1582	1550	1600	1581	1567	1583	1561

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**

Susza na trwałych użytkach zielonych

Produkcyjność użytków zielonych w decydującym stopniu zależy od kompleksowego oddziaływania wszystkich czynników ekologicznych – naturalnych i antropogenicznych. Niezależne są od nas czynniki klimatyczne oraz orograficzne. Czynniki glebowe mogą być zmieniane przez człowieka w dosyć szerokim zakresie. Wymienić tutaj należy przede wszystkim regulowanie poziomu wody gruntowej i nawożenie.

Pod kontrolą człowieka zasadniczo znajdują się czynniki biotyczne użytkowanych łąk i pastwisk. Dla zbiorowisk trawiastych są to czynniki niezmiernie ważkie, gdyż bezpośrednio decydują o składzie i formie tych zbiorowisk oraz o ich wartości gospodarczej. Pamiętać należy, że między florystycznym składem zbiorowisk trawiastych a ich znaczeniem gospodarczym istnieje ścisły związek.

Ze względu na bardzo silne zróżnicowanie siedlisk łąkowych grupujemy je w 4 typy: grądy, łęgi, bielawy i murszowiska. Najbardziej wrażliwe na niedostatek opadów atmosferycznych są zbiorowiska

grądowe, najmniej zaś zbiorowiska łąk bagiennych (bielaw). Każdy typ siedliska dzieli się na 4 podtypy, a w każdej wyróżnionej w tym podziale jednostce spotykamy bogactwo wykształconych zbiorowisk

roślinnych. Można więc stwierdzić, iż do każdej łąki należy podchodzić w sposób indywidualny.

Do normalnego rozwoju i plonowania rośliny łąkowe w okresie wegetacyjnym (przy przeciętnych opadach) stale muszą korzystać z wody gruntowej podciągającej do warstwy korzeniowej. Podsiąk kształtuje się na tej zasadzie, że im mniejsze są pory glebowe, tym jest wyższy, ale też wolniejszy.

Warunki optymalne, to znaczny wydajny i wysoki podsiąk, są skorelowane z objętością mezoporów w glebie. Substancja organiczna zwiększa w glebie objętość mezo-



Fot. 1.
Spękana gleba
na przesuszanej łące
(Fot. S. Grzegorzczuk)

porów, a tym samym poprawia ich właściwości podsiąkowe. Najlepsze właściwości wodne występują w głębokich jednorodnych torfach słabo lub średnio rozłożonych. Gleby łąkowe wytworzone z takich utworów samoistnie regulują stosunki powietrzno-wodne w warstwie korzeniowej. Takie siedliska są łatwe do zmeliorowania, jak również użytkowania.

Gleby zbudowane z różnych genetycznie utworów mogą mieć zbliżone właściwości fizyczno-wodne. Na przykład gleby ze średnio rozłożonych, mezoporowatych torfów i gleby z utworów mineralnych średnich, szczególnie pyłowych, charakteryzują się intensywnym podsiąkiem kapilarnym. Obecność lekkich utworów mineralnych lub przeobrażonych, zgrużlonych utworów organicznych, o makroporowatej strukturze, decyduje o małej retencji, a dużej przepuszczalności i odciekalności gleb.

Należy pamiętać, iż od stosunków wodnych w glebie zależy gospodarka azotowa, szczególnie w aspekcie racjonalnego wykorzystania naturalnych zasobów glebowych. Brak kontrolowanej gospodarki wodnej w siedliskach typu posusznego prowadzi do nieracjonalnego, często rabunkowego rozchodowania zasobów azotu glebowego.

W warunkach Polski do uzyskania bardzo dobrego plonu łąki potrzebne są opady wynoszące 700-800 mm w skali rocznej, z tego zaś co najmniej 550 mm w okresie wegetacyjnym. Największe zapotrzebowanie na wodę występuje przy optymalnej biomase, a więc przed zbiorem pokosów. Pamiętać należy, iż średnia wielkość parowania terenowego to 3 mm na dobę (w dni wietrzne i gorące może dochodzić do 10-12 mm). Woda deszczowa tylko w 1/3 wykorzystana jest produktywnie, w korzystnych warunkach może to być 2/3.

Tab. 1. Graniczne poziomy wody gruntowej (m)

Gleba	Łąki	Pastwiska
Mineralna lekka lub średnia	0,4-0,7	0,4-0,8
Mineralna zwięzła	0,4-0,8	0,6-1,0
Torfowa	0,6-1,0	0,7-1,1
Murszowa	0,2-0,6	0,4-0,8



Wysokie plony nawet podczas suszy!

Mieszanki traw pastewnych COUNTRY

COUNTRY 2013

wczesna, jakościowa mieszanka
na słabe gleby

COUNTRY 2048

bardzo wydajna i wytrzymała
mieszanka traw na stanowiska
suche i bardzo suche

COUNTRY 2060

znana mieszanka lucern
PowerMix, złożona z trzech
odmian

COUNTRY 2061

mieszanka lucern z tolerancyjną
na suszę kupkówką

LUCERNY

Dakota, Fleetwood,
Planet, Fraver

Więcej
naszych
mieszankach.



Innowacje
dla rozwoju

www.dsv-polska.pl



Fot. 2. Gęsiówka piaskowa
– wskaźnik przesuszonych gleb
organicznych (Fot. S. Grzegorzcyk)

Potrzeby wodne znacznie przewyższają faktyczną wysokość opadów, tym większe więc znaczenie dla łąk ma poziom wody gruntowej, stanowiącej zapas, z którego rośliny mogą stale czerpać. Optymalny poziom wody gruntowej zależy od układu czynników ekologicznych, m.in. od rodzaju gleby, a zwłaszcza jej zdolności podsiąkowych. Wartościowe rośliny łąkowe potrzebują w glebie powie-

trza na poziomie 6-10% objętości. Ogromna większość zbiorowisk łąkowych w klimacie umiarkowanym (klasa Molinio-Arrhenatheretea) składa się z mezofitów i umiarkowanych hydrofitów. Hydrofity z niewielką ilością mezofitów budują zbiorowiska klas Phragmitetea i Scheuchzerio-Cariceta nigrae.

Trawy łąkowe do swojego rozwoju potrzebują dużej ilości wody. Ich przeciętny współczynnik transpiracji mieści się w granicach 600-700, co oznacza, że na wyprodukowanie 1 tony siana rośliny łąkowe w naszej strefie zużywają przeciętnie 600-700 ton wody. Współ-

czynnik transpiracji zależy w dużym stopniu od czynników edaficznych i sposobu użytkowania. Im zasobniejsza jest w składniki pokarmowe gleba lub im obfitsze nawożenie, a także im intensywniejsze użytkowanie, tym mniejsze jest zużycie wody na jednostkę wyprodukowanej suchej masy.

Racjonalna gospodarka łąkowo-pastwiskowa wymaga sprawnego funkcjonowania systemów odwadniających oraz nawadniających dostosowanych do warunków hydrologicznych, hydrogeologicznych i glebowych. Od umiejętnej gospodarki wodą zależy w dużym stopniu wielkość i jakość pól. Na łąkach zmeliorowanych należy regulować odpływ wody. Do zatrzymania odpływu wody, co jest szczególnie ważne w siedliskach posusznych, wystarczy zainstalować zastawki w rowach odwadniających. Należy zadbać o sprawne funkcjonowanie urządzeń melioracyjnych. Konieczna



Fot. 3.
Na przesuszzonej łące na glebie
organicznej dominują chwasty
(Fot. S. Grzegorzcyk)

Fot. 4.

Łąki łąkowe są w dużym stopniu uzależnione od wody opadowej

(Fot. S. Grzegorzcyk)



jest ich bieżąca konserwacja, m.in. wykaszanie i odmulanie rowów oraz utrzymanie w dobrym stanie zastawek, jazów i innych budowli.

W ostatnich latach obserwuje się występowanie długich okresów suszy. Początkowo obserwujemy suszę atmosferyczną, czyli niedostatek ilości opadów. Następnie postępuje wysychanie gleby (susza glebowa), a w efekcie występuje niedobór wody dostępnej dla roślin. W momencie obniżenia się poziomów wód podziemnych zaczyna się susza hydrologiczna. Dochodzi również do wysychania źródeł i cieków wodnych, co określa się mianem suszy rzecznej.

Niedobór wody jako czynnik stresowy wywiera istotny wpływ na rośliny, objawiając się silnym zahamowaniem wzrostu oraz zaburzeniami rozwoju. Przedłużający się deficyt wody może prowadzić do śmierci rośliny. Następstwa suszy na użytkach zielonych to nie tylko straty w plonach ale też duże zmiany w składzie gatunkowym runi łąkowej, a więc skutki suszy będą odczuwane w kolej-

nych latach. Zbiorowisko łąkowo-pastwiskowe trwałych użytków zielonych składa się z wielu gatunków roślin o zróżnicowanych wymaganiach. Nie jest to nigdy układ stabilny, a każda zmiana w złożonym układzie warunków siedliskowych sprawia, iż optimum ekologiczne uzyskują inne gatunki i to one będą dominować. Niestety, często odbywa się to kosztem gatunków wartościowych.

Tak jak wcześniej wspomniano na brak opadów atmosferycznych najszybciej reagują zbiorowiska łąkowe, gdyż są one zasilane jedynie wodą opadową. Długotrwałe okresy suszy powodują też duże szkody na łąkach zlokalizowanych na zmeliorowanych torfowi-

skach niskich. Przesuszenie gleby powoduje przyśpieszenie procesu murszenia torfu, prowadząc często do rozpylenia murszu, a taki utwór traci właściwości podsiąkowe. Następuje przerzedzenie darni, wypadanie wartościowych traw i roślin bobowatych oraz drastyczny spadek plonów.

Bardzo ważne są więc możliwości nawadniania łąk i pastwisk. Nawadnianie deszczowniane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne w zasadzie może być stosowane w przypadku intensywnej wysokowydajnej produkcji rolniczej. Na użytkach zielonych w dolinach rzecznych optymalne efekty przyrodniczo-gospodarcze można uzyskać



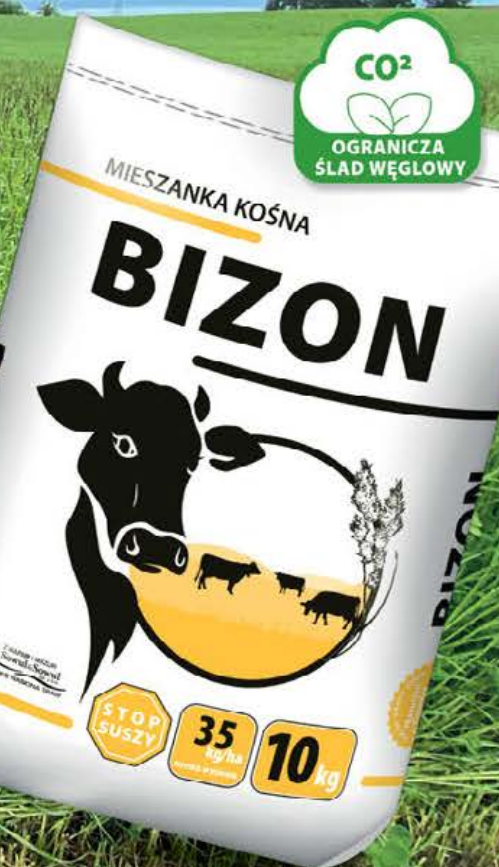
LUKOMET

CAŁOWANIE 91A
PL 05-480 Karczew woj. mazowieckie

e-mail: lukomet@lukomet.pl
www.lukomet.pl

tel./fax 22 7807687
tel./fax 22 7806355

✓ **TWOJA BROŃ
W WALCE ZE ZMIANAMI
KLIMATU**



**DUŻY UDZIAŁ
KUPKÓWKI,
kostrzew i festulolium**

**WYSOKIE PLONY
NAWET PODCZAS
DŁUGIEJ SUSZY**

89 537-70-40
www.sowul.pl

Polub nas i udostępnij
fb.com/nasionatraw/

Dobre nasiona **WYSIEJESZ** z przyjemnością

użytki zielone



Fot. 5. Utworzona przez bobry tama zatrzymuje odpływ wody w rowie melioracyjnym

(Fot. S. Grzegorzczuk)

stosując systemy nawodnień podsiąkowych lub zalewowo-podsiąkowych.

Jeżeli rolnik bierze udział w programie rolno-środowiskowym w ramach pakietów przyrodniczych służącym zachowaniu różnorodności świata przyrody, a zwłaszcza ochronie cennych przyrodniczo łąk i pastwisk oraz gniazdujących na nich ptaków nie może ingerować w istniejące stosunki wodne. Należy pamiętać, iż chcąc chronić cenne zbiorowiska roślinne musimy zapewnić im odpowiednie warunki siedliskowe, dotyczy to głównie warunków wodnych. Zmiany tych warunków pociągną za sobą zmiany w składzie gatunkowym zbiorowiska roślinnego, bowiem istnieje bardzo ścisły związek układu warunków siedliskowych z charakterem zbiorowiska roślinnego.

Poniżej podano krótką charakterystykę wartościowych traw i roślin bobowatych dobrze znoszące suchsze stanowiska. Warto je uwzględnić przy renowacji trwałych użytków zielonych.

Rajgras wyniosły (rajgras francuski) – *Arrhenatherum elatius* (L.) P. B.

Trawa wysoka, luźnokępkowa. Gatunek odporny na suszę, podatny na wymarzanie oraz wrażliwy na niskie koszenie, udeptywanie i wypasanie. Rośnie na glebach suchych i średnio wilgotnych, żyznych, zasobnych w wapń i próchnicę, dobrze nasłonecznionych. Stosowany jest na łąki trwałe i przemienne.

Stokłosa bezostna – *Bromus inermis* Leyss

Trawa wysoka, rozłogowa. Jest trawą o średniej zdolności konkurencyjnej, odporną na długo trwające susze, a także długotrwałe pokrycie skorupą lodową. Wrażliwa na niskie koszenie. Wymaga gleb przewiewnych, żyznych, zasobnych w wapń i próchnicę.

Dobrze rozwija się na osuszonych glebach organicznych o zaawansowanym stopniu murszenia. Cenna trawa pastewna trwałych łąk kośnych i użytków przemiennych.

Kupkówka pospolita
– *Dactylis glomerata* L.

Trawa wysoka, luźnokępkowa. Trawa o najwyższej konkurencyjności, w sprzyjających warunkach dominuje w runi, wypierając wszystkie pozostałe komponenty. Gatunek azotolubny, wrażliwy na wiosenne przymrozki. Występuje na glebach umiarkowanie wilgotnych, żyznych, zasobnych w składniki mineralne, głównie azot i potas. Powszechnie stosowana w mieszankach na łąki i pastwiska oraz użytki przemienne. Jej udział w mieszankach winien być ograniczony

do 10% ze względu na niezwykle agresywność.

Kostrzewa czerwona
– *Festuca rubra* L.

Trawa niska, rozłogowo-luźnokępkowa. Wyróżnia się dużą odpornością na trudne warunki klimatyczne. Przystosowuje się do różnych siedlisk – od suchych, ubogich do żyzniejszych, średnio wilgotnych. Stosowana jest na pastwiska o mniejszej żyzności oraz na łąki trwałe.

Lucerna nerkowata
(*L. chmielowa*)

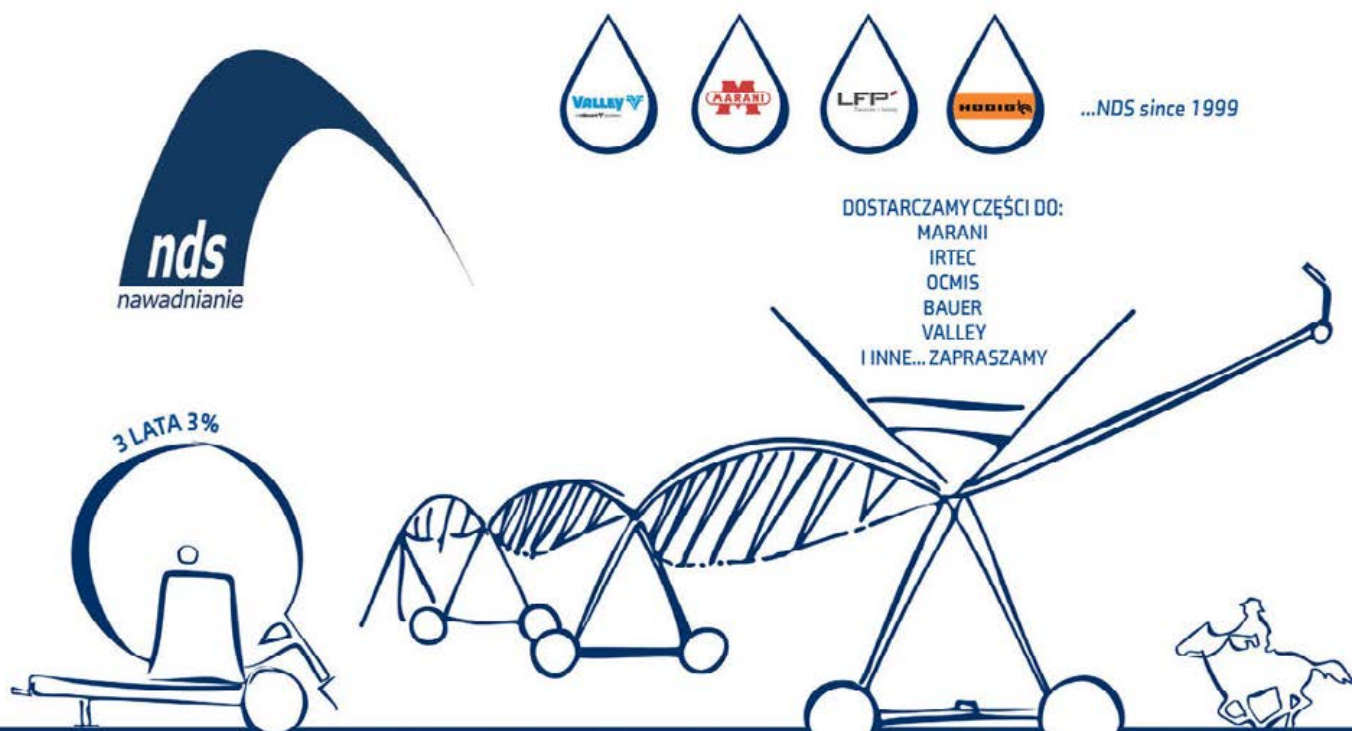
– *Medicago lupulina* L.

Roślina średniowysoka, krótkotrwała (1-2-letnia), utrzymująca się z samosiewu. Kwitnie od maja do września. Odporna na niesprzyja-

jące warunki klimatyczne. Dobrze odrasta. Występuje na różnych glebach mineralnych, zasobnych w wapń, suchych i średnio wilgotnych, lekkich. Stosowana w mieszankach na przemienne użytki zielone, czasem także na trwałe łąki i pastwiska.

Komonica zwyczajna
– *Lotus corniculatus* L.

Roślina średniowysoka, bardzo trwała. Odporna na mróz i suszę. Kwitnie od maja do września. Dobrze odrasta po skoszeniu. Występuje na różnych typach gleb mineralnych, zwłaszcza na glebach piaszczysto-gliniastych i wapiennych. Stosowana w mieszankach na trwałe i przemienne łąki i pastwiska. ■



DAKOWY SUCHE +48 61 814 03 98
WWW.NAWADNIANIE.COM

Wpływ gatunku trawy i daty zbioru na efektywność żywienia krów mlecznych

W gospodarstwach nastawionych na intensywny chów bydła mlecznego fundamentalne znaczenie ma jakość pasz objętościowych, będących głównym składnikiem dawek pokarmowych w żywieniu przeżuwaczy. Stosowanie pasz cechujących się słabą wartością pokarmową ma negatywny wpływ na wydajność mleczną i zdrowotność stada. Ponadto stosowanie pasz objętościowych o nieoptymalnej jakości powoduje wzrost kosztów żywienia wynikających z większego zużycia pasz treściwych.

Pasze objętościowe białkowe mogą różnić się od siebie pod względem składu, który związany jest z gatunkiem roślin, ich budową morfologiczną, terminem zbioru oraz warunkami siedliskowymi. Pasze objętościowe białkowe powinny charakteryzować się optymalną koncentracją składników odżywczych, smakowitością i optymalną zawartością białka, dopasowaną do wymagań pokarmowych krów mlecznych. Poza białkiem, na uwagę zasługuje poziom energii zawartej w 1 kg suchej masy. Pokrycie zapotrzebowania krów na energię związane jest z zawartością w paszy węglowodanów strukturalnych, tj. neutralnego (NDF) i kwaśnego (ADF) włókna detergentowego. Są to składniki, które mają wpływ na ilość pobranej paszy, jej strawność. Jeśli pasza zawiera zbyt dużo ADF i NDF dochodzi do ograniczenia pobrania suchej masy oraz energii, czego konsekwencją jest obniżenie wydajności mlecznej i spadek zysku z produkcji. Po-

ziom węglowodanów strukturalnych w paszy zależy m.in. od gatunku rośliny, terminu zbioru. Dlatego warto poznać najważniejsze cechy najpopularniejszych gatunków traw, które stanowią materiał wyjściowy do produkcji pasz objętościowych białkowych.

Tymotka łąkowa

Tymotka łąkowa (*Phleum pratense* L.) znajduje szerokie zastosowanie w żywieniu zwierząt gospodarskich. Jest szczególnie preferowana przez bydło i konie, a w okresie letnim w rejonach górskich wykorzystywana jest do wypasu owiec. Tymotka jest wykorzystywana na kisonkę i do produkcji siana. Świetnie uzupełnia się z lucerną, koniczną ptasią oraz innymi gatunkami



Fot. 1.
Tymotka łąkowa
(*Phleum pratense* L.)

koniczyny, a decydujący wpływ na to ma fakt, że jest jedną z najmniej konkurencyjnych względem roślin strączkowych. Innym zastosowaniem o znaczeniu użytkowym może być wykorzystanie tymotki do kontroli erozji na terenach leśnych, po wycinkach lub pożarach. Jednocześnie warto podkreślić, że ze względu na płytkie ukorzenienie nie powinna stanowić głównej rośliny do nasadzeń kontrolujących erozję.

Tymotka jest trawą wieloletnią rosnącą w luźnych kępach, którą cechuje zwarty, włóknisty, ale płytki system korzeniowy. W zależności od warunków osiąga od 50 do 150 cm wysokości, ma proste łodygi, jej liście mają różną długość i zwężające się końcówki. Cechą charakterystyczną tymotki jest

pęcznienie jednego lub nawet dwóch z podstawowych międzywęźli łodygi, w efekcie czego powstaje bulwiasta narośl („haplancorm”). Cecha ta ułatwia niekiedy rozpoznanie rośliny we wczesnych stadiach rozwojowych.

Tymotka chętnie rośnie na wilgotnych łąkach, średnio zwężłych, żyznych, zasobnych w składniki pokarmowe glebach. Cechuje ją również duża tolerancja na niższe temperatury, dzięki czemu można ją spotkać na dużych wysokościach. Jest w stanie dobrze funkcjonować na terenach nawadnianych oraz tych cechujących się rocznymi opadami na poziomie co najmniej 45 cm. Optymalny odczyn pH gleby kształtuje się na poziomie 5,5 do 7. Tymotka jest nie tylko odporna na niskie temperatu-

ry, ale wykazuje również tolerancję na oblodzenia, co ma bezpośredni wpływ na umiejętność przetrzymywania. Nie toleruje suszy, jak również długotrwałych okresów wysokich temperatur, ale nie jest też przystosowana do bytowania na płaskich terenach, gdzie woda może stać przez dłuższy czas.

Tymotka szczególnie w połączeniu ze strączkowymi szybko się zagęszcza tworząc zwartą okrywę. Późno dojrzewa, będąc bardzo smaczną z początkiem fazy krzewienia, wyróżnia się mniejszą smakowitością w późniejszym okresie wegetacji. Tymotkę wysiewa się na głębokości od 0,5 do 1 cm, od 10 do 15 kg na 1 ha. Jest płytko ukorzenioną trawą pęczkową, której korony tworzą spuchnięte cebulkowate międzywęźla, których

starpak

FOLIE do produkcji kiszzonek

 **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



rolą jest gromadzenie energii. Wypas i związane z tym deptanie, często uszkadza te międzywęzła, co wpływa na redukcję rośliny. Wypas tymotki powinien się rozpocząć po ruszeniu wegetacji, kiedy roślina osiągnie co najmniej 15 cm wysokości. Tymotka odrasta powoli i w takich warunkach czy to po wypasie, czy po koszeniu optymalny czas regeneracji powinien wynieść od 28 do 35 dni.

Tymotka narażona jest również na choroby oraz szkodniki. Rdza żdźbłowa jest chorobą, która może wyhamować wigor rośliny, co przekłada się na jakość paszy lub kiszonki. Wśród szkodników te najbardziej dające się we znaki to koniki polne oraz drutowce. Tymotka wykazuje spore zapotrzebowanie na azot, który należy szczególnie uwzględnić w nawożeniu.

Wartość tymotki jako składnika diety dla bydła mlecznego była oceniona wielokrotnie. W badaniu Orozco-Hernández i in. (1997) 24 wieloródki, krowy rasy holenderskiej, zostały podzielone na

dwie grupy; jedna otrzymywała kiszonkę na bazie tymotki łąkowej, druga – lucerny. Kiszonki oferowano do spożycia *ad libitum* samodzielnie lub z jęczmieniem. Strawność NDF i ADF była wyższa dla kiszonki z tymotki niż dla kiszonki z lucerny i nie miała na nią wpływu procentowa zawartość jęczmienia dodanego do obu kiszzonek. Wydajność tłuszczu i białka w mleku była podobna w przypadku obu grup żywieniowych. Mocznik we krwi był niższy u krów karmionych kiszonką z tymotki łąkowej niż u krów karmionych kiszonką z lucerny.

Tymczasem w 2008 r. inni autorzy analizie poddali wpływ żywienia sianem z tymotki łąkowej na zdolność krów do utrzymania homeostazy wapnia w okresie okołoporodowym. Jedna z dwóch grup krów otrzymywała siano z tymotki o niskim DCAD, natomiast druga – siano z tymotki kontrolnej z wysokim DCAD. Wartości DCAD wyniosły 1,6 vs 14,5 mEq/100 g s.m. odpowiednio dla diet opartych na tymotce o niskim i wysokim DCAD. Wyniki tego badania pokazały, że siano tymotki o niskim DCAD poprawia homeostazę wapnia po porodzie bez negatywnego wpływu na pobranie suchej masy.

Tymczasem w 2021 r. Sousa i in. porównali kostrzewę wysoką i tymotkę zebrane w normalnym i późnym terminie dojrzałości. Zauważyli, że krowy otrzymujące kiszonkę z tymotki wykazywały większą produkcję mleka niż krowy otrzymujące kiszonki z kostrzewy wysokiej, co było związane ze stężeniem kwasów hydroksycynamonowych.

Kwasy hydroksycynamonowe są związkami polifenolowymi, które zapobiegają intensywnemu tra-

wieniu potencjalnie strawnych polisacharydów ściany komórkowej w żwaczu. Sugeruje się, że wpływ kwasów hydroksycynamonowych na trawienie włókna jest bardzo zróżnicowany w zależności od stadium dojrzałości.

Życica trwała

Życica trwała (*Lolium perenne* L.) jest dominującą trawą pastewną w Europie, która dodatkowo posiada duży wpływ na stabilizację gleby. Wykorzystywana jest na paszę, jak również na trawniki i nasadzenia ochronne. Życica jest rośliną wieloletnią o kępiastym pokroju osiągającą od 30 do 60 cm. Posiada długie, płaskie, wąskie i sztywne liście, na górnej stronie bruzdowane, a na spodniej gładkie i błyszczące.

Życica trwała jest rośliną wykazującą duże zdolności adaptacyjne do różnego rodzaju gleb, ale najlepiej czuje się na glebach ciemnych, zasobnych, w regionach gdzie przeważa łagodny klimat. W warunkach gorącej i suchej pogody, jak również surowych zim, życica ma niewielkie szanse na przetrwanie. Cechuje ją natomiast duża tolerancja wilgotnych gleb, ale posiadających dobry drenaż powierzchniowy. Życica trwała jest rozpowszechniona nie tylko w Europie, ale również w Azji, północno-zachodniej Afryce, Ameryce Północnej i Południowej, Nowej Zelandii i Australii.

Termin siewu do użytkowania na zielonkę możemy podzielić na wiosenny, który przypada od marca do początku czerwca oraz jesienny od połowy sierpnia do połowy września. Życice w czystym siewie siejemy w ilości od 30 do



Fot. 2.
Życica trwała,
rajgras angielski
(*Lolium perenne* L.)

35 kg na ha., natomiast w siewie na nasiona (jesienny termin siewu) w ilości 8-10 kg/ha dla odmian diploidalnych oraz 15 kg dla odmian tetraploidalnych.

Życica trwała bardzo dobrze sprawdza się jako trawa z przeznaczeniem na pastwiska, ponieważ dobrze wykorzystuje azot z odchodów wypasających się zwierząt. Ze względu na dużą smakowitość i łatwość zrywania liści nadaje się na łąki, na których wypasa się nie tylko bydło, ale również konie czy owce. Życica znajduje szerokie zastosowanie na zielonkę, do produkcji siana i sianokiszonek oraz jako roślina poplonowa. Posiada ona wysoką wartość odżywczą, przez co przez długi czas była uważana za najważniejszy gatunek użytków zielonych w Europie. Charakteryzuje się wysoką wydajnością i doskonałą jakością paszy przy częstym koszeniu; dlatego jest najważniejszym gatunkiem traw pastewnych w wielu regionach o łagodnym, wilgotnym klimacie. O popularności życicy decyduje też intensywne krzewienie, a także stosunkowo wysoka odporność na udeptywanie.

Wraz ze wzrostem temperatury oczekuje się, że w niedalekiej przyszłości obszar uprawy życicy trwałej rozszerzy się na północ. W regionie nordycko-bałtyckim życica trwała nabiera coraz większego znaczenia, zwłaszcza w świetle przyszłych zmian klimatycznych. Obecnie uprawa życicy trwałej w Europie Północnej jest wyzwaniem ze względu na niestabilne warunki zimowania z przymrozkami zimą i gwałtownymi wahaniami temperatury wiosną. Życicę cechuje duża wrażliwość na brak lub nadmiar wody oraz składników pokarmowych w glebie.

W środowiskach o klimacie umiarkowanym życica trwała (*Loium perenne* L.) cieszy się dużą popularnością wśród hodowców bydła ze względu na jej wysoką wydajność, smakowitość i strawność. Jednocześnie warto podkreślić, że chociaż jest uważana za paszę o wysokiej jakości, wykazano, że różnice genetyczne między odmianami mogą wpływać na wydajność mleczną krów otrzymujących kisonkę z tej trawy. Życica trwała reprezentowana przez największą ilość odmian, spośród wszystkich gatunków traw wieloletnich. Diploidalne i tetraploidalne odmiany życicy różnią się wartością odżywczą i wzrostem; wykazano, że odmiany tetraploidalne mają niewielki pozytywny wpływ na produkcję mleka w porównaniu z odmianami diploidalnymi. Odmiany tetraploidalne mają mniej krzewów niż odmiany diploidalne, ale mają znacznie większy rozmiar liści.

Skład chemiczny trawy, a w szczególności strawność materii organicznej, różni się w zależności od odmiany i jest ważnym czynnikiem wpływającym na wydajność zwierząt. Gateli (1984) wykazał, że wypasanie późno kłoszących się odmian życicy miało korzystny wpływ na wydajność mleczną krów mlecznych, co przypisywano ich lepszemu składowi chemicznemu. Zawartość węglowodanów rozpuszczalnych w wodzie jest cechą, która różni się w zależności od odmiany i jest przedmiotem zainteresowania hodowców selekionujących w celu poprawy wydajności zwierząt. Niemniej jednak, w literaturze można znaleźć sprzeczne doniesienia dotyczące korzyści płynących z odmian traw o podwyższonym poziomie węglowodanów

 **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!

Przemysław Sowul

 **89 537-70-40**

 **www.sowul.pl**

 **Polub nas i udostępnij**
fb.com/nasionatraw/

Dobre nasiona **WYSIEJESZ** z przyjemnością

rozpuszczalnych w wodzie (ang. Water-soluble carbohydrate, WSC)). Taweel i wsp. (2005) nie odnotowali poprawy wydajności zwierząt poprzez przyjmowanie przez krowy mleczne odmian traw o podwyższonym poziomie WSC. Tymczasem Miller i in. (2001) zauważyli zwiększoną wydajność mleczną u krów mlecznych podczas wypasu odmian życicy trwałej o podwyższonym poziomie WSC. Selekcja odmian traw może potencjalnie wpływać na wydajność zwierząt poprzez zmiany w strukturze runi i składzie chemicznym.

Życica wielokwiatowa

Życica wielokwiatowa (*Lolium multiflorum*) – rajgras włoski, jest trawą gęstokępkową, jednoroczną lub dwuletnią, osiągającą wysokość od około 30 do 90 cm. Posiada ona proste łodygi o charakterystycznym fioletowym kolorze u podstawy. Liście życicy są żyłkowate, bruzdkowane, błyszczące o ciemnozielonym kolorze. Blaszki liściowe mają od 3 do 6 mm szerokości i są płaskie. Życice łatwo rozpoznać po jej kłosach, w których kłoski układają się naprzemiennie i są umieszczone wzdłuż łodygi kwiatowej, przez co nadają całemu kłosowi wrażenie spłaszczzonego.

Część odmian życicy, w tym również życica wielokwiatowa wykazuje tendencje do tworzenia gęstych skupisk, przez co konkuruje z inną roślinnością do tego stopnia, że może wyhamować wzrost innych gatunków. Jest pożywna i bardzo smaczna zarówno dla wszystkich zwierząt gospodarskich, jak również większości dziko żyjących przeżuwaczy. Z racji na inwazyjny charakter tej rośliny oraz łat-

Fot. 3.
Życica wielokwiatowa,
rajgras włoski, kąkolnica
(*Lolium multiflorum*)

twość hybrydyzowania z innymi trawami z rodzaju *Lolium*, życica wielokwiatowa może przyspieszyć erozję gleb. Jest jedną z najczęściej wykorzystywanych do rekultywacji terenów spalonych, przy czym sama w przyszłości może stanowić zagrożenie pożarowe. Żle znosi stanowiska zacienione.

Życica jest popularną rośliną pastwiskową, uprawianą również na siano, sianokiszonkę oraz paszę, jednocześnie stanowi problem w uprawie zbóż, będąc uciążliwym chwastem. Nasiona życicy kiełkują jeśli tylko wilgotność jest na odpowiednim poziomie, a do tego wykazują dużą tolerancję na dobowe wahania temperatury. Życica wielokwiatowa szybko się zakorzenia i równie szybko rośnie. Nie jest zbyt wymagająca jeśli chodzi o glebę, jak również odnajdzie się w różnych systemach nawadniania, chociaż bardziej preferuje mniej podmokłe gleby, a optymalny odczyn pH waha się od 5 do 7,9. Życica nie będzie się dobrze rozwijać w warunkach długotrwałych suszy jak również podczas długich okresów niskich temperatur. Może jednak wytrzymać krótkotrwałe spadki nawet do – 22 stopni C., dodatkowo aby skutecznie się rozmnażać wystarczy 150 dni bez mrozu. Życica wielokwiatowa wywodzi się ze wschodniej i południowej Europy, północno-zachodniej Afryki i południowo-zachodniej Azji, a rozpowszechniona została w Ameryce Północnej i Południowej, Nowej Zelandii i znacznej części Afryki.



Życica wielokwiatowa (zwana również życicą włoską) charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem plonów w zależności od obszaru produkcji, prawdopodobnie ze względu na różnice w reakcji życicy na różne właściwości gleby. Jest blisko spokrewniona z życicą trwałą. Argumentem przemawiającym za stosowaniem życicy wielokwiatowej w żywieniu bydła jest jej wysoka wartość odżywcza i potencjał do naturalnego ponownego zasiewu. W rolnictwie konwencjonalnym życica wielokwiatowa jest znana z wysokiej zawartości energii i smakowitości. Wysoka smakowitość i strawność sprawiają, że gatunek ten jest wysoko ceniony w żywieniu zwierząt gospodarskich. Strawność suchej masy może wynosić nawet 80% na początku sezonu wzrostu, szczególnie na obszarach o bardziej umiarkowanym klimacie, a wraz z postępem sezonu strawność spada, ale nadal pozostaje wyższa niż 65% przez większą część sezonu pastwiskowego.

W badaniach z udziałem krów mlecznych otrzymujących zielonkę z życicy wielokwiatowej w regionie subtropikalnym zaobserwowano, że nawet przy wysokiej dawce życicy, spożycie suchej masy zielonki było niższe niż oczekiwano.

Wyjaśniono to jej niską gęstością krzewienia, zwłaszcza podczas pierwszych cykli wypasu, w porównaniu z gatunkami wieloletnimi. W związku z tym pobranie suchej masy zielonki wydaje się być ograniczone głównie przez strukturę runi.

Wyniki badań, w których wykorzystywano życicę włoską w postaci kiszonki potwierdzają jej mankamenty. Baldinger i in. (2011) przeprowadzili próbę żywieniową, porównując dietę zawierającą kiszonkę z życicy włoskiej z dietą kontrolną opartą wyłącznie na kiszonce z trawy/koniczyny (mieszanka drugiego pokosu z trwałych użytków zielonych i drugiego pokosu z wieloletniej koniczyny). Włączenie kiszonki z życicy włoskiej do diety znacząco zwiększyło pobranie paszy (14,5 vs 13,4 kg

s.m. w grupie kontrolnej), co wynika z jej smakowitości. Stwierdzono, że życica włoska jest bardzo smaczna, co zasadniczo potwierdza jej przydatność jako paszy dla ekologicznych krów mlecznych. Niestety, wydajność mleczna była nieco niższa w przypadku krów z grupy otrzymującej kiszonkę z życicy włoskiej (20,3 vs 21,0 kg); ma to związek z niską koncentracją energii i białka w kiszonce z *Lolium multiflorum*. Wyższe stężenie energii i białka w tej paszy byłoby konieczne, aby przełożyć wysokie spożycie kiszonki z życicy włoskiej na lepszą produkcję mleka.

Potwierdzeniem użyteczności kiszonki z życicy wieloletniej w żywieniu ekologicznym krów jest badanie Baldinger i in. (2012), którego celem było określenie wpływu włączenia 30% kiszonki z życicy

włoskiej do diety opartej na kiszonce z traw na wydajność ekologicznych krów mlecznych, przy prawie zerowej suplementacji koncentratem (0,7 kg s. m/dz./szt.). Skład odżywczy życicy spełnił oczekiwania (118-133 g CP; 5,96-5,98 MJ NEL /kg s. m.), jej włączenie do diety poprawiło pobranie energii (+3 MJ NEL).

Wpływ życicy wieloletniej na wydajność mleczną zależy od zastosowanej odmiany. Przygotowane z nich kiszonki mogą różnić się pod względem zawartości popiołu surowego, białka surowego, wartości pH, czy poziomu ADF i NDF. W badaniu Wilman i in. (2009) ocenie poddano dwie odmiany życicy wielokwiatowej – Tribune i RvP. Wykazano, że kiszonka z życicy Tribune była bardziej strawna *in vitro* i miała niższą zawartość

Tofi MET

NAJLEPSI HODOWCY WYBIERAJĄ TOFI

**POŁĄCZENIE METABOLIZOWANEJ
METIONINY ORAZ MELASY DRINK TOFI**

WSPOMAGA WĄTROBĘ

UZUPEŁNIA NIEDOBORY METIONINY

PODNOŚI WYDAJNOŚĆ I PARAMETRY MLEKA

POPRAWIA ROZRÓD

**JUŻ 1 KG TOFI MET, JAKO SKŁADNIK TMR, W DAWCE DLA WSPÓŁCZESNEJ
WYSOKOPRODUKCYJNEJ KROWY, POKRYWA 100% JEJ DZIENNEGO
ZAPOTRZEBOWANIA NA METIONINĘ***

Zamów produkt u naszych dystrybutorów lub na stronie www.sklep.diamant.pl
Producent: Pfeifer & Langen S.A., ul. Mickiewicza 35, 60-837 Poznań, tel. (23) 675 01 74

*według zaleceń INRA, dla krowy produkującej 40 kg mleka dziennie, żywionej w oparciu o dostępne w Polsce produkty paszowe.

NOWOŚĆ
W ŻYWIENIU
KRÓW MLECZNYCH



**PRODUKT
POLSKI**

**BEZ
GMO**



neutralnego włókna detergentowego i wskaźnika włóknistości niż kiszonka RvP. Nie było jednak różnic między odmianami w spożyciu kiszonki przez krowy. Ponadto stwierdzono, że krowy karmione Tribune wyróżniały się wyższą wydajnością suchej masy mleka niż te karmione RvP.

Kostrzewa łąkowa

Kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis* Huds.) jest wieloletnią wysoką trawą kępową, należącą do rodzaju *Festuca*, który wraz z *Lolium* jest najważniejszym rodzajem traw pastewnych w regionach o klimacie umiarkowanym. Ze względu na wysoką mrozoodporność jest powszechnie uprawiana w północno-zachodniej i środkowo-wschodniej Europie. Kostrzewa łąkowa jest gatunkiem traw pastewnych o wysokiej jakości plonów, dobrej zimotrwałości, nadaje się zarówno do częstego koszenia, jak i do wypasu. Zmienność genetyczna w obrębie kostrzewy łąkowej wydaje się być raczej niska. W produkcji nasion kostrzewy łąkowej głównym problemem jest silne osypywanie nasion, które rozpoczyna się już w częściowo zielonych wiechach.

Kostrzewa łąkowa jest jedną z traw o najwyższej wartości pokarmowej i przydatności żywieniowej. W wielu fermach w Europie i na świecie kiszonka z niej lub w mieszance z innymi trawami stanowi jedną z podstawowych pasz objętościowych w żywieniu

bydła mlecznego i mięsnego. Wysoka zawartość węglowodanów rozpuszczalnych w wodzie oraz niska pojemność buforowa pozwalają na uzyskanie kiszonek z kostrzewy o bardzo dobrej jakości. Warto również podkreślić, że rozpuszczalne cukry nie tylko poprawiają smak trawy, zwiększając spożycie paszy przez zwierzęta, ale ich wysoka koncentracja w tkankach liści i łodyg powoduje lepsze trawienie białka, a w konsekwencji pozytywnie wpływa na produkcję mięsa i mleka. Według literatury, rozpuszczalne węglowodany, wraz z poprawą jakości paszy, zwiększają odporność na stres abiotyczny.

Trawy z rodzaju *Festuca* są często infekowane endofitami z rodzaju *Neotyphodium*. Mają one pozytywny wpływ na rośliny, gdyż wzmacniają odporność na czynniki stresotwórcze i adaptogenne

(np. susza, mróz, nadmierna wilgotność gleby). Obecność endofitów w zielonkach wpływała na wzrost plonu suchej masy. Wykazano, że zakażenie traw endofitami powodowało wzrost zawartości popiołu surowego i białka ogólnego w zielonkach. Jednocześnie warto podkreślić, że kiszonki uzyskane z zielonek zakażonych endofitami mogą być niestabilne beztlenowo ze względu na dużą zawartość azotanów. Obecność endofitów wewnątrz roślin może mieć niekorzystny wpływ na zdrowie i produktywność krów, przyjmujących je w postaci zielonki, siana lub kiszonki.

W jaki sposób kostrzewa łąkowa pomaga krowom mlecznym produkować więcej mleka? Kostrzewa łąkowa może zwiększyć strawność neutralnego włókna detergentowego, które jest ważne dla wysokiej produkcji mleka. Jest gatunkiem bogatym w składniki mineralne, szczególnie wapń, którego stężenie jest wyższe niż u innych traw. Wszystkie te cechy mają wpływ na wydajność mleczną krów i ostatecznie na opłacalność produkcji.

Podsumowując, różne gatunki traw mają odmienne wartości odżywcze, strawność i smakowitość, a kluczowy wpływ na ten fakt ma termin zbioru. Wczesny zbiór zapewnia wyższą zawartość białka i strawność, ale niższą masę plonu. Późniejszy zbiór zwiększa masę plonu, ale obniża wartość pokarmową paszy. Optymalizacja żywienia poprzez dobór odpowiednich gatunków traw i terminu zbioru pozwala na obniżenie kosztów produkcji mleka, lepszą wydajność mleczną, skład mleka i zdrowie krów. ■



Fot. 4.
Kostrzewa łąkowa
(*Festuca pratensis* Huds.)

Renata Gabryszuk, Mirosław Gabryszuk

Co w trawie piszczy? Czyli wpływ ziół na zdrowie bydła

W ostatnich latach zwraca się coraz większą uwagę na potrzebę występowania w runi łąk i pastwisk różnych gatunków ziół. Korzyści wynikające ze stosowania tych roślin w żywieniu zwierząt są wielowymiarowe, ponieważ substancje biologicznie czynne zawarte w ziołach mogą poprawić zarówno kondycję zdrowotną bydła, jak również wydajność i jakość produktów zwierzęcych. Ponadto obecność tych roślin w runi pozwala na bardziej zrównoważoną gospodarkę pastwiskową.

Skład runi trwałych użytków zielonych

Trwałe użytki zielone (TUZ) są źródłem najtańszej i jednocześnie najwartościowszej paszy, która jest bogata w białko i energię, makro- i mikrośladniki, witaminy oraz całą gamę różnych substancji korzystnie wpływających na zdrowie zwierząt i jakość pozyskiwanych od nich produktów. Niestety, zmia-

na charakteru trwałych użytków zielonych z naturalnych na kontrolowany stan runi oraz upowszechnienie nawożenia mineralnego doprowadziło do pozyskiwania paszy z TUZ w ogromnych ilościach, co doprowadziło do znacznego obniżenia jej wartości biologicznej. Ponadto stosując przez wiele lat w żywieniu bydła uproszczone mieszanki traw z koniczyną białą, odnotowano u zwierząt nie-

dobory mikroelementów, słabsze zdrowie, gorszą kondycję, zmniejszone przyrosty i obniżenie produkcji. Okazuje się, że wiele procesów fizjologicznych u bydła jest wspomaganych, bądź nawet inicjowanych poprzez substancje biologicznie aktywne pochodzenia roślinnego. Żerując na naturalnych łąkach, zwierzęta pobierały je zgodnie z aktualnymi potrzebami, natomiast nieprawidłowe gospodarowanie człowiekiem na użytkach zielonych pozbawiło ich dostępu do nich. Dlatego też ostatnio wzbogaca się florystycznie łąki i pastwiska, dodając do podsiewu między innymi mieszanki różnych gatunków ziół, które wpływają na wydzielanie soków trawiennych, zwiększają apetyt i perystaltykę jelit oraz poprawiają procesy wchłaniania składników pokarmowych u bydła, a także korzystnie wpływają

Ostatnio wzbogaca się florystycznie łąki i pastwiska, dodając do podsiewu między innymi mieszanki różnych gatunków ziół



na smakowitość produktów pochodzenia zwierzęcego. Tak więc różne gatunki ziół, takie jak mniszek lekarski, dzika marchew, biedrze-niec, krwawnik pospolity, czy babka lancetowata są pożądane w dar-ni użytków zielonych i są przez zwierzęta bardzo chętnie zjadane.

Aby uzyskać wysoką wartość pokarmową TUZ, należy zadbać przede wszystkim o odpowiedni skład gatunkowy runi pastwisko-wej. Wskazane jest, aby domino-wały w niej rośliny najchętniej zja-dane przez zwierzęta, a następnie dające wysoki plon o dużej warto-ści żywieniowej, odporne na udep-tywanie i częste zgryzanie, szybko odrastające po spasieniu i dobrze wykorzystujące składniki pokar-mowe z nawozów i pozostawia-nych odchodów. Na dobrym pa-stwisku runi powinna charaktery-zować się dużą gęstością, a darń odpowiednią zwartością, spręży-stością i wytrzymałością na prze-rywanie. Dobra runi pastwiskowa powinna składać się w 30% z traw wysokich, w 50% z traw niskich, rośliny motylkowe (bobowate) po-winny stanowić 10-20%, a zioła około 10% (Tabela 1).

Zioła występujące w poroście traw wzbogacają paszę w mikro-elementy, witaminy, glikozydy, al-kaloidy, flawonoidy, garbniki i in-ne związki (Tabela 2), które wyka-zują działanie profilaktyczne, lecz-nicze i antyseptyczne. Są one cen-nym składnikiem runi wpływają-cym na apetyt i pobieranie paszy przez zwierzęta, ale jeśli wystę-pują w poroście w umiarkowa-nych ilościach. Generalnie przyj-muje się, że udział ziół łąkowo-pastwiskowych w runi nie powi-nien przekraczać 10%.

Oczywiście utrzymanie użytku zielonego z takim udziałem ziół

Tab. 1. Skład dobrej runi pastwiskowej

Typ roślin	Udział w runi (%)	Gatunki roślin
Trawy wysokie	30	Kostrzewa łąkowa, tymotka łąkowa, kupkówka pospolita.
Trawy niskie	50	Życica trwała, wiechlina łąkowa, kostrzewa czerwona.
Rośliny motylkowe (bobowate)	10-20	Koniczyna biała, koniczyna czerwona (łąkowa), koniczyna białoróżowa (szwedzka), lucerna siewna, komonica zwyczajna.
Zioła	10	Krwawnik pospolity, kminek zwyczajny, babka lancetowata, mniszek lekarski, przywrotnik pospolity, ostrożeń warzywny, pokrzywa zwyczajna, pępawa dwuletnia, bluszczyk kurdybanek, cykorja podróżnik.

w poroście jest niezwykle trudne, ponieważ niektóre gatunki charak-teryzują się ogromną ekspansją, natomiast inne są łatwo wypiera-ne przez rośliny konkurencyjne. Przykładem jest mniszek lekarski, którego umiarkowany udział w ru-ni pastwiskowej jest pożądany, lecz niestety mniszek bardzo szybko opanowuje porost stając się chwa-stem i balastem w zielonce. Nato-miast najbardziej wartościowe zio-ła, do których należy między inny-mi przywrotnik pospolity, nie za-wsze chcą rosnąć na użytkach zie-lonych i są z nich wypierane przez konkurencyjne chwasty (np.: ożeń polny, skrzyp błotny, kuklik zwisły, jaskier ostry i jaskier rozłogowy).

Większość ziół na świeżo zakła-danych łąkach i pastwiskach roz-przestrzenia się sama i dlatego na-leży kontrolować, aby niektóre z nich zbyt silnie się nie rozpowszechniły. Zioła przyspieszają lub hamują wzrost i rozwój niektórych gatun-ków traw i bobowatych, powodu-jąc pozytywne zmiany w środowi-sku, w którym się znajdują. Jednak niekorzystnym zjawiskiem jest, je-śli zioła pastewne występują w ru-ni łąk i pastwisk w większych ilo-ściach, lub co gorsza, zdobywają przewagę nad trawami i bobowa-

tymi. Wartość pastewna ziół jest mniejsza niż wartość traw i roślin bobowatych, a ponadto powierzch-nia użytków porośla nadmiernie ziołami zwykle daje mniejszy plon siana, niż taka sama powierzchnia, zawierająca tylko trawy i motylko-wate. Gdy gatunki roślin zalicza-nych do ziół rozrosną się nadmier-nie i masowo, stają się wtedy chwa-stami, które trzeba ograniczać. Z chwilą zaś, gdy udział ich w zbio-rowisku roślinnym maleje, tracą



KÄLTISTEL. CIRSIIUM OLERACEUM SCOP.

charakter chwastów i mogą się stać pożytecznym składnikiem runi łąkowej czy pastwiskowej. Zatem udział ziół w runi decyduje o tym, czy zaliczymy je do chwastów czy do pożądanych komponentów szaty roślinnej danego środowiska.

Ruń należy spasać w momencie uzyskania przez nią dojrzałości pastwiskowej, czyli w zależności od jej składu botanicznego po uzyskaniu wysokości 15-18 cm. Wówczas w roślinach uzyskuje się najkorzystniejszą zawartość składników pokarmowych oraz odpowiednie ich proporcje. Taką też ruń zwierzęta chętnie pobierają i w stosunkowo krótkim czasie są w stanie zaspokoić swoje potrzeby pokarmowe. Spasanie runi zarówno zbyt młodej, jak i zbyt starej sprawia, że bydło pobiera jej mało, co niekorzystnie odbija się na ich zdrowiu i wydajności.

Zaobserwowano, że pewne ziola pastewne zwierzęta zjadają tylko wówczas, gdy rośliny te są młode, delikatne i niezdrewniałe. W późniejszym okresie rozwoju, gdy zaczynają wytwarzać kwiatostany, drewnieją i twardnieją, zwierzęta pobierają je niechętnie, a nawet omijają. Rośliny te stają się już nieprzydatne na paszę i wtedy traktujemy je jak chwasty. Bywa i tak, że zwierzęta zjadają w małych ilościach i tylko okresowo nawet rośliny zdecydowanie trujące, np. pierwiosniki, które mogą być w danym momencie potrzebne dla organizmu. Przypomina to trochę przyjmowanie leków.

Na utrzymywanie się w runi pożądanych ziół łąkowo-pastwiskowych wpływa odpowiednie nawożenie, ograniczające dawki azotu i potasu. Duże dawki azotu upraszczają skład botaniczny runi, eliminując z niej rośliny dwuliścienne, w tym ziola. Zaleca się nawożenie fosforem i w miarę potrzeby wapnowanie oraz uzupełnianie mikroelementów w postaci nawożenia organicznego, najlepiej obornikiem.

Użytkowanie kośno-pastwiskowe utrzymuje zrównoważony skład botaniczny runi, zapewniając proporcjonalny udział traw, roślin bobowatych oraz ziół. Sprzyja także tworzeniu i utrzymaniu mocnej, sprężystej darni oraz zwartej runi, z której uzyskane plony mogą być o 5-10% wyższe w porównaniu do użytkowania pastwiskowego. Po-

prawia także wykorzystanie paszy nawet o 10%.

Wartość odżywcza ziół

Ziola w swoim składzie posiadają nie tylko substancje biologicznie czynne (Tabela 2), ale również stanowią cenne źródło białka, witamin i elementów mineralnych. Rośliny te zawierają potas, fosfor, wapń, żelazo i inne pierwiastki. Ziola mają zdolność pobierania nawet z głębszych warstw gleby znacznych ilości mikroelementów, takich jak: mangan, bor, miedź, cynk i innych. Znaczenie ich w paszy jest nie do przecenienia, gdyż umożliwiają one prawidłowy rozwój zwierząt. Brak lub niedostatek pewnych składników w paszy powoduje często niedorozwój lub po-

ważne schorzenia narządów wewnętrznych zwierząt, co pośrednio może odbić się ujemnie też na zdrowiu człowieka. Mikroelementy w organizmie zwierząt czynnie współdziałają z enzymami w przemianie materii i przyczyniają się do dobrego wykorzystywania pasz. Poza tym, wpływają dodatnio na wytwarzanie się witamin.

Między poszczególnymi gatunkami ziół występują istotne różnice ze względu na specyficzne związki, ale też zawartość makro- i mikroelementów. Wszystkie co prawda zawierają na ogół dużo potasu, magnezu i wapnia, optymalne ilości



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

miedzi i cynku oraz mało fosforu. Na przykład krwawnik pospolity zawiera dużo magnezu, sodu i manganu oraz mniej – wapnia, miedzi i cynku.

Natomiast przywrotnik pospolity wyróżnia się niską zawartością fosforu, lecz jest ziołem najbardziej zasobnym w potas i wapń. Poza tym, ze względu na dużą zawartość białka i substancji mineralnych, wartość paszowa przywrotników bywa porównywana do koniczyn. Tak więc jest on szczególnie pożądaną w runi rośliną, ponieważ zawiera substancje ułatwiające przemianę materii, przeciwdziałające nieżytom jelit i zwiększające sekrecję mleka.

Jest też wiele innych ziół bytujących na użytkach zielonych interesujących z powodu wysokiej zawartości składników mineralnych. Takim przykładem może być babka lancetowata, która kumuluje duże ilości sodu i wraz z innymi roślinami użytków zielonych, które zawierają dużą ilość sodu, poprawia smakowitość paszy, a tym samym zwiększa jej całkowite spożycie. Oprócz sodu, babka lancetowata zawiera również duże ilości innych składników mineralnych, takich jak magnez, fosfor, wapń, cynk i miedź, których wartości są kilka razy większe niż w przypadku traw.

Fitoterapia

Naturalna obecność ziół w runi pastwiskowej nie tylko wzbogaca dietę bydła, ale także może poprawić odporność tych zwierząt na choroby, redukując ryzyko infekcji i przedłużając ich aktywne życie produkcyjne. Zwierzęta przebywające na pastwisku są zdrow-

Tab. 2. Wybrane substancje biologicznie czynne występujące w ziołach

Substancja aktywna	Działanie
Alkaloidy	Duża grupa związków o działaniu toksycznym. Niektóre w małych ilościach wykazują działanie lecznicze, ponieważ uśmierzają ból, natomiast w dużych ilościach są szkodliwe.
Saponiny	Pobudzają trawienie, ale mają też negatywne oddziaływanie (u przeżuwaczy wywołują zmniejszenie napięcia powierzchniowego w żwacu, co prowadzi do wytworzenia się piany, która uniemożliwia odbijanie gazów, co z kolei może powodować wzdęcia), Saponiny występują w ziele tymianku i w kwiatach nagietka.
Glikozydy	Wykazują działanie przeczyszczające i przeciwutleniające, regulują pracę mięśnia sercowego, wzmacniają ściany naczyń krwionośnych.
Flawonoidy	Naturalne przeciwutleniacze, działają rozkurczowo na mięśnie gładkie przewodu pokarmowego i dróg żółciowych. Znajdują się m.in.: w rumianku, czosnku, kozieradce.
Garbniki	Zmniejszają przepuszczalność błon śluzowych, działają przeciwbiegunkowo, przeciwbakteryjne i przeciwzapalnie. W nadmiarze działają negatywnie. Występują m.in. w pięciorniku gęsim i rdeście ptasim.
Olejki eteryczne	Działanie żółciopędne, moczopędne, wykrztuśne, uspokajające, przeciwbakteryjne, dezynfekujące, pobudzające perystaltykę jelit, podnoszące walory smakowe. W nadmiarze niektóre wykazują działanie negatywne.
Kwasy organiczne	Uczestniczą aktywnie w przemianie materii, pobudzają gruczoły ślinowe, trzustkowe i żółdkowe, poprawiają trawienie. Niektóre wykazują działanie negatywne (np. toksyczny kwas erukowy)
Pektyny i śluz roślinne	Mają zastosowanie przy biegunkach i zaburzeniach układu trawiennego u zwierząt młodych, ponieważ łagodzą stany zapalne błon śluzowych.
Gorycze	Drażnią komórki smakowe, pobudzają apetyt i zwiększają wydzielanie soku żółdkowego.

sze i odporniejsze na choroby, ponieważ w warunkach naturalnych w skład runi pastwiskowej wchodzi różnorodne gatunki roślin, które oprócz związków odżywczych zawierają szereg substancji biologicznie czynnych, takich jak: roślinne alkaloidy, terpeny, laktony, fenole i wiele innych. Mają one właściwości lecznicze oraz regulują procesy metaboliczne (Tabela 3). Zioła takie, jak krwiściąg lekarski, kminek, krwawnik, przywrotniki, mniszek pospolity i inne zapobiegają nadmiernemu wytwarzaniu się gazów w przewodzie pokarmowym i wzdęciom u by-

dła. Inne z kolei, przynoszą ogromne korzyści zwierzętom roślinożernym powodując naturalne zwalczanie pasożytów wewnętrznych, zakażeń grzybiczych i bakteryjnych. Zwierzęta gospodarskie cechują się selektywnym pobieraniem ziół z pastwiska. W środowisku zewnętrznym poszukują takich substancji, które zapewnią im homeostazę oraz instynktownie wybierają rośliny zielne pożyteczne, omijając rośliny toksyczne, które często odstraszaają wonią i gorzkim smakiem. Podczas choroby zwierzęta pobierają rośliny o niewielkich wartościach odżywczych



i niskich walorach smakowych, lecz bogatych w substancje biologicznie aktywne, które są środ-

kiem zaradczym na występujące w ich organizmie dolegliwości. Obserwuje się wtedy zjawisko tzw. samoleczenia.

Zioła wchodzące w skład runi pastwiskowej stymulują funkcjonowanie systemu odpornościowego i trawiennego, działają moczopędnie, krwiotwórczo oraz łagodzą stresy wywoływane czynnikami środowiskowymi (Tabela 4). Stwierdzono, że w populacji krów korzystających z pastwiska obniża się liczba przypadków zachorowań na mastitis, co z kolei przyczynia się do poprawy jakości mleka poprzez mniejszą liczbę komórek somatycznych w mleku. W ten sposób poprawia się także wartość technologiczna mleka i jego przetworów. Dlatego też stosowanie

zioł w żywieniu bydła umożliwia również ograniczenie stosowania środków farmakologicznych, co jest szczególnie istotne w chowie ekologicznym.

Poprawa efektów produkcyjnych

W żywieniu bydła stale poszukuje się innowacyjnych i skutecznych metod poprawy zdrowia i efektywności produkcji. Obecność ziół w runi TUZ oraz dodatki i preparaty ziołowe zyskują na popularności jako alternatywna strategia wspierająca tradycyjne metody żywienia. Jak już wcześniej wspomniano zawierają one szereg substancji czynnych, takich jak olejki eteryczne, flawonoidy, garbniki, aminokwasy i przeciwutleniacze, które pozytywnie wpływają na bydło. Substancje biologicznie czynne zawarte w ziołach korzystnie wpływają na laktację zwierząt oraz mogą przenikać do mleka i oddziaływać na konsumentów. Na poprawę wydajności wpływa m.in. pokrzywa zwyczajna, kminek zwyczajny, sporek polny, kozibród łąkowy oraz brodawnik zwyczajny. Stosowanie mieszanek ziołowych lub ich naturalna obecność w paszach objętościowych może przyczynić się zarówno do zwiększenia dziennej wydajności mlecznej, ale również do wydłużenia okresu laktacji. Zioła wpływają również na skład chemiczny mleka, a tym samym jego przydatność technologiczną. Mleko pochodzące od zwierząt skarmianych ziołami charakteryzuje się wyższą zawartością białka i tłuszczu oraz korzystniejszym profilem kwasów tłuszczowych. Mleko to zawiera zdecydowanie więcej kwasów $\Omega 3$, sprzężonego kwasu linolowego

Tab. 3. Właściwości wybranych ziół występujących w runi pastwiskowej

Nazwa rośliny	Właściwości
Mniszek lekarski	regulacja trawienia, wpływ na zwiększenie laktacji, działanie żółciopędne, regeneracja wątroby
Babka lancetowata	działanie żółciopędne i osłonowe na ściany żołądka, wzmacnia apetyt
Krwawnik pospolity	działanie stymulujące na układ pokarmowy, zapobiega wzdęciom, zaparciom i wpływa na oczyszczenie organizmu z toksyn
Kminek zwyczajny	działanie stymulujące na układ pokarmowy, zapobiega wzdęciom, zaparciom, pobudza laktację, działanie moczopędne, antybakteryjne, antygrzybicze i przeciw pasożytnicze
Przywrotnik pospolity	działanie antybakteryjne, przeciwzapalne, przeciwkrwotoczne i moczopędne, regulacja pracy żołądka i jelit
Ostrożeń warzywny	działanie stymulujące na układ pokarmowy, moczopędne i przeciwzapalne, pozytywne działanie na skórę i sierść
Pokrzywa zwyczajna	działanie przeciwbólowe, antybakteryjne i przeciwzapalne, stymuluje układ odpornościowy, posiada właściwości krwiotwórcze
Pępawa dwuletnia	działanie przeciwwirusowe, antybakteryjne, przeciwgrzybicze, antynowotworowe, przeciwzapalne, moczopędne, stymuluje działanie trzustki i nerek oraz regenerację wątroby
Bluszczyk kurdybanek	działanie antyoksydacyjne, przeciwzapalne, antybakteryjne, immunomodulujące, przeciwcukrzycowe, przeciwalergiczne, korzystnie wpływa na skórę, wątrobę i nerki
Cykoria podróżnik	działanie antynowotworowe, moczopędne, przeczyszczające i wspomagające trawienie

Tab. 4. Dobroczynny wpływ ziół na bydło

Rodzaj działania	Gatunek rośliny
Poprawa apetytu i stymulacja układu trawiennego	kminek zwyczajny, krwawnik pospolity, krwawnica pospolita, krwiściąg lekarski, koper włoski, dziurawiec zwyczajny, czosnaczek pospolity, szalwia łąkowa, podagrycznik pospolity
Wspomaganie funkcjonowania układu odpornościowego	rumianek zwyczajny, dziurawiec zwyczajny, czosnaczek pospolity, kozieradka, szalwia łąkowa, ostrożeń warzywny, podagrycznik pospolity, babka lancetowata, mniszek pospolity, kminek zwyczajny
Pobudzanie sekrecji mleka i działanie moczopędne	krwawnik pospolity, kminek zwyczajny, babka lancetowata, mniszek pospolity, przywrotnik pospolity, ostrożeń warzywny, podagrycznik pospolity, barszcz zwyczajny, marchew zwyczajna, pokrzywa zwyczajna, bluszcz kurdybanek, żywokost lekarski

(CLA), witaminy E oraz β -karotenu, przy jednoczesnym obniżeniu zawartości cholesterolu. Substancje biologicznie czynne zawarte w ziołach wpływają też na poprawę smakowitości mleka i jego przetworów. Z tego względu konsumentów, którzy coraz częściej zwracają uwagę na właściwości sensoryczne mleka, masła i serów, takie jak: smak, kolor i konsystencja, chętniej wybierają produkty pochodzące od krów mlecznych wypasanych na pastwiskach naturalnych o bogatym składzie botanicznym niż pochodzące z żywienia paszami konserwowanymi.

W praktyce hodowlanej dużo uwagi poświęca się poprawie efektów produkcyjnych, głównie związanych ze wzrostem wykorzystania paszy, a co za tym idzie przyrostów zwierząt i utrzymaniem ich wysokiej zdrowotności. Zioła korzystnie wpływają na poprawę smakowitości pasz, ale ich działanie na organizm zwierzęcia jest wielostronne i złożone. Mogą być źródłem witamin lub biokatalizatorów, regulujących i przyspieszających przemianę materii w organizmie zwierzęcym. Dodatkowo wpływają na wydzielanie soków trawiennych, zwiększają apetyt i pe-

rystaltykę jelit oraz poprawiają procesy wchłaniania składników pokarmowych. Dodatki ziołowe takie jak jeżówka, czosnek, ostropest plamisty, rumianek i mięta pieprzowa, włączane do diety bydła wykazują działanie wspomagające funkcjonowanie układu trawiennego.

W żywieniu przeżuwaczy zioła mogą pełnić rolę naturalnego stymulatora wzrostu, a w przypadku bydła można też uzyskać lepsze wyniki produkcyjne. Poprawę wykorzystania paszy i większe tempo wzrostu u cieląt można osiągnąć poprzez dodatek do paszy mieszanki ziołowej zawierającej jeżówkę, czosnek, tymianek, kminek i lukrecję lub w wyniku żywienia cieląt preparatem mlekozastępczym z dodatkiem wyciągu z czosnku, anyżu, rozmarynu i tymianku. Pozytywny wpływ stosowania ziół w odchowie młodzieży przejawia się nie tylko w poprawie wskaźników produkcyjnych, ale także w zwiększeniu odporności i zdrowotności zwierząt. Jednym z najważniejszych wskaźników zdrowotności jest zawartość immunoglobulin w surowicy krwi. Ekstrakt z jeżówki purpurowej przyczynia się do zwiększenia zawartości immunoglobu-

lin i białka całkowitego w surowicy krwi cieląt. Poprawę odporności komórkowej można uzyskać także stosując preparaty wytworzone z czepoty puszystej oraz borówki brusznicy. Żywienie pastwiskowe z udziałem ziół wpływa też na wzrost poziomu wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA) oraz zwiększenie zawartości kwasu linolowego (CLA) w mięsie przeżuwaczy.

Czynniki antyżywniowe

Mimo że dodatek ziół do diety bydła przynosi liczne korzyści, istnieją również pewne zagrożenia, ponieważ na łąkach i pastwiskach występują gatunki roślin, które obniżają wartość pokarmową pasz i stanowią źródło szkodliwych substancji dla zwierząt (m.in.: alkaloidy, glikozydy, taniny, lektyny, olejki eteryczne, inhibitory proteaz, kwas erukowy i fitoestrogeny Tabela 2). Obecność tych substancji, w tym również trujących – tzw. fitotoksyn, związana jest najczęściej z pełnieniem przez nie różnych funkcji obronnych w roślinie – przed chorobami, szkodnikami, pasożytami i niesprzyjającymi warunkami pogodowymi czy ochronnych przed urazami mechanicznymi. Związki te spożywane z roślinami przez bydło działają w mniejszym lub większym stopniu szkodliwie na ich zdrowie. Pobrane w małych ilościach zazwyczaj nie są szkodliwe, a nawet mogą korzystnie wpływać na organizm, np. fitoestrogeny, olejki czy saponiny i taniny. Tak więc niektóre zioła wykazują działanie niekorzystne lub toksyczne tylko w wysokich dawkach lub przy długotrwałym stosowaniu.

Substancje antyżywniowe wytwarzane przez rośliny mogą być spożywane przez zwierzęta zarówno przypadkowo, często jednorazowo, jak i mogą być pobierane wraz z codzienną dawką pokarmową, kumulując się w organizmie. Nadmierna dawka związków szkodliwych, spowodowana nieodpowiednim doborem gatunkowym roślin może niekorzystnie wpływać na zdrowotność i produktywność zwierząt, a w konsekwencji również na jakość surowców, które od nich uzyskujemy. Ponieważ wiele z tych substancji czynnych wykazuje właściwości toksyczne, więc istnieje również ryzyko przenikania ich do mleka, co stanowi także zagrożenie dla zdrowia konsumenta, np. alkaloidy, w tym gramina i germaryna, cykutotoksyna czy rycyna. Substancje antyżywniowe pochodzące z roślin prowadzą również do pogorszenia walorów smakowo-zapachowych surowców i produktów wytwarzanych na ich bazie, co w rezultacie prowadzi do braku akceptacji takich wyrobów przez konsumentów. Na przykład alkaloidy nadają gorzki smak mleku, a w konsekwencji również produktom mlecznym.

Z kolei niektóre olejki i garbniki w małych ilościach działają korzystnie, natomiast nadmiar ich może wyrządzić znaczne szkody w zdrowiu zwierząt lub w jakości produktów mlecznych. I tak szkodliwy w większych ilościach dla bydła jest olejek gorczyczny, a garbniki zawarte w przelocie, spożyte w większych ilościach, ujemnie wpływają na produkcję mleka.



Podobnie – krwawnik lekarski, który chętnie jest zjadany przez bydło, stymuluje przemianę materii i krążenie krwi oraz pobudza do pracy gruczoły mleczne, a także zwiększa mleczność krów, ale długotrwałe skarmianie pasz z dużym jego udziałem może być szkodliwe ze względu na występujące w nim alkaloidy i glikoalkaloidy.

Toksyczne właściwości roślin występujących w paszach są uzależnione od rodzaju, stężenia, a także miejsca (organu rośliny) występowania substancji aktywnych. Jako najbardziej szkodliwe dla bydła najczęściej wymieniane są: alkaloidy, glikozydy cyjanotwórcze oraz kwasy organiczne. Mniejszą szkodliwością charakteryzują się natomiast: glukozynolany, kumaryny i pochodne furanokumaryny, a także fitoestrogeny. Niektóre z nich obok działania antyżywieniowego,

wykazują również korzystne działanie (saponiny, lektyny).

Niektóre substancje antyżywniowe obniżają efekty produkcyjne poprzez negatywny wpływ na pobieranie paszy (zmniejszenie pobierania), obniżenie współczynników aktywności i wchłaniania oraz pogorszenie wykorzystania pobranych składników pokarmowych (zaburzenia metaboliczne). Mogą one doprowadzić do szeregu chorób układu pokarmowego, a nawet do śmierci zwierzęcia. Przykładem mogą być garbniki – występujące w niektórych ziołach, które działają korzystnie na przebieg trawienia zadanych pasz, jeśli występują w małych ilościach, natomiast

w nadmiarze są szkodliwe, gdyż hamują przemianę materii oraz upośledzają funkcjonowanie gruczołów wydzielniczych i obniżają wydzielanie mleka.

Dobrym źródłem ziół są pastwiska oraz świeża zielonka. Jednak ze względu na intensywne użytkowanie pastwisk, coraz więcej z nich charakteryzuje się ubogim składem botanicznym runi, dlatego też coraz częściej zioła podawane są zwierzętom w postaci dodatków paszowych. W każdym jednak przypadku, zarówno przy podawaniu preparatów ziołowych, jak i ich naturalnej obecności w paszach objętościowych należy zachować umiar, ponieważ w nadmiarze wykazują działanie negatywne. ■

Literatura dostępna u autorów.

Choroby występujące na roślinach **kukurydzy**

Powierzchnia uprawy kukurydzy w naszym kraju to już ponad 1 mln 800 tysięcy ha. Istnieje prawdopodobieństwo, że w kolejnych latach rolnicy będą mieli coraz większy problem z nasilającym się występowaniem chorób na jej plantacjach i co może powodować znaczący spadek plonu. Aby nie dopuścić do takiej sytuacji lub obniżyć maksymalnie zagrożenie trzeba w pierwszej kolejności przestrzegać podstawowych zasad agrotechnicznych.

Mając w perspektywie uprawę kukurydzy na danym polu należy zwrócić uwagę na pra-

widłowe zmianowanie. Im rzadziej, a przynajmniej z kilkuletnimi przerwami (3-4 lata) zasiejemy ponownie kukurydzę na tym samym po-

lu, tym bardziej można spodziewać się mniejszego zagrożenia chorobowego. Wiadomo, że zbyt częsta uprawa kukurydzy na tym samym polu sprzyja rozwojowi patogenów. Roślinom kukurydzy w Polsce zagraża około 400 patogenów. Są one odpowiedzialne za występowanie i rozwój wielu chorób. Najliczniejszą i jednocześnie najgroźniejszą grupę stanowią grzyby patogeniczne. Od jakiegoś czasu coraz częściej uwagę zwracają również wirusy oraz bakterie patogeniczne, które mogą porażać

Rośliny kukurydzy, zaraz po umieszczeniu ziarna w glebie aż do zbioru, narażone są na atak wielu chorób



Fusarium

– pierwsze objawy chorobowe pojawiają się na korzeniach i podstawie łodyg, przybierając ciemno-brunatne smugi

rośliny kukurydzy. Część z nich może być przenoszona przez owady.

Choroby kukurydzy mogą prowadzić do bezpośrednich strat w plonach ziarna na poziomie 10-15%, jak i również pośrednich związanych ze spadkiem jakości surowca finalnego czy przekazywanego do dalszego przerobu. Niezmiernie ważne jest zwrócenie uwagi na możliwość jego skażenia przez mykotoksyny.

Rośliny kukurydzy, zaraz po umieszczeniu ziarna w glebie aż do zbioru, narażone są na atak wielu chorób. Wczesne siewy nie zawsze przynoszą dobre efekty, gdyż w połączeniu z niskimi temperaturami i przy dużej wilgotności w momencie kiełkowania ziarniaków powodują opóźnienie we wzroście, co sprzyja porażeniu młodych roślin przez **grzyby zgorzelowe** (*Pythium*). Zarażone rośliny są w ten sposób osłabiane, rozwijają się wolniej i wraz z polepszeniem się warunków pogodowych (wzrost temperatury powietrza i gleby) porażane są przez kolejną grupę grzybów występujących w glebie z rodzaju *Fusarium*, co niekiedy prowadzi do jego zamierania. Pierwsze, najbardziej widoczne objawy chorobowe poja-

wiają się na korzeniach i podstawie łodyg, przybierając ciemno-brunatne smugi. To najczęściej prowadzi do uszkodzenia szyjki korzeniowej i postępująca zgorzel siewek doprowadza młode rośliny do zamierania. Konsekwencją tego są wypadnięcia roślin, a tym samym mniejszy plon.

Inną bardzo ważną chorobą, gdzie głównym źródłem zakaże-

nia są najczęściej zarodniki znajdujące się w glebie, jest **zgnilizna korzeni** i zgorzel podstawy łodygi. Pierwsze i zarazem najłatwiej rozpoznawalne objawy tej choroby widoczne są na liściach z początkiem lipca, w konsekwencji czego liście te zamierają. W kolejnym miesiącu zarażone rośliny bieleją, obumierają i zasychają, a wykształcone kolby (jeśli się wykształcą)

Tab. 1. Zaprawy nasienne przeciwko chorobom kukurydzy w 2025 roku (MRiRW)

Preparat	Choroba	Substancja czynna	Dawka
Alios 300 FS	Zgorzel siewek, głównia guzowata kukurydzy, głównia pyłaca kukurydzy	tritikonazol	110 ml/100 kg ziarna
Redigo M 120 FS	Zgorzel siewek	metalaksyl +protiokonazol	15 ml/100 kg ziarna
Surrender	Fuzaryjna zgorzel siewek	fludioksonil	50 ml/100 kg ziarna
Vibrance 500 FS	Głownia pyłaca kukurydzy	sedaksan	15 ml/50 tys. ziaren
Vibrance 500 FS	Zgorzel siewek	sedaksan	2,5 ml/50 tys. ziaren
Xilon	Trichoderma asperellum szczep T34	10kg/ha	Fuzaryjna zgnilizna, fuzaryjna zgorzel, fuzarioza
Zetar 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści

Tab. 2. Fungicydy przeciwko chorobom kukurydzy w 2025 roku (MRiRW)

Preparat	Substancja czynna	Dawka	Choroba
Agristar 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Agristar Bis 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Alissa	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
AzuGuard	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Azoksystrobi 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Azoscan 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Aztek 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Azyl 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Belanty	mefentriflukonazol	1,25l/ha	Żółta plamistość liści, fuzarioza
Belevent	mefentriflukonazol	1,25l/ha	Żółta plamistość liści, rdza
Burak	mefentriflukonazol	1,25l/ha	Żółta plamistość liści, fuzarioza
Demeter 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Dynergy	mefentriflukonazol	1,25l/ha	Żółta plamistość liści, fuzarioza
Eraser	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Insignia	piraklostrobina	1kg/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Komiflo 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści
Korazzo 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Ksystro 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Patras	azoksytrobina	1l/ha	Drobna plamistość liści
Propulse 250 SE	fluopiram, protiokonazol	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Remora	azoksytrobina, tebukonazol	1l/ha	Drobna plamistość liści
Retengo	piraklostrobina	1l/ha	Drobna plamistość liści, rdza, żółta plamistość liści
Rezat 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Strobin 250-I	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Tavares 250 SE	fluopiram, protiokonazol	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Tazer 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Tiger 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści
Vayo	mefentriflukonazol	1,25l/ha	Żółta plamistość liści, fuzarioza
Xilon	Trichoderma asperellum szczep T34	10kg/ha	Fuzaryjna zgnilizna, fuzaryjna zgorzel, fuzarioza
Zetar 250 SC	azoksytrobina	1l/ha	Żółta plamistość liści, drobna plamistość liści

Chorobą, która występuje w każdych warunkach klimatyczno-glebowych naszego kraju, jest drobna plamistość liści kukurydzy

obłamują się i zwisają. We wrześniu choroba, szczególnie gdy jest cieplejsza pogoda, rozwija się intensywnie i następuje dalszy rozkład tkanek w łodydze prowadząc do jej gnicia. Tak porażona roślina łatwo się łamie i wylega, a kolb leżących na ziemi praktycznie nie udaje się zebrać, co powoduje znaczne obniżenie plonu. Różne źródła podają, że straty plonu powodowane

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

Wykształcające się
pęcherzyki rdzy
kukurydzy pękają
i wydostające się
z nich zarodniki
przenoszone są
przez wiatr i wodę
na kolejne rośliny
powodując
zakażenie

przez tą chorobę mogą kształtować się na poziomie ok. 10-15%, a przy dużym porażeniu mogą sięgać nawet 35%.

Chorobą, która występuje w każdych warunkach klimatyczno-glebowych naszego kraju, jest drobna **plamistość liści kukurydzy**. Silnie porażane mogą być liście, pochwy oraz liście okrywające kolbę. Zarówno chłodna i wilgotna pogoda oraz uszkodzenia roślin powodowane przez mszyce sprzyjają rozprzestrzenianiu się tej choroby. Zimujące na resztkach poźniowych zarodniki grzyba są źródłem infekcji prowadzącej do spadku plonu i pogorszenia się jakości kiszonki przygotowywanej z zarażonych roślin. Już w czerwcu lub z początkiem lipca mogą być widoczne na liściach drobne, jasne punkciki, które w późniejszym okresie stają się oleistymi plamami z brunatnym zabarwieniem. Duża ilość plamek w bliskiej odległości od siebie łączy się, zajmując

coraz to większą powierzchnię zaatakowanych organów. Przy dużym nasileniu choroby, w sierpniu może dojść do zamierania praktycznie całej rośliny i przedwczesnego jej dojrzewania.

Takim samym źródłem infekcji, jak we wcześniej opisywanej chorobie, są grzyby zimujące w resztkach poźniowych oraz na ziarnie siewnym, powodując żółtą plamistość liści kukurydzy. Łatwość przenoszenia się zarodników przy silnym wietrze na rośliny oraz duża wilgotność powietrza sprzyjają rozwojowi tej choroby, szczególnie w południowych rejonach naszego kraju. Choroba postępuje i atakuje w pierwszej kolejności dolne liście, później środkowe oraz liście okrywowe kolb. Pojawiające się na liściach plamy najpierw przybierają szarzieloną barwę, z czasem ciemnieją mając czerwono-fioletową obwódkę. Plamy te znacząco ograniczają powierzchnię asymilacyjną

Zarodniki główni
pylącej charakteryzują
się długim okresem
przeżywalności
w glebie i jeśli tylko
wystąpią sprzyjające
warunki do jej rozwoju,
atakują roślinę



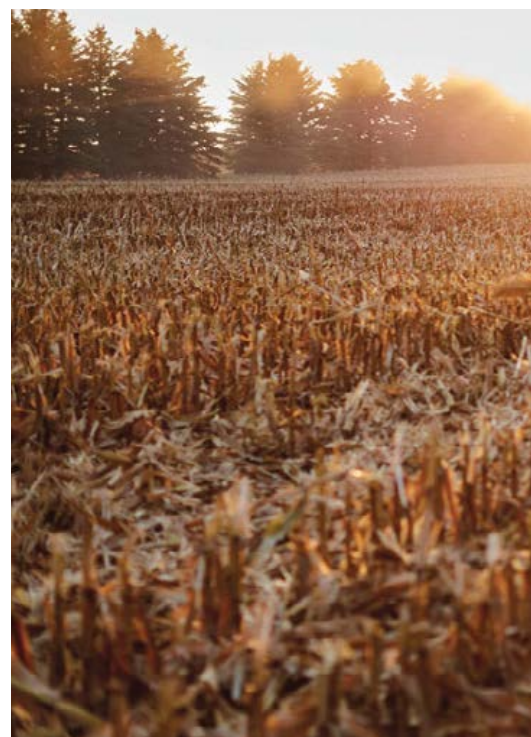
liści, prowadząc w końcowym efekcie do ich zasychania i obumierania, co wpływa na jakość i wielkość plonu, obniżając go średnio o 3-6%.

Na polach, gdzie uprawiana jest kukurydza możemy również spotkać bakteryjną chorobę, jaką jest **plamistość pochew liści kukurydzy**. Występowaniu tej choroby sprzyja ciepła, wilgotna pogoda i żerowanie wielu szkodników, które powszechnie występują na plantacjach kukurydzy (mszyce, przylżeńce, omacnica proso-wianka), które uszkodzają one wewnętrzną pochewkę liści. Już na początku lipca mogą wystąpić już pierwsze objawy w postaci jasnoniebieskich plam na wewnętrznej powierzchni pochew. Z czasem plamy te, powiększają się i przybierają barwę czerwono-pomarańczową z lepkim śluzem na ich powierzchni. Intensywnie porażone miejsca ciemnieją przechodząc w barwę brunatną, a poprzez przerost kolonii bakterii przez całą pochewkę liści, pojawiają się również na zewnętrznej ich stronie. Dalszy

rozwój choroby prowadzi do rozkładu tkanek pochew liści i gnicie, szczególnie przy dużej wilgotności. Doprowadza to do obumierania i zasychania całych liści, czasami całych roślin, czego efektem jest spadek plonu spowodowany zdrobnieniem ziarna.

Głównie na południu naszego kraju, gdzie znajdują się najcieplejsze rejony do uprawy kukurydzy, można spotkać na polach rośliny na których występuje rdza. Źródłem infekcji **rdzy kukurydzy** są zarodniki zimujące w resztkach poźniwnych, które porażają wiosną żywiciela pośredniego jakim jest szczawik, a z niego wiatr przenosi zarodniki na zdrowe rośliny kukurydzy. Już z końcem czerwca, a głównie na przełomie lipca i sierpnia, można zaobserwować pierwsze ogniska chorobowe na dolnych liściach. Wykształcające się pęcherzyki wielkości ok. 1 mm pękają i wydostające się z nich zarodniki w postaci szarobrunatnego proszku przenoszone są przez wiatr i wodę na kolejne rośliny powodując zakażenie. Porażone

liście zasychają i zwijają się, a przy dużym nasileniu atakowane są wszystkie organy kukurydzy. Sporadyczne występowanie tej choroby na części liści rośliny nie powoduje dużych strat w plonie, jednak w sytuacji, gdy porażeniu ulegnie większość liści, a w konsekwencji całe rośliny, następuje



przyspieszenie dojrzewania średnio o ok. 2 tygodnie i spadek plonu ziarna nawet o 10-12%, jak i gorsze zakiszenie.

Duże porażenie głownią obserwujemy głównie na południu Polski, choć może występować na terenie całego kraju. Powoduje ono znaczne straty w plonach, nie rzadko sięgające nawet 40-60%. W ostatnich latach głownia guzowata kukurydzy występuje lokalnie i niekiedy powoduje duże uszkodzenia. W intensywniejszym porażeniu przez głownię guzowatą pomagają szkodniki kukurydzy takie jak ploniarka zbożówka, mszyce i przylżeńce, które poprzez uszkodzenie roślin w znaczny sposób ułatwiają wnikanie zarodników do tkanki roślinnej. Zarodniki grzyba zimują w glebie na resztkach poźniwnych, co jest ich źródłem infekcji. W okresie wegetacji kukurydzy możemy wyróżnić trzy etapy, w których głownia guzowata opanowuje rośliny. Pierwszym okresem jest wczesna faza rozwojowa

przypadająca od rozwoju czwartego do siódmego liścia. Silnie zaatakowane rośliny mogą zamierać, a przy mniejszym nasileniu kukurydza rośnie wolno, rozkrzewia się i nie zawiązuje kolb. Drugim okresem jest termin, w którym kukurydza zostaje uszkodzona przez szkodniki lub grad, a dotyczy to łodyg oraz wiech i kolb. Wykształcająca się narośl na roślinie w okolicy kolby powoduje, że nie wykształcają się ziarniaki. Trzeci okres, najmniej szkodliwy, przypada na ostatnią fazę dojrzewania ziarna w stadium dojrzałości mlecznej nie powodując znaczącego spadku plonu. W ostatnich latach można było zauważyć, że straty powodowane przez głownię guzowatą w uprawie kukurydzy były niewielkie i kształtowały się na poziomie 1-3%, niekiedy obserwowano pola ze stratami dochodzącymi do 10%.

Trochę zapomnianą chorobą kukurydzy stała się **głownia pyłaca kukurydzy**. Zarodniki głowni

pyłacej charakteryzują się długim okresem przeżywalności w glebie i jeśli tylko wystąpią sprzyjające warunki do jej rozwoju, to nic nie stoi na przeszkodzie aby w najbliższych latach, przy ciągle zwiększającym się areale kukurydzy, stała się jedną z najważniejszych chorób kukurydzy w Polsce. U obu chorób (głowni) występuje to samo źródło infekcji – zarodniki zimują w glebie w resztkach poźniwnych.

Aby w pełni zapobiegać chorobom w uprawie kukurydzy należy również ograniczać występowanie wielu szkodników, które mogą być wektorami przenoszącymi patogeny. Dlatego ważne jest przestrzeganie odpowiedniego zmianowania i optymalizowanie zabiegów agrotechnicznych. Należy także pamiętać, aby wszystkie zabiegi były wykonywane terminowo i starannie, co zagwarantuje dobre warunki do prawidłowego wzrostu i rozwoju kukurydzy. Bez względu na zabiegi staje się również zaprawianie materiału siewnego zaprawami, które prezentuje tabela nr 1.

Powinniśmy również racjonalnie podejmować decyzję związaną z wyborem odmiany, którą chcemy wysiać. Starajmy się wybierać odmiany o niższej podatności na choroby.

Po wykonaniu wszystkich zaleceń i zabiegów może okazać się, że są one niewystarczające w danym sezonie i stąd zaleca się na bieżąco kontrolować pola, tak aby ewentualnie przy większym nasileniu chorobowym szybko reagować i skutecznie ograniczyć ich rozwój w późniejszych fazach rozwojowych.

W tabeli 2 przedstawiono wykaz zalecanych fungicydów do stosowania w uprawach kukurydzy. ■





Józef Krzyżewski

Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt
Polskiej Akademii Nauk w Jastrzębcu

Zarządzanie rozrodem krów mlecznych

Obserwowany w ostatnich latach ogromny postęp w wydajności mleka od krów spowodował jednocześnie wystąpienie wielu niekorzystnych zmian, przejawiających się np. pogorszeniem płodności. Według szacunków, w hodowli bydła PHF, zaburzenia występujące w rozrodzie są przyczyną brakowania 40% krów w stosunku do całkowitej liczby zwierząt usuwanych ze stada. Wskaźnik ten przewyższa odsetek eliminacji krów z powodu mastitis i kulawizn.

Wymiernym wskaźnikiem opłacalności produkcji mleka jest uzyskanie jednego cielęcia od krowy w ciągu roku. Można to uzyskać jedynie w przypadku racjonalnego zarządzania płodno-

ścią w stadzie. Uzyskiwanie optymalnych wskaźników rozrodu jest uwarunkowane różnymi czynnikami. W pierwszej kolejności należy wymienić żywienie, sprawne zarządzanie stadem, status zdrowotny zwierząt oraz „czynnik ludzki”,

przejawiający się w relacjach zwierzę – człowiek. Zarządzanie zatem rozrodem wymaga od hodowcy umiejętności świadomego obserwowania i reagowania na sygnały manifestowane przez zwierzęta oraz analizowania wskaźników płodności w powiązaniu z żywieniem i osiąganymi wynikami produkcyjnymi. Ważną umiejętnością jest wyciąganie na tej podstawie obiektywnych i trafnych wniosków oraz podjęcie właściwych działań.

Aby można było efektywnie zarządzać rozrodem krów, należy najpierw rzetelnie dokonać oceny podstawowych wskaźników rozrodu istniejących w stadzie, do których należą:

Tab. 1. Objawy rui u bydła (Michniewicz D., 2019)

Objawy	Zewnętrzne objawy rui		
	Bardzo wyraźny	Średnie	Słabe
Niepokój	bardzo wyraźny	wyraźny	brak
Ryczenie	częste	czasem	czasem
Brak apetytu	czasem	czasem	Nie występuje
Obskakiwanie innych zwierząt	zawsze	zawsze	czasem
Wyginanie grzbietu	występuje	występuje	czasem
Oblizywanie siebie i innych zwierząt	zawsze	zawsze	zawsze
Pozwalanie na obskakiwanie przez inne zwierzęta (stoi w miejscu)	zawsze	zawsze	zawsze
Wyciek z pochwy szklatego śluzu	występuje obficie	występuje średnio	występuje słabo
Obrzęk warg sromowych	wyraźny	niewyraźny	brak
Zaczerwienienie wnętrza pochwy	wyraźne	niewyraźne	brak

Okres między wycieleniowy (OMW)

Jest to liczba dni między kolejnymi ocieleniami. Dotyczy krów rozpoczynających drugą laktację i starszych. Za optymalną długość tego okresu uważa się 340-380 dni. Przedłużanie go u krów wysoko wydajnych pozwala wprowadzić na

lepsze wykorzystanie potencjału produkcyjnego, lecz pociąga za sobą także pewne skutki ujemne, związane z zasuszaniem krów przy stosunkowo wysokiej wydajności mleka i pojawiającymi się zaburzeniami w rozrodzie. Niepożądane jest również zbyt wczesne unasienianie krów, przypadające w okre-

sie szczytowej wydajności mleka, która z reguły jest związana z ujemnym bilansem energetycznym w organizmach krów i może utrudniać zapłodnienie oraz implantację zarodka w macicy.

Okres między ciążowy (OMC)

Mierzy się go liczbą dni od wycielenia do następnego skutecznego pokrycia. W praktyce okres ten dzieli się na dwie części, tj. liczbę dni od porodu do pierwszej inseminacji, czyli okres przestoju poporodowego (PP) oraz okres usługi (OU), obejmujący liczbę dni od pierwszej inseminacji do skutecznego zacielenia. Według aktualnych poglądów długość OMC powinna mieścić się w przedziale 60-90 dni.

Przestój poporodowy (PP)

Liczy się go od porodu do pierwszej inseminacji. Za optymalną długość tego okresu uważa się około 60 dni. W tym czasie następuje involucja macicy.

Okres między inseminacjami (OMI)

Jeśli okres ten trwa około 30 dni, może to świadczyć o trudnościach

Dodatki do zakiszania to oczywiste korzyści

- ✓ Mniejsza podatność kiszonki na wtórną fermentację i zagrzewanie.
- ✓ Ograniczenie drożdży i pleśni.
- ✓ Tańsze białko i energia w dawce pokarmowej.
- ✓ Stabilność podczas wybierania z silosu i na stole paszowym.
- ✓ Mniej chorób metabolicznych wśród krów.

Więcej o zakiszaniu na kanale YouTube:

Zoom na chów i hodowlę

związanych z zagnieżdżeniem zarodka w macicy lub o wczesnych poronieniach.

Zapłodnialność (Z)

Jest mierzona odsetkiem krów cielnym po pierwszej inseminacji. W warunkach praktycznych wskaźnik zapłodnialności na poziomie 60% uważa się za dobry.

Wskaźnik ciąży (WC)

Informuje hodowcę, na ile krów w stadzie przypada jedna ciąża. W idealnych warunkach wskaźnik ten powinien wynosić 1, jednakże w praktyce wysokość tego wskaźnika kształtuje się na poziomie 1,6. Oznacza to, że po pierwszym zabiegu inseminacyjnym wskaźnik zacięć u pierwsiatek powinien wynosić 65-70%, a u krów wieloródek 50-60%.

Wskaźnik niepowtarzalności rui (WNR)

Określa procent krów, które po upływie 60 dni od wycielenia nie powtórzyły rui, co jest równoznaczne z ich cielnością. Prawidłowe wartości tego wskaźnika dla jałówek

wiek powinny wynosić 30%, a dla wieloródek 40-50%.

Indeks inseminacji (II)

Określa stosunek liczby wszystkich zabiegów inseminacyjnych wykonanych w stadzie do liczby krów. Optymalna wartość tego wskaźnika powinna mieścić się w przedziale 1,7-2,0.

Istotnym parametrem rozrodu jest procent wybrakowanych krów z powodu zaburzeń w płodności (do 5%), odsetek poronień (do 3%), liczba dni od porodu do pierwszego unasieniania (do 70 dni) oraz wiek pierwszego ocielenia jałówek (24-25 miesięcy). Jedną z głównych przyczyn niepowodzeń w rozrodzie krów jest skuteczność wykrywania rui, która może mieć różne objawy u poszczególnych krów w stadzie (tab. 1).

Ważne są również symptomy fazy przed rujowej, które charakteryzują się:

- wzmożoną pobudliwością i niepokojem (krowy lubią porykiwać);
- obwąchiwaniem innych krów;

- skłonnością do obskakiwania innych krów;
- lekkim zaczerwienieniem i obrzmieniem warg sromowych;
- wydzielaniem z pochwy niewielkich ilości śluzu;
- zmniejszeniem apetytu i związanej z nim wydajności mleka.

Bezpośrednie przyczyny braku rui po porodzie spowodowane są nieaktywnymi jajnikami w wyniku występujących torbielowatości, przetrwałego ciała żółtego (corpus luteum persistens) oraz pęcherzyka nieowulacyjnego. Ruje ciche są spowodowane najczęściej błędami żywieniowymi, występującą kulawizną oraz „cichą rują fizjologiczną”, występującą zwykle jako pierwsza ruja po porodzie w 3-4 tygodniu po ocieleniu.

Podstawową czynnością przy wykrywaniu rui jest obserwacja krów, przeprowadzana cztery razy na dobę, za każdym razem po 20 minut. Obserwację taką należy prowadzić poza okresami doju. Ten sposób monitorowania zwierząt może być prowadzony w małych i średniej wielkości stadach.

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 odstrasza komary, gzy i muchy, trzymając je z dala od zwierząt. Lizawka z trawą cytrynową jest również odpowiednia dla krów mlecznych.

NOWOŚĆ!

Trawa cytrynowa
lub Czosnek
obrona przed
owadami



ŻYWIENIE Z SYSTEMEM

Bergophor GmbH

95326 Kulmbach · Tel. +49 9221 806-0 · www.bergophor.pl

michał.suchy@bergophor.pl · Tel. +48 602 28 49 27

ślawomir.jaksim@bergophor.pl · Tel. +48 510 06 44 01

Skuteczność tej metody określa się na poziomie około 90%. Natomiast w stadach większych, w oborach wolno stanowiskowych, wprowadza się automatyczne systemy monitorowania rui na podstawie aktywności zwierząt. Do najsukuteczniejszych metod wykrywania rui, oprócz obserwacji prowadzonej przez człowieka zalicza się:

- stosowanie pedometrów instalowanych na nogach krów – skuteczność 80-90%; bardziej skuteczne w porównaniu z pedometrami są czujniki zamocowane wokół szyi;
- użycie tzw. heatwachu – małego nadajnika radiowego, umieszczonego u nasady ogona, sygnalizującego obskakiwanie przez inne krowy – skuteczność 95%;

- zastosowanie kamaru – pojemnika z tuszem umieszczonego u nasady ogona – skuteczność 90%;
- pomiar oporności śluzu pochwowego;
- pomiar temperatury ciała krowy i mleka;
- użycie „próbniaka” – buhaja niezdolnego do zapłodnienia.

Ruja u krów trwa przeciętnie 18 godzin (wahania od 4. do 24. godzin). Optymalnym terminem unasieniania krów wieloródek jest okres między 12. a 18. godziną, licząc od zauważonych pierwszych objawów rui. Jałówki powinny być unasieniane 2 godziny wcześniej. W celu zwiększenia skuteczności inseminacji w niektórych przypadkach, po upływie 12-24 godzin po

pierwszym zabiegu inseminacyjnym, w okresie trwania tej samej rui, stosuje się tzw. reinseminację. Inseminować należy tylko nasieniem, w którym plemniki poruszają się ruchem postępowym. W niektórych przypadkach stosuje się synchronizację rui, aby można było unasienić krowy w przybliżonym czasie. Programy synchronizujące ruję oparte są na podawaniu preparatów hormonalnych i witaminowych (wit. A i selen). Do synchronizacji rui stosuje się prostaglandyny, progestageny i gonadotropiny. Do innych, nowoczesnych metod organizacji rozrodu, należą stosowanie nasienia seksowanego i transfer zarodków. Skuteczność transferu zarodków szacuje się na poziomie około 60%. Technika ta wymaga

POLSIL®
BIOPREPARATY



CZYSTA ENERGIA DLA ŚWIEŻO WYCIELONYCH KRÓW MLECZNYCH

GluNergy

Chroniona glukoza uwalniana w jelicie cieniym, 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, /polsilbiopreparaty, woj. lubelskie 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. 509 849 888

www.polsil.pl

Tab. 2. Wpływ wybranych składników diety na płodność krów

(Kowalski Z., 2012)

Składnik diety	Nadmiar /niedobór	Wpływ na funkcje rozrodcze
Energia	Niedobór	- Im dłuższy i głębszy jest deficyt energii we wczesnej laktacji tym dłuższy jest okres od wycielenia do 1. owulacji, - Utrata kondycji opóźnia pojawienie się rui i zmniejsza wskaźnik zapłodnialności
Białko	Niedobór	- Zwiększa podatność na infekcje, w tym na infekcje układu rozrodczego - Opóźnia inwolucję macicy - Przyczynia się do występowania cichej rui
	Nadmiar	Pogarsza płodność poprzez trujący wpływ amoniaku
Wapń (Ca)	Niedobór	Opóźniona inwolucja macicy, trudne porody, zatrzymanie łożyska
Witamina A i β-karoten	Niedobór	Zatrzymanie łożyska, wczesne poronienia

dobrego przygotowania krów, precyzyjnie zbilansowanego żywienia oraz dobrego statusu zdrowotnego biorczyń i dawczyń. Nasienie seksowane jest stosowane coraz częściej, wymaga jednak doskonałego przygotowania krów do rozrodu, polegającego na precyzyjnym określeniu momentu występowania owulacji oraz poprawy techniki wykonywania zabiegu.

Warto również rozważyć możliwość zastosowania nasienia Spermvital w żelu. Idea ta polega na wydłużeniu życia plemników po inseminacji. Plemniki przed krio-konserwacją są unieruchamiane w naturalnej substancji o konsystencji żelu. Zabieg ten pozwala na zachowanie ich energii i umożliwia kontrolowane uwalnianie plemników w macicy przez dłuższy czas po inseminacji. Moment inseminacji ma mniej krytyczne znaczenie w odniesieniu do występującej owulacji, ponieważ żywotność plemników w takim nasieniu jest przedłużona do 48 godzin. Dzięki stosowaniu takiego

nasienia można częściowo ograniczyć wykonywanie inseminacji podczas weekendów i świąt.

Ważnym narzędziem w rękach hodowcy jest utrzymywanie kondycji ciała krów na odpowiednim poziomie i jej ocena w 5-cio punktowej skali BCS. Szczególnie zagrożone są krowy utrzymywane w zbyt wysokiej kondycji ciała (powyżej 3,5 p-tu BCS). Zwiększa to ryzyko występowania ciężkich porodów, zatrzymywania łożyska po porodzie i problemów związanych z pokryciem po porodzie.

Skuteczną kontrolę rozrodu może w znacznym stopniu ułatwić prowadzenie kalendarza rujowego. Jest on często oferowany gratis przez różne firmy paszowe i hodowlane.

Należy bardzo wyraźnie podkreślić, że na funkcje rozrodcze u bydła największy wpływ ma żywienie (tab. 2).

Wybrane składniki diety lub ich grupy za pośrednictwem podwzgórza i przysadki mózgowej wpływają na wzrost pęcherzyków jajnikowych, funkcjonowanie ciał-

ka żółtego, jakość oocytów i środowisko macicy, decydujące o skuteczności implantacji zarodków. W przypadku niedostatecznego pokrycia zapotrzebowania krowy na energię, ruja może nie występować w ogóle, ponieważ nieczynne są jajniki (są małe, gładkie bez wyczuwalnych pęcherzyków) oraz jest niski poziom progesteronu we krwi. Występujący deficyt energii w okresie okołoporodowym może być przyczyną występowania cichych rui bez manifestowania objawów zewnętrznych. W sytuacji istniejącego deficytu energetycznego, bardzo często dochodzi do występowania chorób metabolicznych, głównie ketozy. W takim przypadku są zaburzenia w funkcjonowaniu wątroby, która produkuje zbyt mało cholesterolu, niezbędnego do wytwarzania hormonów płciowych, tzw. estrogenów.

Do występowania deficytu energetycznego w organizmie krów często dochodzi w okresie okołoporodowym. Jest to związane z pobieraniem niedostatecznej ilości paszy w wyniku zmniejszenia apetytu zwierząt. Dlatego ważne jest podawanie w dawce pasz, charakteryzujących się wysoką zawartością energii. Do zmniejszenia deficytu energetycznego może w istotny sposób przyczynić się stosowanie dodatków wysoko energetycznych, nie powodujących zakwaszenia środowiska żwacza. Należą do nich: glikol propylenowy, gliceryna, propionian wapnia i sodu. Aby uniknąć zaburzeń w rozrodzie, związanych z występowaniem ujemnego bilansu energetycznego należy:

- stymulować ilość pobieranej paszy po ocieleniu poprzez odpowiednie żywienie w okresie trzech

ostatnich tygodni ciąży, stosując dodatek paszy treściwej, rozpoczynając od 1 kg na szt/dz na 3 tygodnie przed spodziewanym ocieleniem a kończąc na 3 kg w ostatnim tygodniu przed porodem;

- zwiększyć koncentrację energii w dawce poprzez zwiększenie udziału kiszonki z kukurydzy oraz stosować dodatki tłuszczowe w postaci całych nasion rzepaku oraz tłuszczu chronionego;
- pobudzać łaknienie krów poprzez podawanie smakowitych komponentów, zawierających jednocześnie dużo energii, np. melasowanych wysłodków buńczanych;
- stosować dodatek makucha lnia-nego lub ekstrudowanego sie-

mienia lnia-nego, które po wymieszaniu z otrębami wykazuje działanie prozdrowotne, głównie ochraniające wątrobę.

Powodem zaburzeń w występowaniu rui może być również nadmiar białka w dawce pokarmowej, które ulega bardzo łatwo dezaminacji. Powstający amoniak wykazuje działanie trujące na organizm krowy. W procesie syntezy mocznika z amoniaku, jako związku mniej toksycznego, organizm zużywa znaczne ilości energii, co pogłębia jeszcze bardziej istniejący jej deficyt.

Niedostateczne pokrycie zapotrzebowania na niektóre mikroelementy, m.in. selen, jod i cynk oraz witaminy, przede wszystkim A, E i beta-karoten, prowadzi do

osłabienia układu odpornościowego, co sprzyja występowaniu infekcji dróg rodnych, stanów zapalnych błony śluzowej macicy oraz powstawania ciała żółtego przetrwałego, które przyczynia się do wydłużenia okresu bez rujowego.

Dodatkami do paszy, wpływającymi korzystnie na rozród krów są:

- X-Zelit;
- wytlaki z jeżyn;
- probiotyki, składające się z trzech różnych kwasów mlekowych, podawane w okresie ostatnich 3. tygodni ciąży, dwa razy w tygodniu. Są one alternatywą dla hormonów.

Obok zaburzeń cyklu rujowego, istotnym problemem w rozrodzie jest zamieranie zarodków. Mogą one zamierać już we wczesnym

ŚPIJ SPOKOJNIE.

Czujnik wycieleń Moocall obudzi Cię, gdy krowa zacznie się cielić.



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



www.moocall.com



22 307 41 85



helpdesk@moocall.com

okresie ciąży, tj. do 16-19 dnia od jej rozpoczęcia; dotyczy to ok. 80% wszystkich przypadków zamierania zarodków. Zarodki mogą zamierać także w okresie późniejszym, tj. do 42. dnia ciąży, co stanowi 10-15% strat wszystkich embrionów. Z powodu zamierania zarodków około 5-7% populacji krów mlecznych wykazuje objawy rujoy, pomimo skutecznego zapłodnienia. Z tych względów zaleca się badanie cielności po raz pierwszy po upływie 30 dni i po raz drugi po 60-ciu dniach od momentu inseminacji. Badanie cielności można przeprowadzać za pomocą usg. Ultrasonografia pozwala na określenie również wielkości zarodka. Jest to metoda inwazyjna. Nieinwazyjną metodą jest test cielności PAG, wykonywany z próbki mleka, wykrywający glikoproteiny, związane z ciążą. Jest on wiarygodny od 28. dnia po inseminacji. Zaletą tego testu jest jego nieinwazyjność i łatwość wykonania w warunkach praktycznych, natomiast wadą – nie pozwala na określenie wielkości zarodka. W Polsce testy cielności PAG wykonują laboratoria Polskiej Federacji Hodowców Bydła i Producentów Mleka.

Zamieranie zarodków może być spowodowane zarówno czynnikami zakaźnymi jak i czynnikami zakaźnymi. Do czynników niezakaźnych należy nadmierny deficyt energii, nadmiar białka ulegającego szybkiej dezaminacji w żwaczu oraz kwasica żwacza. Do czynników zakaźnych należą: gorączka Q, chlamydia, BVD, leptospiroza, grzybice i brucelloza.

Jak zarządzać rozrodem? Efektywne zarządzanie rozrodem w stadzie bydła mlecznego obejmuje szereg ściśle określonych działań, które powinny być podjęte w od-

powiednim czasie. Są one nieodłącznie związane z cyklem produkcyjnym krowy. Trafność podejmowanych decyzji jest uzależniona od wiedzy w zakresie fizjologii funkcjonowania układu rozrodczego oraz informacji, dotyczącej wydajności, żywienia, kondycji krów oraz występujących schorzeń.

Aby można było skutecznie zarządzać płodnością w stadzie, należy prowadzić systematycznie analizę oraz skrupulatną dokumentację wszystkich niezbędnych wskaźników, świadczących o przebiegu funkcji rozrodczych u każdej krowy osobno. Monitoring rozrodu w stadzie powinien opierać się przede wszystkim o analizę wskaźników płodności, ocenę przyczyn i wielkość wskaźników jałowości oraz ocenę stanu dróg rodnych krów. Pomocne są również badania poziomu hormonów w mleku (np. progesteronu) oraz badania mikrobiologiczne i cytologiczne. Aby wyeliminować „błędy ludzkie” związane z występowaniem i przebiegiem rui, w dużych stadach w oborach wolno stanowiskowych stosuje się dobowy monitoring aktywności ruchowej krów z wykorzystaniem wcześniej wspomnianych pedometrów, umieszczonych na kończynie. Zebrane dane są odczytywane przy pomocy odpowiedniej anteny w hali udojowej. Skuteczność wykrywania rui przy pomocy takiego pedometru wynosi 80-90%. Warto dodać, że takie samo jest prawdopodobieństwo wykrywania rui poprzez prawidłowo prowadzoną obserwację przez człowieka. Metodę tę zaleca się do stosowania w mniejszych stadach. Zwiastunem zbliżającej się rui jest zachowanie się krów w fazie tzw. przed rujoy, która charakteryzuje się wzmożoną po-

budliwością i niepokojem zwierząt, krowy mogą porykiwać, obwąchują i usiłują obskakiwać inne zwierzęta. Faza rui właściwej charakteryzuje się tolerancją na obskakiwanie przez inne krowy, wydzielaniem przeźroczystego śluzu i obrzmieniem warg sromowych. Brak rui lub jej nie wykrycie do 60. dnia po wycieleniu, należy traktować jako zjawisko patologiczne. Może być ono spowodowane nieaktywnymi jajnikami (torbielowatość), występowaniem przetrwałego ciątka żółtego lub pęcherzyka nieowulacyjnego. Opisany stan wymaga interwencji lekarza weterynarii.

Po dokonanej szczegółowej i głębokiej analizie aktualnych wskaźników rozrodu w stadzie, należy przystąpić do wprowadzenia takich zmian w organizacji rozrodu, które przyczynią się do wyeliminowania istniejących nieprawidłowości, poprawy dobrostanu zwierząt i wyników ekonomicznych. Wnikliwa analiza poszczególnych zwierząt powinna umożliwić podjęcie decyzji, czy dane zwierzę utrzymywać w stadzie czy go wybrakować. Systematycznie prowadzona kontrola wskaźników rozrodu i bieżąca eliminacja istniejących nieprawidłowości przyczyni się do poprawy stanu zdrowotnego układu rozrodczego. Ocenę wyliczonych wskaźników rozrodu należy porównywać do wartości zalecanych, z uwzględnieniem potencjału produkcyjnego stada. Bowiem inne wartości wskaźników mogą być uznane za prawidłowe w stadzie np. o wydajności na poziomie 5000 kg mleka, a inne w stadzie krów o wydajności ponad 10000 kg mleka w okresie laktacji.

Dowiedz się dziś, jaka będę jutro!



Wypróbuj urzędowe kolczyki TST do genomowania i BVD z probówkami nowej generacji!



Polska Federacja
Hodowców Bydła
i Producentów Mleka

rekomenduje kolczyki

Nr 13

na liście
dostawców ARiMR



Ultra Plus



Ultra Look



TST



EID



Combo
(EID z TST)

Już w tym roku:
kolczyki elektroniczne
zwykłe i do poboru tkanki!

HODOWCY POD OCENĄ UŻYTKOWOŚCI MLECZNEJ

LICZBA KOLCZYKÓW	ULTRA PLUS	ULTRA LOOK
>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	19,60	20,00

Cena zł / szt

	BEZ OCENY		WSZYSTYCH
LICZBA KOLCZYKÓW	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

Cena zł / szt

Zamów szybko i wygodnie urzędowe kolczyki dla bydła

online: polskafederacja.pl/zamow | zadzwoń: 515 189 906 | 22 502 33 21 | mailem: kolczyki@polskafederacja.pl

Polska Federacja sp. z o.o. | oddział Psary Małe
Psary Małe, ul. Nekielna 11 G | 62-300 Września
tel. 515 189 906 | kolczyki@polskafederacja.pl | polskafederacja.pl

Polska
Federacja





Przy zarządzaniu rozrodem mogą być pomocne raporty wynikowe (rozród RW-3), z których mogą korzystać hodowcy, posiadający krowy objęte kontrolą użytkowości mlecznej. Lecz niestety większość informacji, dotyczących rozrodu jest zawarta w raportach dodatkowych, do których dostęp może być możliwy dopiero po uiszczeniu dodatkowej opłaty. Do takich dokumentów należy raport wynikowy RW-6 „Przewidywane zdarzenia w stadzie”. Raport ten uwzględnia krowy podzielone na 3 grupy: „Krowy do zasuszenia”, „Krowy do wycielenia” oraz „Krowy do krycia”. Dodatkową możliwość oceny parametrów rozrodu w stadzie krów mlecznych daje raport RW-3. W tym raporcie są już obliczone wskaźniki rozrodu, zarówno w odniesieniu do krów wieloródek jak i jałówek. Warunkiem użyteczności tego raportu jest bieżące rejestrowanie informacji o za-

biegach inseminacyjnych i pokryciach naturalnych w stadzie krów i jałówek oraz rejestrowanie ubycia krów ze stada z podawaniem przyczyn. W celu efektywnego zarządzania rozrodem krów należy dążyć do tego, aby jałówki, które będą cielić się w wieku dwóch lat, osiągnęły masę ciała 400 kg w wieku 15 miesięcy. Z tych względów konieczne jest okresowe ważenie zwierząt. Do zacielenia prawidłowo odchowanych jałówek powinno wystarczyć 1,2 porcji nasienia. U krów wieloródek niezbędne jest utrzymywanie okresu między ociełeniowego poniżej 400 dni. Należy dążyć do utrzymywania poziomu brakowania zwierząt poniżej 33%. Bardzo dobrymi wskaźnikami rozrodu w stadzie będzie zużycie mniej niż 1,6 porcji nasienia do skutecznego pokrycia jednej krowy oraz wykonanie pierwszej inseminacji między 50. a 90. dniem laktacji. W przypadku krów produkujących

powyżej 50 kg mleka/d/szt. zaleca się opóźnienie terminu pierwszej inseminacji po porodzie do 100-120 dnia laktacji. Wynika to z występowania we wcześniejszym okresie dużego ujemnego bilansu energetycznego w organizmie krowy.

Poza wcześniej wymienionymi czynnikami, wpływającymi na przebieg funkcji rozrodczych, należy dodać niewystarczające oświetlenie pomieszczenia dla zwierząt. W pomieszczeniach zbyt ciemnych trudno jest zaobserwować występowanie rui. Krowy nie ujawniają rui jeśli cierpią na kulawizny lub są utrzymywane na zbyt śliskich podłogach. Aby rozród przebiegał prawidłowo, konieczne jest żywienie krów tym samym zestawem pasz objętościowych, w celu utrzymywania stabilnego środowiska w żwaczku. Aby uniknąć hypokalcemii (niedoboru wapnia) należy ograniczyć ilość pasz bogatych w potas, m. in, traw. W celu ograniczenia występowania chorób w stadzie należy zwracać szczególną uwagę na pochodzenie zwierząt i stan ich zdrowia. Również nie należy lekceważyć zasad bioasekuracji, zwłaszcza z uwagi na osoby odwiedzające.

Wiele cennych informacji na temat rozrodu zainteresowani Czytelnicy mogą znaleźć w opracowaniu „Rozród – praktyczny przewodnik dla zarządzania rozrodem”. Autor: Jan Hulsen. Wydawnictwo: Apra.

W podsumowaniu należy bardzo wyraźnie podkreślić, że racjonalne zarządzanie rozrodem w stadzie krów mlecznych, obok żywienia, jest jednym z najważniejszych czynników, decydujących o opłacalności hodowli bydła mlecznego. ■

Efekty stosowania probiotyków w diecie bydła na jakość mleka i mięsa

Probiotyki to dodatki paszowe, które odgrywają istotną rolę w modulowaniu mikroflory jelitowej oraz wpływają korzystnie na zdrowie organizmu. Współczesna hodowla bydła stawia coraz większe wymagania zarówno pod względem zdrowia zwierząt, jak i jakości produktów pochodzenia zwierzęcego – mleka oraz mięsa.

oraz częściej obserwowane jest zjawisko intensyfikacji produkcji zwierzęcej. Stawiane są większe wymagania zarówno dla wydajności, jak i jakości produktów pochodzenia zwierzęcego. Kluczowym elementem nowoczesnej hodowli jest wdrażanie strategii żywieniowych opartych na suplementacji probiotykami. Probiotyki pozwalają na uzyskanie lepszych wyników produkcyjnych przy jednoczesnym podnoszeniu standardów zdrowotnych zwierząt. Konsumenci coraz chętniej poszukują produktów o wyższej wartości odżywczej i lepszej jakości sensorycznej.

Dodatek w postaci probiotyków do diety bydła może poprawić efektywność procesów trawiennych wpływając na modyfikację mikroflory jelitowej. Probio-

tyki wspomagają rozkład związków pokarmowych, takich jak błonnik. Błonnik ulega rozkładowi do cukrów prostych oraz krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, np. octan, propionian, maślan, które stanowią produkty beztlenowej fermentacji bakteryjnej włókna pokarmowego. Wzrost wydajności fermentacyjnej w żwaczu poprawia ogólne wykorzystanie składników odżywczych zawartych w paszy (Gaggia i in. 2010, Salminen i in. 2004). Khan i in. (2019) również wykazali, że wspomaganie procesów fermentacyjnych prowadzi do lepszej degradacji błonnika a także innych składników pokarmowych. W rezultacie dochodzi do zwiększonej produkcji krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, które stanowią źródło energii dla bydła.

Modulację odpowiedzi immunologicznej przez probiotyki zaobserwowano w obniżeniu poziomu stanów zapalnych i wzmocnieniu mechanizmów obronnych organizmu, które sprzyja nie tylko zdrowiu zwierząt, ale także wpływa na jakość produktów końcowych. Korzystne zmiany są widoczne również w składzie chemicznym mleka jako wzrost zawartości białka i tłuszczu oraz zrównoważony profil kwasów tłuszczowych. Poprawa przyswajalności składników pokarmowych przekłada się na lepszą jakość parametrów, takich jak tekstura czy soczystość mięsa (Gaggia i in. 2010, Salminen i in. 2004).

Probiotyki, prebiotyki i synbiotyki – czym się różnią?

Probiotyki i prebiotyki to dodatki paszowe, które odgrywają istotną rolę w modulowaniu mikroflory jelitowej oraz wpływają korzystnie na zdrowie organizmu. Z połączenia tych dwóch dodatków powstają synbiotyki.

Probiotyki

Probiotyki to preparaty zawierające pojedyncze lub zmieszane kultury żywych organizmów (bakterii jelitowych) i ich metabolity, które znalazły swoje zastosowanie w nowoczesnych strategiach żywieniowych. W ostatnich latach coraz większą uwagę zwraca się na ich stosowanie w żywieniu bydła, zarówno mlecznego, jak i mięsnego. Działanie probiotyków opiera się na modulacji mikroflory jelitowej, poprawie trawienia oraz wsparciu układu immunologicznego, co bezpośrednio przekłada się na poprawę jakości produktów pochodzenia zwierzęcego. Działanie probiotyków opiera się na kolonizacji przewodu pokarmowego, gdzie konkurują z patogenami oraz wpływają na modulację odpowiedzi immunologicznej (Gaggia i in. 2010, Salminen i in. 2004). Do najczęściej stosowanych szczepów należą głównie bakterie kwasu mlekowego *Lactobacillus* spp., *Bifidobacterium* spp. oraz niektóre szczepy *Bacillus*, któ-

re potwierdzono w licznych badaniach eksperymentalnych (Gaggia i in. 2010, FAO/WHO 2001).

Prebiotyki

Prebiotyki to substancje, które selektywnie stymulują wzrost lub aktywność mikroorganizmów w przewodzie pokarmowym. Według Roberfroida i in. (2007) najczęściej wykorzystywanymi prebiotykami są rodzaje błonnika, a ponadto: inulina, fruktooligosacharydy czy galaktooligosacharydy.

Badania przeprowadzone przez Roberfroida i in. (2007) oraz Gibsona i in. (1995) wykazały, że regularne spożywanie prebiotyków może obniżyć ryzyko rozwoju chorób metabolicznych. Wprowadzenie prebiotyków do diety poprawia wchłaniania składników mineralnych, takich jak wapń czy magnez.

Synbiotyki

Synbiotyki to preparaty łączące probiotyki i prebiotyki. Połączenie to ma na celu zwiększenie przeży-

walności i kolonizacji podawanych mikroorganizmów probiotycznych, poprzez jednoczesne dostarczanie substratów (prebiotyków), które sprzyjają ich wzrostowi (Markowiak i Śliżewska 2018). Synbiotyki znajdują zastosowanie w leczeniu i profilaktyce zaburzeń trawienia, a także wspomagają układ immunologiczny. Badania przeprowadzone przez Markowiak i Śliżewska (2018) oraz Kolida i in. (2011) sugerują, że zastosowanie synbiotyków może zauważalnie wpłynąć na poprawę funkcji jelit w przeciwieństwie do użycia samych probiotyków lub prebiotyków.

Wpływ probiotyków na jakość mleka

Jakość mleka jest kluczowym czynnikiem wpływającym na jego wartość odżywczą, walory smakowe oraz przydatność do przetwórstwa. Zawartość tłuszczu, białka, laktozy, komórek somatycznych a także obecność mikroorgani-

Tab. 1. Różnice pomiędzy probiotykami, prebiotykami a synbiotykami

Element różnicujący	Probiotyki	Prebiotyki	Synbiotyki
Skład	Pojedyncze lub zmieszane kultury żywych organizmów (bakterii jelitowych) i ich metabolitów	Substancje, które selektywnie stymulują wzrost lub aktywność mikroorganizmów w przewodzie pokarmowym	Preparaty zawierające w swym składzie korzystne bakterie (probiotyki) wraz z prebiotykiem ułatwiającym ich kolonizację w przewodzie pokarmowym
Mechanizm działania	Bezpośrednio przez kolonizację przewodu pokarmowego i modulację odpowiedzi immunologicznej	Pośrednio wspierają wzrost korzystnych bakterii, działając jako źródło energii	Umożliwiają lepszą przeżywalność i aktywność mikroorganizmów probiotycznych
Zastosowania kliniczne i żywieniowe	Stosowane głównie w profilaktyce i leczeniu zaburzeń trawienia oraz infekcji	Używane jako dodatek do diety w celu poprawy zdrowia układu pokarmowego i wchłaniania składników mineralnych	Oferują kompleksowe wsparcie dla mikroflory jelitowej, często wykorzystywane w produktach funkcjonalnych

zmów to parametry, na podstawie których ocenia się jakość mleka.

Gaggia i in. (2010) wykazali, że suplementacja probiotykami pozwala na poprawę składu mleka poprzez zwiększenie biodostępności przyswajalnych składników pokarmowych, pochodzących z procesów fermentacyjnych w żwaczu. Wyższa zawartość białka i tłuszczu w mleku wpływa na lepszy stosunek tych dwóch kluczowych makroskładników. Obecność stabilniejszego profilu kwasów tłuszczowych jest istotne przy produkcji przetworów mlecznych. Badania przeprowadzone przez Markowiak i Śliżewska (2018) wykazały, że suplementacja probiotykami może wpłynąć na polepszenie równowagi między kwasami nasyconymi i nienasyconymi, co przekłada się na produkcję mleka o korzystnym profilu odżywczym.

Liczba komórek somatycznych w mleku to istotny wskaźnik zdrowia gruczołu mlekowego. Wysoka liczba komórek somatycznych w mleku jest oznaką infekcji gruczołu mlekowego. Probiotyki mogą wspomagać układ odpornościowy zwierzęcia, obniżając liczbę komórek somatycznych w mleku, a tym samym zmniejszając ryzyko wystąpienia stanów zapalnych (Salminen i in. 2004).

Probiotyki mogą ograniczyć rozwój patogenów w układzie pokarmowym bydła, co pozytywnie wpłynie na higienę mleka. Ich działanie na mikroflorę przewodu pokarmowego sprzyja stabilizacji mikrobiologicznej, co przekłada się na dłuższą świeżość oraz zwiększone bezpieczeństwo produktu finalnego (FAO/WHO 2001).

Wpływ probiotyków na jakość mięsa

Probiotyki wspomagają trawienie i przyswajanie składników odżywczych, tym samym zwiększając wzrost masy ciała, a także poprawiając jakość mięsa. Według Khan i in. (2019) probiotyki wspierają trawienie i fermentację zachodzącą w przewodzie pokarmowym, zwiększając tym samym efektywność metaboliczną, co przekłada się na bardziej korzystną strukturę mięśni. Ponadto badacze zauważyli lepsze wykorzystanie paszy na masę mięśniową.

W badaniach nad suplementacją probiotykami zaobserwowano zmianę proporcji kwasów tłuszczowych w mięsie m.in. zwiększenie zawartości korzystnych kwasów omega-3 oraz sprzężonego kwasu linolowego (CLA). Poprawa profilu kwasów tłuszczowych wpływa nie tylko na walory smakowe, ale także na wartość odżywczą mięsa (Markowiak i Śliżewska 2018).

Probiotyki mogą mieć wpływ na mikroflorę jelitową zasiedlającą przewód pokarmowy a tym samym na przebieg metabolizmu lipidów u zwierząt. Zmiana metabolizmu lipidów może skutkować korzystnymi zmianami w strukturze mięsa, w tym zmniejszeniem tłuszczu śródmięśniowego i poprawą jakości mięsa (Markowiak i Śliżewska 2018, Wu i in. 2014).

Przeciwbakteryjne działanie niektórych szczepów probiotycznych, może skutkować ograniczeniem namnażania się bakterii patogennych. Zmniejsza się również ryzyko kontaminacji mięsa podczas uboju i dalszej jego obróbki, a także zapewnienia wyższy poziom

bezpieczeństwa produktu finalnego (Bampidis i in. 2019).

Praktyczne zastosowanie i rekomendację

Ważnym aspektem jest, aby dobór odpowiedniej dawki i kombinacji szczepów probiotycznych był oparty na wynikach badań naukowych oraz rekomendacjach instytucji zajmujących się bezpieczeństwem żywności, np. takich jak EFSA (Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności). Opinie EFSA dotyczące dodatków paszowych potwierdzają, że stosowanie określonych probiotyków jest bezpieczne i przynosi wymierne korzyści w hodowli zwierząt (Bampidis i in. 2019). Warto również pamiętać o monitorowaniu stanu zdrowia zwierząt oraz analizie parametrów jakości mleka i mięsa.

Wniosek

Odpowiedni dobór dodatków probiotycznych może być użytecznym elementem planu żywienia we współczesnej hodowli bydła, pomagając w produkcji zdrowszych produktów wyższej jakości. Trend ten wpisuje się w rosnące zapotrzebowanie na produkty pochodzenia zwierzęcego o wyższej wartości odżywczej i bezpieczeństwie mikrobiologicznym. Niezbędne są dalsze badania nad optymalizacją dawek oraz określeniem najbardziej korzystnych kombinacji szczepów w celu lepszego zrozumienia mechanizmów działania probiotyków oraz pełniejszego wykorzystania ich potencjału. ■

Piśmiennictwo dostępne u autorki.



Fibers for Life.

Cielęta

**Ekonomiczny i bezpieczny odchow
cieląt**

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

ARBOCEL®
artificial fiber



**RETENMAIER POLSKA
SP. Z O.O.**

ul. Bitwy warszawskiej 1920 r 7b
02-386 Warszawa
Tel.: +48 22 600 51 00
Tel.: +48 606 683 683
jrs@jrs.pl



Mariusz Bogucki

Politechnika Bydgoska

Behawior cieląt

Obecnie bydło utrzymywane jest w warunkach stworzonych przez człowieka. Zachowanie bydła w hodowli różni się znacznie od behawioru jego przodków czy współcześnie żyjących dzikich krewnych. Wpłynął na to proces udomowienia, a także prowadzona przez wiele pokoleń praca hodowlana. Wraz z upływem czasu zmiany jakich dokonywano w metodach chowu, rozrodu i użytkowania bydła, modyfikowały również jego zachowanie. W porównaniu do zachowania zwierząt dziko żyjących współczesne bydło różni się w wielu aspektach.

W ostatnich latach wzrósł poziom świadomości człowieka i związane z tym dążenie do zapewnienia zwierzętom gospodarskim jak najwyższego poziomu dobrostanu. Pomocne mogą być w tym zakresie badania dotyczące

behawioru. W przypadku bydła szczególną opieką należy otoczyć cielęta, u których zaburzenia dobrostanu (a w konsekwencji brak lub ograniczenie możliwości naturalnych zachowań) mogą w przyszłości rzutować na efektywność ich użytkowania.

Zachowanie okołoporodowe i pokarmowe

Wkrótce po urodzeniu cielę zostaje przez krowę wylizane. Jest to czynność niezwykle ważna, ponieważ krowa poprzez wylizywanie nowonarodzonego cielęcia osusza je, pobudza jego układ krwionośny i wydalanie kału. Przed pobraniem przez cielę siary jego układ pokarmowy nie jest jeszcze aktywny fizjologicznie ze względu na brak perystaltyki jelit i zaleganie w nich śluzu, który tworzy pierwszy kał, tak zwaną smólkę. Odruch ssania jest jednym z najważniejszych odruchów, jakie występują u noworodków wszystkich gatunków ssaków. Czynność ssania wraz z całym zespołem reakcji zaspokajania głodu należy do zachowań instynktownych i tak jak odruch połykania, jest odruchem bezwarunkowym. Cielęta są gotowe do ssania już kilkanaście minut po urodzeniu. Najpierw, kilka minut po urodzeniu, cielę próbuje wstać, jednak kończy się to powodzeniem zwykle dopiero po 30-90 minutach. Wtedy zaczyna szukać strzyków. Buhajki wykazują zwykle większą żywotność niż jałówki, szybciej podnoszą głowę i wstają. Niekiedy jednak potrzebna jest pomoc hodowcy, gdy cielę nie próbuje ssać do 6 godzin po urodzeniu. W badaniach wy-

kazano, że około 32% cieląt pozostających z matką nie ssało siary w pierwszych 4 godzinach, a od 13 do 45% cieląt w pierwszych 6-8 godzinach po wycieleniu. W większości przypadków ssanie następuje w 2-4 godziny po urodzeniu. W czasie ssania język z przełykiem tworzą kąt prosty, co zapobiega zasysaniu powietrza. Powstaje odruch rynienki przełykowej, która powoduje, że mleko trafia bezpośrednio do trawieńca, omijając żwacz. Zdrowe cielę wykazuje co najmniej 80 aktów ssania na minutę. U cieląt z objawami osłabionego ssania zmniejszona jest aktywność ruchowa języka i zuchwy, siła ssąca jest słaba lub brak jej całkowicie, a liczba aktów ssania znacznie obniżona, aż do całkowitego zaniku. U takich zwierząt obserwuje się również osłabione przełykanie, a odruch rynienki przełykowej jest upośledzony. Cielę przebywające przy matce średnio 7 (3-11) razy na dobę (jednorazowo nawet do 10 minut, co daje łącznie nawet 60-70 minut). Cielęta odłączone od matki karmi się zazwyczaj 2 razy dziennie. Dobrym rozwiązaniem jest pojenie z wiadra ze smoczkiem. Najbardziej nasilona potrzeba ssania u cieląt występuje w 4-5 tygodniu życia. Od momentu rozpoczęcia pobierania pokarmu potrzeba ta rośnie, żeby osiągnąć szczyt po 5-6 minutach, po czym

W badaniach wykazano, że około 32% cieląt pozostających z matką nie ssało siary w pierwszych 4 godzinach



Fibers for Life.

Cielęta

Ekonomiczny i bezpieczny odchow cieląt

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

ARBOCEL®
Functional Fiber



RETENMAIER POLSKA SP. Z O.O.

ul. Bitwy warszawskiej 1920 r 7b

02-366 Warszawa

Tel.: +40 22 600 51 00

Tel.: +48 606 683 683

jrs@jrs.pl



Cielęta

Ekonomiczny i bezpieczny odchow cieląt

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




RETENMAIER POLSKA SP. Z O.O.

ul. Bitwy warszawskiej 1920 r 7b
02-386 Warszawa
Tel.: +48 22 600 51 00
Tel.: +48 606 683 683
jrs@jrs.pl

słabnie. U cieląt pojonnych z otwartego wiadra lub ze smoczka, który ma bardzo duży otwór, a co za tym idzie szybki przepływ, mleko lub preparat mlekozastępczy kończy się w chwili, gdy chęć ssania jest najwyższa i cielę nie może zaspokoić swoich potrzeb związanych z odruchem ssania, wskutek czego zaczyna ssać elementy konstrukcyjne kojca lub inne cielęta. Stąd też, w przypadku utrzymywania cieląt w grupach lub parami, zalecane jest podawanie mleka, czy pójła z preparatu mlekozastępczego ze smoczków o odpowiednim przepływie (np. 1 litr/4 minuty) i właściwym ich ułożeniu (powieszonych na wysokości ok. 60 cm). W przypadku zauważenia zjawiska obsysania się cieląt należy zwrócić uwagę na smoczki. Wiele smoczków dostępnych na rynku jest zbyt miękkich. Dlatego cielę nie musi wkładać wiele wysiłku by uzyskać dostęp do pokarmu, a odpajanie przebiega szybciej, co nie jest dla niego korzystne. Prawidłowe pobieranie pasz płynnych przez cielę powinno wymusić na nim wywieranie zarówno nacisku na smoczek (ciśnienie), jak i ssanie (podciśnienie). Gdy wykonywana jest tylko pierwsza czynność, cielę nie będzie wykazywało ssania na poziomie zaspokajającym jego naturalne potrzeby.

Cielęta ras mlecznych przebywają wraz z matkami znacznie krócej niż cielęta ras mięsnych, które są przy matkach do kilku miesięcy. Cielęta ras mlecznych są odłączane tuż po urodzeniu, co powoduje duże zmiany w ich zachowaniu (zaniepokojenie i zdenerwowanie), a ponadto uniemożliwia pobieranie siary w sposób naturalny. Cielęta utrzymywane po porodzie przy matce wykazują większą aktywność, szybciej zaczynają ssać, biegać. Bezpośrednia obecność matki, jej opiekuńczość, możliwość częstego ssania pozytywnie wpływają na przyrosty dobowe.

Istotnym wskaźnikiem zmian czynnościowych zachodzących podczas roz-

woju układu pokarmowego cieląt jest przeżuwanie. Proces przeżuwania obejmuje kilka następujących po sobie odruchów: odruch odłykania, powtórnego żucia i następnie połykania. Cielęta zaczynają przeżuwać w wieku około 3-4 tygodni.

Zmysły, uczenie się, inteligencja

Narządy zmysłów bydła są bardzo dobrze rozwinięte. Zwierzęta wykorzystują zmysły zarówno do poszukiwania pokarmu, orientacji przestrzennej, jak i w kontaktach społecznych. Zmysły takie jak: wzrok, słuch, węch są najważniejszymi elementami komunikacji, tworzą tak zwany kanał sensoryczny. Węch stanowi ważny system komunikacji chemicznej, który pozwala na wytworzenie więzi społecznych pomiędzy krową a cielęciem. Inteligencja zwierząt ma ścisły związek z uczeniem się i zapamiętywaniem. Na inteligencję wpływają czynniki zarówno genetyczne, jak i środowiskowe. Cielęta młodsze uczą się szybciej niż starsze, ale starsze dłużej zapamiętują to, czego się nauczyły. Ponadto stwierdzono, że bydło uczy się szybciej w grupie. Wynika to prawdopodobnie z tego, że obecność innych zwierząt dodaje w pewien sposób pewności siebie. Uczenie się polega na ciągłej adaptacji zwierząt do nowych warunków środowiska i trwa przez całe życie. W procesie uczenia wyróżnia się moment kojarzenia, odnajdywania rozwiązania, zapamiętywania rozwiązania i nawyk. Uczenie najczęściej zachodzi metodą prób i błędów, a także poprzez obserwację zwierząt bardziej doświadczonych. Jest to wymuszona reakcja na nową sytuację, która wymaga od zwierzęcia różnych form zachowania. Tak więc u cieląt po odłączeniu od matek szybko zachodzi konieczność radzenia sobie w nowej, nieznanej sytuacji. Musi



Samce
więcej
czasu
spędzają
na zabawie
niż samice

ono wcześniej nauczyć się korzystać ze smoczka lub ze stacji odpajania.

Rytm dobowy, aktywność, odpoczynek

Rytm dobowy zwierząt, ich aktywność i odpoczynek w dużej mierze zależą od ich wieku, zdrowia i stanu fizjologicznego. Zachowanie bydła charakteryzuje znaczna cykliczność, dlatego ważne jest aby czynności związane z jego obsługą wykonywać o stałych porach, ponieważ zwierzęta przyzwyczajają się do określonego rytmu. Bydło do prawidłowego funkcjonowania i rozwoju potrzebuje ruchu oraz odpowiedniej przestrzeni. Ruch jest konieczny, aby zwierzę zachowało sprawność zarówno fizyczną, jak i psychiczną. Preferowana forma przemieszczania się wiąże się z wiekiem i płcią. Młode zwierzęta wolą chodzą szybsze niż bydło starsze. Ponadto samce wykazują większą aktywność niż samice. Bydło na ogół porusza się stępem, przestraszone klusem, a młode cielęta chętnie galopują, przy czym wierzgają tylnymi kończynami. Bydło pomimo tego że potrafi poruszać się do tyłu, niechętnie się cofa.

Kolejną, równie istotną czynnością, jest odpoczynek, na który składają się leżenie i sen. Leżenie jest czynnością bardzo preferowaną przez cielęta, a badania wskazują, iż uniemożliwienie im tego może spowodować stres i wyczerpanie. Czas, jaki cielęta przeznaczają na leżenie i liczba aktów tej czynności mogą stanowić wskaźnik oceny dobrostanu. Cielęta w pozycji leżącej spędzają nawet 16-18 godzin na dobę, kładąc się przy tym i wstając 30-40 razy. Czas przeznaczony na leżenie skraca się wraz z wiekiem. Następnym ważnym aspektem aktywności jest zabawa. Pojawia się ona w czasie wolnym od napięcia. Nie będzie występować kiedy zwierzę jest pod wpływem jakiegoś pobudzenia, np. głodu, strachu czy bólu. Uwzględniając dobową aktywność cieląt, zabawę najczęściej możemy u nich zaobserwować rano i wieczorem. Początkowo cielęta bawią się w samotności, przejawiając głównie zachowania tak zwanej udawanej ucieczki, np.: bieganie, galopowanie, które często połączone jest z wymachiwaniem ogonem oraz podskakiwaniem. Zabawa w późniejszych okresach przyjmuje formę społecznych zabaw z rówieśnikami. Zauważono różnice międzyplciowe odnośnie zabaw,



Fibers for Life.

Cielęta

Ekonomiczny i bezpieczny odchów cieląt

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

ARBOCEL®
Functional Fiber



RETENMAIER POLSKA
SP. Z O.O.

ul. Bitwy warszawskiej 1920 r 7b

02-366 Warszawa

Tel.: +48 22 600 51 00

Tel.: +48 606 683 683

jrs@jrs.pl

a mianowicie samce więcej czasu spędzają na zabawie niż samice, częściej też ich zabawa przybiera formę udawanych zaczepki i walk. Tak więc w celu zapewnienia cielętom wysokiego poziomu dobrostanu należy pozwolić im na prezentowanie charakterystycznych dla gatunku wzorców naturalnych zachowań.

Zachowania społeczne

Bydło, jako zwierzęta stadne, posiada szeroki repertuar zachowań społecznych, które można podzielić na dwie podstawowe grupy – przyjazne i agresywne. Dla cielęcia ważny jest kontakt z matką oraz z innymi cielętami w wieku zbliżonym do swojego. Już u 3-4

tygodniowych cieląt nasila się potrzeba kontaktów społecznych. Cielę trzymane w izolacji ma w późniejszym okresie życia trudności w komunikowaniu się z innymi cielętami. System komunikacji obowiązujący w grupie jest czytelny dla wszystkich członków. Uwarunkowany jest genetycznie. Kolejnym ważnym zachowaniem jest dążenie zwierząt do wygody oraz poprawy samopoczucia. Najważniejsza jest wzajemna pielęgnacja i samopielęgnacja. Pielęgnacja ma na celu usuwanie odchodów, moczu, w celu utrzymania skóry i okrywy włosowej w dobrym stanie. Dla zwierząt ważne jest wzajemne czyszczenie się. Jest to tak zwany allogrooming (pielęgnacja społeczna). Zachowania pielęgnacyjne bardzo często zaczynają się

u zwierząt od lizania szyi lub głowy, po czym następnych części ciała. Do komfortowych zachowań u zwierząt należą wszelkie kategorie behawioru służące utrzymywaniu zdrowia, prawidłowej kondycji i samopoczucia. W każdej, choćby liczącej jedynie dwa osobniki grupie, tworzy się hierarchia. Zapobiega ona agresji międzyosobniczej. Czynnikiem decydującym o miejscu i pozycji wśród zwierząt jest waleczność i wytrwałość. W grupach stałych hierarchia jest stabilna, co zapewnia spokojną egzystencję zwierząt. Hierarchia ustalana jest na nowo przy każdorazowym wprowadzeniu nowego osobnika. Mogą występować wówczas przepychanki, a nawet walki. ■



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:  **PRO AGRICOLA**
DOM WYDAWNICZY

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)



Elektrolity+Glutamina

Można podawać z mlekiem

Hydro
ceum
elektrolit doustny

Ekonomiczne rozwiązanie w biegunkach u cieląt

Zawiera glutaminę
Nie zawiera barwników

Produkt do nabycia w hurtowniach weterynaryjnych

- + duża skuteczność **L-glutaminy**
 - sprzyja regeneracji jelit
 - poprawia wchłanianie jonów sodu i glukozy
 - stanowi źródło energii dla enterocytów
- + wysoka zawartość substancji aktywnych
- + doskonale miesza się z mlekiem
- + ekonomiczny: 1 miarka dużego opak. / 1 litr
- + atrakcyjny smak, nawet dla chorych cieląt
- + 1 opakowanie 500 ml = 20 litrów płynu

ScanVet
POLAND

ScanVet Poland, Skierszewe, ul. Kiszowska 9
62 200 Gniezno, Tel. 61 426 49 20, www.scanvet.pl

Pytaj przedstawicieli regionalnych ScanVet oraz w hurtowniach weterynaryjnych na terenie całego kraju
Pełna informacja o produktach na stronie www.scanvet.pl



Tężyczka pastwiskowa u bydła

Wraz z nadejściem wiosny pojawiła się nadzieja na szybkie rozpoczęcie sezonu pastwiskowego. Czekają na niego hodowcy, ale przede wszystkim zwierzęta spragnione słońca, wolności i smacznej, zielonej trawy. Bydło uwielbia sezon pastwiskowy i wie o tym każdy, kto kiedykolwiek widział zwierzęta opuszczające oborę po długotrwałym, zimowym postoju. Mogłoby się wydawać, że rozpoczęcie wypasu jest wręcz momentem idyllicznym, gdy dostęp do świeżej trawy i słońca służy zdrowiu zwierząt. Niestety, nie zawsze tak jest. Okazuje się, że świeża, szybkoorosnąca trawa może stanowić duże niebezpieczeństwo zdrowotne dla wypasanych zwierząt. Właściwie zagrożeniem jest nie sama trawa, a niewielka ilość zawartego w takiej paszy pierwiastka – magnezu.

Tężyczka pastwiskowa, nazywana także hipomagnezmią jest chorobą metaboliczną dotykającą bydło, głównie w okresie wiosennym. W tym czasie zwierzęta rozpoczynają intensywny wypas na pastwiskach. Sprzyjające warunki pogodowe tj. intensywne opady i stosunkowo wysokie temperatury powodują, że młode rośliny bardzo szybko przyrastają, a jednocześnie zawierają bardzo niewielkie ilości magnezu (Mg). Zwierzęta nie mają zdolności magazynowania magnezu, tak więc ich codzienne zapotrzebowanie na ten pierwiastek musi być pokrywane na bieżąco, wraz z dostarczaną każdego dnia paszą. Jeżeli w paszy stwierdzi się niewystarczającą ilość Mg, dochodzi do rozwoju hipomagnezмии i występowania wielu niekorzystnych objawów klinicznych, w większości związanych z zaburzeniami w obrębie układu nerwowego.

Ostra postać choroby może zakończyć się nawet upadkiem zwierząt, który następuje w 60-90 minut po zaobserwowaniu objawów ostrej hipomagnezмии. Jeżeli uświadomimy sobie, że problem dotyczy – w mniejszym lub większym stopniu – wszystkich wypasanych zwierząt w stadzie to z łatwością zauważymy powagę sytuacji wynikającą z hipomagnezмии oraz jej skutków ekonomicznych dla gospodarstwa. Występowaniu hipokalcemii sprzyja nawożenie pastwisk nawozami azotowymi i zawierającymi duże ilości potasu (K). Substancje te sprzyjają intensywnemu

wzrostowi roślin, a ponadto jony K^+ oraz NH_4^+ wykazują się działaniem antagonistycznym względem jonów magnezu. Z tych samych względów należy także unikać podawania dodatków paszowych zawierających duże ilości potasu oraz białka u zwierząt wchodzących w okres pastwiskowy.

Magnez – dlaczego jest tak ważny?

Magnez to jeden z najważniejszych dla funkcjonowania organizmu mikroelementów. Jest to pierwiastek niezbędny do funkcjonowania aż 300 enzymów, w tym również takich niezbędnych dla gospodarki energetycznej, tj. fosfokinazy, czy fosfatazy. Magnez bierze udział także w metabolizmie białek, przemianach hormonów i witamin. Razem z kolejnym pierwiastkiem – wapniem (Ca), magnez wpływa na powstawanie i przewodnictwo bodźców w układzie nerwowym i mięśniowo-szkieletowym (Lutnicki K., Kurek Ł., 2012). Przy czym, należy zaznaczyć, że wapń jest pierwiastkiem antagonistycznym wzglę-



dem magnezu, a prawidłowa podaż wapnia względem magnezu w diecie bydła powinna odbywać się w stosunku jak 2: 1. Oprócz wspomnianych powyżej funkcji, magnez jest również niezbędny do wzrostu komórek, odpowiada za funkcjonowanie rybosomów komórkowych. Ten cenny pierwiastek odgrywa także dużą rolę w procesach odpornościowych organizmu m.in. poprzez udział w procesie fagocytozy. Wyniki badań wskazują, że magnez może odgrywać również rolę czynnika przeciwnowotworowego.

Objawy chorobowe powodowane hipomagnezemią

Zmiany w funkcjonowaniu organizmu wywołane niedoborem magnezu w dużej mierze zależne są od stopnia tegoż niedoboru. Możemy mówić o hipomagnezemi w postaci podostrej, ostrej oraz przewlekłej (chronicznej). U krów dotkniętych niedoborem magnezu w stopniu podostrym możemy odnotować: apatię, obniżenie apetytu oraz wydajności mlecznej, niepokój, sztywny i chwiejny chód, trudności przy podnoszeniu się, drżenia włókienkowe mięśni, biegunkę. Zwierzęta dotknięte hipomagnezemią w postaci ostrej znajdują się w stanie bezpośredniego zagrożenia życia z objawami klinicznymi w postaci: silnych stanów lękowych, ślinotoku, porykiwania, zwiększonej częstotliwości wydalania kału i moczu. Zwierzęta dotknięte postacią ostrą schorzenia zalegają na boku z charakterystycznie, łukowato wygiętą ku tyłowi głową. Padnięcie zwierzęcia może nastąpić już zaledwie po 30

– 60 minutach od zaobserwowania pierwszych objawów. Towarzyszące tężycze skurcze toniczno-kloniczne mogą skutkować wzrostem wewnętrznej ciepłoty ciała zwierząt nawet powyżej 40,0°C. U zwierząt dotkniętych hipomagnezemią w postaci chronicznej możemy zaobserwować obniżenie wydajności mlecznej, kulawizny, niedowłady kończyn, stany zapalne wymion będące rezultatem obniżenia odporności. Na występowanie tężyczki pastwiskowej szczególnie narażone są krowy mleczne, głównie ze względu na nasilone procesy metaboliczne i zwiększone zapotrzebowanie na magnez. Rozwój tężyczki pastwiskowej w dużej mierze może zależeć od tego, w jakim stopniu magnez jest przyswajany przez organizm. Uznaje się, że wchłanianie magnezu w organizmach dorosłych zwierząt wynosi około 27% (od 5 do 35%) puli dostarczonej, podczas gdy u cieląt wchłanianiu może ulegać nawet 52% pierwiastka z puli dostarczonej. Pomimo tego, na hipomagnezemię cierpieć mogą również cielęta oraz bydło mięsne. Wchłanianie magnezu zachodzi głównie w obrębie komory żwaczowo-czepkowej i księgach. Jelito cienkie nie odgrywa zaś większej roli w przyswajaniu tego mikroelementu. Na ograniczenie pozyskiwania magnezu z paszy wpływ będą miały: stany zapalne toczące się w obrębie przewodu pokarmowego, zaburzenia pH (wzrost wartości) w komorze żwaczowo – czepkowej, zmniejszenie zawartości suchej masy w paszy, zwiększenie zawartości potasu i azotu w paszy oraz zmniejszenie zawartości sodu. Problemem z tężyczką pastwiskową sprzyja także wiek zwierząt. Szczegól-

nie narażone są krowy w wieku powyżej 5 lat.

Jak skutecznie zapobiegać tężycze pastwiskowej?

Profilaktyka hipomagnezemii u bydła powinna rozpocząć się już w momencie planowania pastwiska. Niezmiernie ważne jest tutaj odpowiednie jego nawożenie. Warto jest stosować nawozy wzbogaczone w magnez, tak aby rośliny mogły swobodnie pobierać ten pierwiastek. Rozważnie natomiast należy podejść do kwestii nawozów potasowych i azotowych, które wykazują antagonizm względem magnezu. Dodatkowo, przed rozpoczęciem skarmiania młodej zielonki (na około 2-3 tygodnie) bydło powinno otrzymywać suplementację mineralną z dodatkiem magnezu. Warto także stopniowo wprowadzać zielonkę do diety bydła. Pamiętajmy, że jak w przypadku każdej nowej paszy mikroorganizmy obecne w przedżołądkach muszą mieć czas 2-3 tygodni, aby „nauczyć” się trawić nową paszę. Zapobieganie chorobom jest zawsze bardziej opłacalne od samego leczenia. Niekiedy jednak na zapobieganie jest zwyczajnie za późno i należy podjąć działania lecznicze. Leczenie tężyczki pastwiskowej polega w dużej mierze na zastosowaniu preparatów magnezowych. W przypadku postaci ostrej podajemy preparaty magnezowe w postaci wlewów dożylnych (np. chlorek magnezu, glukonian magnezu, siarczan magnezu), natomiast jeżeli stan zwierzęcia pozwala można zastosować preparaty magnezowe stosowane jako dodatek do paszy. ■

Literatura dostępna u autorki.

Mastitis na tle *Prototheca* spp.

– nowe wyzwanie w hodowli krów mlecznych

Czy istnieją skuteczne metody zapobiegania i leczenia?

Chorobą generującą największe straty wśród hodowców bydła jest niezaprzeczalnie mastitis, czyli zapalenie wymienia. Wpływa ona negatywnie nie tylko na opłacalność produkcji mlecznej, ale także na dobrostan zwierząt. Ponadto choroba ta może prowadzić do konieczności brakowania ze stada wysokowydajnych krów.

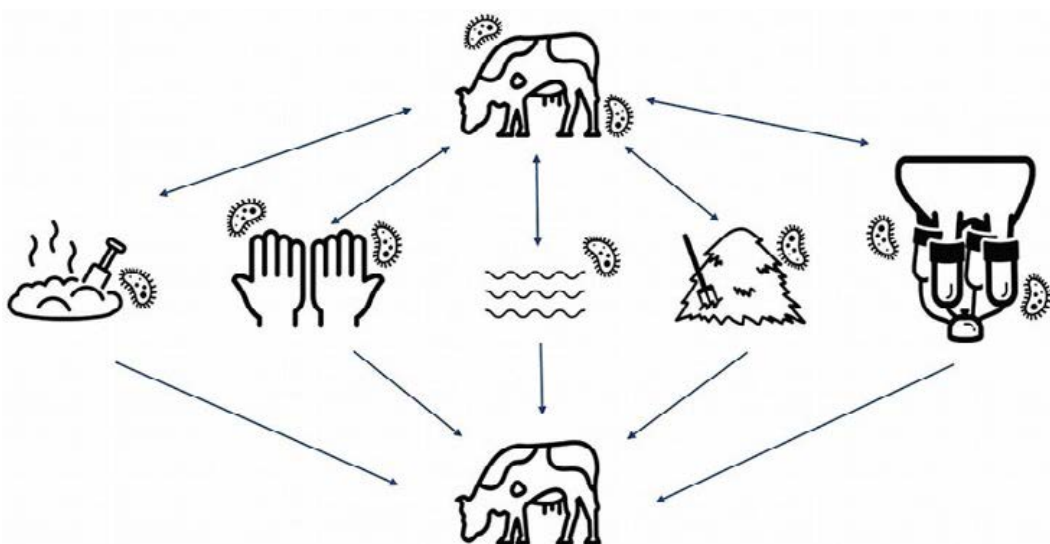
Zapalenie gruczołu mlekowego najczęściej indukowane jest przez bakterie, rzadziej przez grzyby czy algi. *Prototheca* spp., to jednokomórkowa alga pozbawiona chlorofilu a zakażenia wymienia przez nią wywołane odnotowuje się coraz częściej. Protothekalne mastitis staje się coraz poważniejszym zagrożeniem w hodowlach bydła mlecznego. Trudności w jego leczeniu tradycyjnymi metodami sprawia, że ten czynnik chorobotwórczy wymaga szczególnej uwagi. Powszechnie stosowane środki prewencyjne czy lecznicze przynoszą różne efekty, niekoniecznie kończące się sukcesem. W związku z tym hodowcy poszukują nowych narzędzi pozwalających na zarządzanie mastitis. Nanotechnologia, a zwłaszcza wykorzysta-

nie nanocząstek, staje się obiecującym narzędziem w profilaktyce i leczeniu mastitis. W ostatnich latach wykazały one duży potencjał *in vitro* w walce z tym patogenem. Dzięki swoim unikalnym właściwościom, mogą skutecznie przeciwdziałać rozwojowi mikroorganizmów patogennych, oferując nowe perspektywy w weterynarii.

Mastitis bydła mlecznego

Głównym czynnikiem etiologicznym indukującym mastitis są bakterie. Należą do nich m.in. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus uberis* czy *Corynebacterium bovis*. Mastitis może mieć także podłoże grzybicze,

spowodowane między innymi takimi gatunkami jak: *Candida* spp., *Rhodotorula* spp., *Trichosporon* spp., *Pichia* spp., *Saccharomyces* spp., *Aspergillus* spp. Odsetek grzybiczego mastitis jest znacznie mniejszy w porównaniu do bakteryjnego, jednak leczenie zapalenia o podłożu grzybiczym bywa równie trudne, jak w przypadku zakażenia bakteryjnego. Coraz częściej odnotowuje się także przypadki protothekalnego mastitis, wywołanego przez algi *Prototheca* spp., np. *P. zopfii*, *P. wickerhamii*, *P. blaschkeae* i *P. cutis*. *P. wickerhamii* i *P. cutis* są związane głównie z chorobami ludzi, natomiast *P. zopfii* genotyp 2, *P. wickerhamii*, *P. bovis* i *P. blaschkeae* są głównie związane z mastitis. Niegdyś klasyfikowane jako grzyby, obecnie organizmy te zaliczane są do alg. *Prototheca* spp., w procesie ewolucji utraciły zdolność do fotosyntezy, przez co musiały przejść na heterotroficzny tryb życia. Należą one do patogenów środowiskowych bytujących szczególnie w wilgotnych miejscach. W związku z tym do zakażeń dochodzi właśnie poprzez kontakt zwierzęcia ze środowiskiem, w którym



Rys. 1. Schemat rozprzestrzeniania się *Prototheca* spp.

znajduje się ten patogen. Do zakażenia *Prototheca* spp., dochodzi w ten sam sposób jak w przypadku innych patogenów środowisko-

wych – przedostają się przez kanał strzykowy do wymienia. Izolowane są także ze zbiorników wodnych czy brudnej ściółki. Dlatego

ogólne złe warunki higieniczne panujące w oborze przyczyniają się do powstania mastitis na tle tych alg. Może być ona także roznoszona

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

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



SOMATYLKA 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

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



AGRI-VITALS
ul. Szkolna 13
59-930 Pieńsk

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



Masz więcej pytań?
Zadzwoń do Nas!

przez niezdezynfekowany sprzęt udojowy.

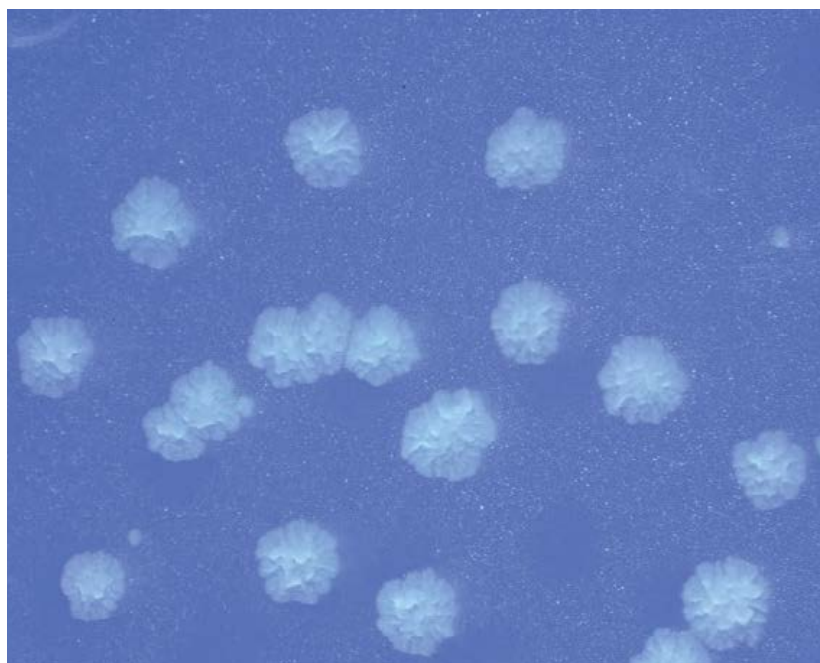
Problem stanowi także fakt, że *Prototheca* spp., oraz jej zarodniki, są odporne na działanie większości dezynfektantów dzięki czemu może ona przetrwać czyszczenie sprzętu udojowego. Patogen ten wywołuje ciężki, przewlekły przebieg choroby, wymagający długotrwałego leczenia. Literatura wskazuje również, że patogen ten powoduje nieodwracalne uszkodzenia komórek wymienia. Przed powiązaniem *Prototheca* spp., z zapaleniem wymienia krów, nie było wiadome co powoduje tak trudną do wyleczenia infekcję. Leczone krowy nie reagujące na standardowe terapie wykorzystujące antybiotyki, były i nadal są brakowane ze stada. Jest to jeden z trudniejszych do zwalczania czynników etiologicznych – większość antybiotyków, środków grzybobójczych czy innych dezynfektantów nie są skuteczne – stąd rosnące zapotrzebowanie na alternatywne, bardziej efektywne metody profilaktyki i leczenia. Obecnie profilaktyka protothekalnego mastitis polega głównie na kontroli warunków higienicznych środowiska obory oraz zapobieganie dalszemu rozprzestrzenianiu się tego patogenu. Mastitis na tle *Prototheca* spp., daje takie same objawy jak inne mikroorganizmy indukujące zapalenie wymienia. Dlatego diagnostyka polega głównie na hodowli tych mikroorganizmów na podłożach mikrobiologicznych, jednak nadal często mylona jest z różnymi szczepami grzybiczymi, ze względu na niekiedy małe różnice morfologiczne kolonii, różniące się w zależności od zastosowanego podłoża. Dlatego identyfikacja tego mikroorganizmu po-

winna opierać się o diagnostyki genetyczne, takie jak analizy PCR.

Standardowe metody zapobiegania i leczenia protothekalnego zapalenia wymienia

Prototheca spp., wykazuje dużą oporność wobec antybiotyków, leków przeciwgrzybiczych czy dezynfektantów. Ponadto szacuje się, że ryzyko zakażenia *Prototheca* spp., wzrasta wraz z nadużywaniem antybiotyków. Dzieje się tak dlatego, że antybiotyki wyjąłwiają pożądaną naturalną mikroflorę, tworząc niszę dla innych patogenów, takich grzyby oraz algi. Na jej przeżywalność nie wpływa nawet pasteryzacja. Literatura donosi, że *P. zopffii* wystawiona na działanie 72°C przez czas 15 minut, nie ulega zniszczeniu. Z kolei inne badania wskazują na jej wrażliwość po zastosowaniu wysokich temperatur, jednak jedynie przy ich długo-

trwałym działaniu, na przykład w temperaturze 65°C przez 30 minut. Inne wyniki wskazują na zmniejszenie namnażania się wszystkich szczepów *Prototheca* spp., w wysokich temperaturach, a całkowite zniszczenie alg zaobserwowano tylko w temperaturze 100°C. A więc w jaki sposób można zapobiec rozwojowi takiego patogenu? Nie można zapobiec obecności *Prototheca* spp. w gospodarstwie, ponieważ jest to patogen środowiskowy, natomiast rozwiązaniem jest zapobieganie wzrostu stężenia tej algi oraz jej przedostawaniu się do gruczołu mlekowego. Podstawą takich działań jest utrzymanie wysokiego poziomu higieny ściółki oraz odpowiednia higiena doju. Jednak, jeśli już dojdzie do zakażenia, należy możliwie najbardziej ograniczyć jej rozprzestrzenianie się w gospodarstwie. W związku z tym, należy najpierw zidentyfikować krowy, u których wystąpiło protothekalne zapalenie wymienia. Następnie zarażone



Rys. 2. Kolonie *P. zopffii* w powiększeniu, wyrośnięte na podłożu mikrobiologicznym Sabouraud Dextrose Agar

krowy powinny zostać odizolowane ze stada, tak aby zaprzestać rozprzestrzeniania się *Prototheca* spp., na inne krowy. Powinny być one także oddzielnie dobrane, jako ostatnie w kolejności sztuki. Ze względu na ograniczone możliwości terapeutyczne, jeśli liczebność krów zakażonych jest mała, powinny zostać wybrakowane ze stada. Następnie należy ponownie skontrolować zdrowotność krów i indywidualnie monitorować krowy należące do zdrowej grupy.

Dezynfektanty

Prototheca spp., może być przenoszona z jednej krowy na drugą przez ręce dojarzy lub przez sprzęt udojowy, stąd konieczność utrzymania wysokiej higieny doju. Jednak jaki środek zadziała, skoro patogen ten wykazuje wysoką oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe? Metodyki badań dostępnych w literaturze różnią się od siebie pod względem czasu na jaki wystawiona była *Prototheca* spp., stąd różnice w ich skuteczności biobójczej. Do testowanych *in vitro* środków dezynfekujących należał m.in. roztwór jodu, czwartorzędowe związki amoniowe i kwas dodecylobenzenosulfonowy. *P. zopfii* była wystawiona na 5-minutowe działanie tych substancji, a wszystkie zastosowane okazały się skuteczne, szczególnie roztwór jodu. Z kolei w innych badaniach zastosowano chlorowodorki alkilodiaminoetyloglicyny, chlorheksydyne, dwutlenek chloru, jod powidonu i kwas podchlorynowy. Oparte były one o nieco inną metodę, która zakładała aż 48 godziną inkubację zawiesiny zawierającej *P. zopfii* wraz z wymienionymi substancjami.

Po tym czasie wszystkie substancje wykazały biobójczość wobec tego szczepu, jednak inkubacja trwała bardzo długo. W innym badaniu na szczepach *P. zopfii* zastosowano niskie stężenia podchlorynu sodu i jodu wykazując biobójcze właściwości tych środków, jednak tu inkubacja trwała 12 godzin. Różne czasy kontaktu i różne metodologie stosowane we wspomnianych badaniach utrudniają porównanie skuteczności wspomnianych substancji dezynfekujących, jednak stwierdzono, że wyższe stężenia zastosowanych substancji wykazują lepsze działanie biobójcze.

Antybiotyki i substancje przeciwgrzybicze

Standardowe działania i substancje mające na celu wyleczenie zapalenia wymienia oparte są głównie na wykorzystaniu antybiotyków, jednak ich skuteczność jest zróżnicowana. W dostępnej literaturze można znaleźć doniesienia z badań przeprowadzonych *in vitro* wskazując wrażliwość szczepów *Prototheca* spp., na antybiotyki. Warto jednak wspomnieć, że podobnie jak inne mikroorganizmy, adaptują się one do panujących warunków środowiska, aby w nim przetrwać. W związku z tym dane szczepy mogą wykazywać różną podatność na stosowane środki przeciwdrobnoustrojowe. Dostępne wyniki wskazują, że *P. zopfii* wykazuje wysoką oporność na antybiotyki oraz środki przeciwgrzybicze. Szczep ten wykazuje całkowitą oporność na klotrimazol, flukonazol, ekonazol, flucytozynę, cefoperazon, cefaleksynę, enrofloksacynę, linkomycynę i oksytetrazyklinę. Inne badania wskazują, że *P. zopfii* oporna jest także na

działanie takich środków jak ampicylina, aztreonam, cefepim, cefazydym, chloramfenikol, ciprofloksacyna, erytromycyna, fosfomycyna, mupirocyna, nitrofurantoina oksacylina, penicylina G i piperacylina. Z kolei nystatyna, ketokonazol i amfoterycyna B wykazują właściwości biobójcze wobec *P. zopfii* jednak w różnym stopniu. Najsilniejsze właściwości przeciwdrobnoustrojowe wykazują gentamycyna, kanamycyna, nieco gorsze wyniki daje polimyksyna B. Z kolei amfoterycyna B wykazuje dobry efekt biobójczy wobec *P. bovis*. Inne badania wykazały oporność tego szczepu na kaspofunginę, amoksycylinę, itraconazol, streptomycynę, mikonazol i ekonazol. Natomiast ketokonazol i posakonazol oraz wykazały aktywność przeciwdrobnoustrojową. Badania oporności z udziałem *Prototheca* spp., przeprowadzono również przeciwko innym substancjom przeciwgrzybiczym i wykazano m.in. oporność na kaspofunginę. W zależności od szczepu, wykazywały one zróżnicowaną wrażliwość na substancje przeciwdrobnoustrojowe – po zastosowaniu worykonazolu szczep *P. zopfii* wykazał oporność, natomiast *P. wickerhamii* był wrażliwy.

Olejki eteryczne

Choć olejki eteryczne są zazwyczaj traktowane jako dodatek w preparatach weterynaryjnych, a nie główna substancja aktywna, to coraz częściej sięga się po produkty naturalne. Szczególnie że olejki eteryczne posiadają wiele właściwości, m.in. przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze i przeciwzapalne. Z tego powodu badania coraz częściej ukierunkowane są właśnie na te substancje.

Dostępne badania *in vitro* wskazują na wysoki potencjał olejków eterycznych we wspomaganiu leczenia protothekalnego mastitis. Olejek z drzewa herbacianego i bergamotki, wykazały skuteczność przeciwko *Prototheca* spp., hamując ich wzrost. Podobnie olejek z grejfruta, cynamonowca cejlońskiego, goździka, szaławii muszkatowej, werbeny czy lebiodki pospolitej. Wszystkie olejki stosowane były do 1% stężenia, dzięki czemu mogłyby być one stosowane do leczenia wymion bez podrażniania komórek nabłonka. Warto pamiętać, że aktywność olejków eterycznych zależy od składu chemicznego i stężenia aktywnych substancji.

Niezwykle ważne w profilaktyce i leczeniu mastitis jest wczesne rozpoznanie patogenów oraz odpowiednie dobranie terapii, biorąc pod uwagę oporność mikroorganizmów na powszechnie stosowane środki. Jednak jakie środki są skuteczne, skoro większość antybiotyków i fungicydów zawodzi?

Wykorzystanie nanocząstek w profilaktyce mastitis

Nanocząstki to małe struktury o wyjątkowych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych. Ich unikalne właściwości fizykochemiczne i małe rozmiary pozwalają na działanie na poziomie komórkowym, penetrując błony i ściany komórkowe mikroorganizmów. Ponadto wytwarzają one reaktywne formy tlenu, które niszczą komórki i materiał genetyczny patogenów. Takie działania pozwalają na skuteczne niszczenie komórek drobnoustrojów, a jednocześnie są bez-

pieczne dla komórek organizmów żywych. Nanocząstki w ostatnich latach zostały bardzo rozpowszechnione w medycynie ludzkiej, ale także zwierzęcej. Ich właściwości biobójcze są wykorzystywane w tworzeniu preparatów leczniczych i profilaktycznych, które mogą być aplikowane dowymieniowo lub nawymieniowo w celu ochrony przed infekcjami. W dostępnej literaturze jest wiele wyników badań prowadzonych na patogenach wyizolowanych z mleka krów ze zdiagnozowanym zapaleniem wymienia. Badania *in vitro* są prowadzone głównie na bakteriach oraz grzybach mających na celu określenie biobójczych właściwości nanocząstek (głównie srebra, złota oraz miedzi).

Zdecydowaną mniejszość stanowią doniesienia wskazujące na wpływ nanocząstek metali na *Prototheca* spp. Te dostępne wskazują, że nanocząstki srebra wykazują właściwości biobójcze wobec *P. bovis* uszkadzając ich komórki. Ponadto stężenia skuteczne, wobec tego patogenu były bezpieczne dla bydłych nabłonkowych linii komórkowych, jeszcze bardziej podkreślając potencjał nanocząstek jako nowego narzędzia terapeutycznego w leczeniu zakażeń na tle *Prototheca* spp. Dostępne są także badania mówiące o skuteczności nanocząstek złota i miedzi oraz ich kompleksów. Najśłabsze właściwości wykazuje nano-złoto, którego stężenie 25 mg/l obniżyło przeżywalność *Prototheca* spp., o 50%. Lepsze wyniki uzyskano w przypadku miedzi, której także stężenie 25 mg/l obniżyło przeżywalność do 12%. Najlepsze wyniki dały nanocząstki srebra, to samo stężenie praktycznie zniszczyło komórki *Prototheca* spp. Doświad-

czenie kontynuowano i postanowiono połączyć najlepiej działające nanocząstki w pary, tworząc kompleksy: srebro-złoto oraz srebro-miedź, co poskutkowało śmiercią komórek w obu przypadkach przy stężeniu 12 mg/l.

Podsumowanie

Prototheca spp., stanowią nowe zagrożenie dla zdrowia bydła mlecznego oraz ludzi. Patogeny te są odporne na większość środków przeciwdrobnoustrojowych tradycyjnie stosowanych w leczeniu mastitis, co skłania naukowców do dalszego poznawania działania tego patogenu oraz do poszukiwania nowych rozwiązań w walce z nimi. Wprowadzenie nanotechnologii do medycyny weterynaryjnej otwiera nowe możliwości w profilaktyce i leczeniu mastitis, oferując skuteczne i innowacyjne rozwiązania w walce z patogenami. Dzięki swoim unikalnym właściwościom przeciwdrobnoustrojowym, mogą skutecznie zwalczać bakterie i grzyby, w tym trudne do wyleczenia algi *Prototheca* spp. Ich zastosowanie w weterynarii otwiera nowe możliwości w zakresie ochrony zdrowia zwierząt oraz poprawy jakości mleka. Dzięki swoim właściwościom przeciwdrobnoustrojowym, nanocząstki mogą być stosowane jako alternatywa dla tradycyjnych nieskutecznych rozwiązań terapeutycznych, co jest istotne w obliczu narastającego zagrożenia rozprzestrzeniania się tej algi. Choć nanotechnologia niesie ze sobą ogromny potencjał, konieczne są dalsze badania, aby lepiej zrozumieć jej długoterminowe skutki oraz opracować odpowiednie normy bezpieczeństwa. ■

Rolnictwo precyzyjne w chowie bydła – wybrane zagadnienia

Mówiąc o rolnictwie precyzyjnym każdy spogląda na swoje gospodarstwo i zastanawia się czy jest to mi potrzebne, a może to co już robię, nosi znamiona rolnictwa precyzyjnego? Od dłuższego czasu starając o różnego rodzaju dopłaty w ramach istniejących schematów już mimo woli wprowadzamy niektóre elementy takiego rolnictwa. Czym rolnictwo precyzyjne jest?

Utrzymując bydło mleczne czy mięsne w ekologii lub konwencji zapewne musimy mieć do dyspozycji budynki, teren przeznaczony dla danych grup zwierząt, najczęściej w postaci okólników lub pastwisk, i odpowiednią infrastrukturę techniczną do obsługi. Każdy z tych elementów jest połączony z innymi i dopiero całość odpowiednio zarządzana usprawnia proces produkcji. Aby jednak sprawnie zarządzać poszczególnymi sektorami/działami produkcji musimy nie tylko włączyć w zarządzanie obserwacje, ale opomiarowanie i kontrolę. Chcąc to wszystko połączyć, konieczne jest stworzenie odpowiedniej bazy danych, z której pozyskamy przetworzone na nasze potrzeby informacje. Tym samym, drzewo decyzyjne oparte będzie o połączone informacje z wielu miejsc opomiarowanych przez dane urządzenia mechaniczne, jednym słowem będziemy wkra-
czać w świat AI (sztucznej inteligencji), hurtowni rzeczy IoT oraz

danych (Big Data). Precyzyjnie wybierzemy – a raczej to system nam zasugeruje – najbardziej optymalne rozwiązanie, idealnie skrojone i dopasowane do naszych potrzeb i oczekiwań. To jest precyzyjne rolnictwo, gdzie nie ma miejsca na pomyłki. Zanim jednak do tego dojdzie, konieczne jest doposażenie gospodarstwa w narzędzia, nie tylko w dużej części autonomiczne, co posiadające bardzo precyzyjne opomiarowanie i gromadzące dane z każdego etapu produkcji.

Identyfikacja i lokalizacja

Od kilku lat kolczyk jest traktowany nie jako jedynie identyfikator, ale narzędzie do diagnozowania behawioru i zdrowia zwierząt. Może on gromadzić dane o aktywności, temperaturze zwierzęcia i być zasilany bezpośrednio z zamocowanej w nim panelu fotowoltaicznego. Zasadniczo można stwierdzić, że jest mikroprocesorem zbierającym dane, jednak ma jedną wadę. W systemach wypasu wolnego z elementami zagajników w krajobrazie są one nagminnie zrywane i gubione. W tym celu przez ostatnie kilka lat poszukiwano rozwiązań przeciwdziałających temu zjawisku. Pierwsze jak pamiętamy pojawiły się bolusy dożwaczowe, które nie tylko identyfikowały osobnika, ale gromadziły szeroką gamę informacji o aktywności – wyrażoną w liczbie kroków, temperaturze osobnika, częstotliwości pobierania wody. Badał on także pH żwacza. Teraz stałe przybywa mu funkcjonalności.

Współczesne pedometry nie spełniają już tylko roli sygnalizatora momentu wystąpienia rui, ale dostarczają o wiele ważniejsze informacje na temat samego zwierzęcia, jego behawioru i co najważniejsze zdrowotności. Prowadzone badania z tego zakresu, wykazały wysoką skuteczność stosowania takiego rozwiązania w poprawie ogólnej zdrowotności zwierzęcia, w tym także możliwości

wykrywania chorób nóg (Roelofs i wsp. 2005). W ostatnich latach zaczęto jednak postrzegać te urządzenia jako sygnalistów behawioru a raczej „stanu psychicznego” zwierząt, co na pewno wynikało z działań społecznych „zmuszających” branżę do innego podejścia do produkcji przemysłowej. Rozpoczęto prace nad odczytywaniem „krowich sygnałów” i próby dialogu lub negocjacji co do oczekiwań i możliwości spełnienia ich w procesie produkcji, tak aby zwierzęta miały zapewniony prawdziwy komfort utrzymania. W konsekwencji, zmiana podejścia do szeroko rozumianego dobrostanu bezpośrednio wpłynęła na wiele czynników produkcyjnych.

Od dwóch lat obserwujemy nowe rozwiązanie na rynku jakim są chipy podskórne dopuszczone do obrotu przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w 2023 roku, mające podstawową funkcję identyfikacyjną, ale nie tylko. Chip wraz z transponderem mocowanym na obroży/kantarze umożliwia stały i automatyczny odczyt temperatury osobnika (chip) i jego najbliższego otoczenia (transponder). Zastosowane elementy systemu będące ze sobą sparowane (co zabezpiecza bezprawne usunięcie transpondera)

i dokonują rejestracji temperatury z częstotliwością 2 razy na dobę – co stanowi istotny przełom w profilaktyce w zakresie pomiaru temperatury ciała zwierząt gospodarskich i zwalczaniu chorób już w stadium podklinicznym. W przypadku wykrycia podwyższonej temperatury, opracowany do tego system wymusza kolejne dwa pomiary w odstępie jednej godziny, celem potwierdzenia ich prawidłowości, aby następnie wysłać alert do hodowcy lub lekarza weterynarii ze wskazaniem konkretnego osobnika.

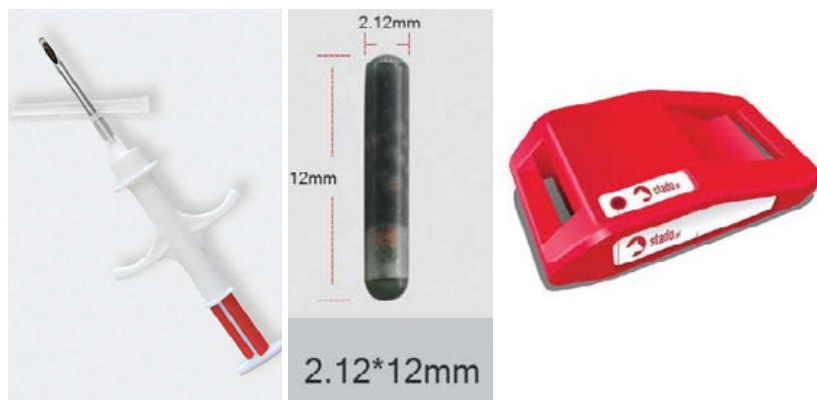
Istotny jest fakt, że zasilany bezprzewodowo chip-implant, przechowuje unikalny numer identyfikacyjny (UniqueID) i łatwo jest prześledzić już na telefonie historię np. choroby, w tym zastosowane leczenie danego osobnika. Technologia obsługiwana jest za pośrednictwem aplikacji Stado.pl – dostępnej zarówno w formie webowej, jak i mobilnej. W konsekwencji wczesna informacja jeszcze na etapie wzrostu temperatury pozwala na szybką prewencję lub leczenie bezantybiotykowe, co ogranicza straty mleka w okresie karencji. Opisywana technologia stanowi także źródło obszernych informacji o stanie zdrowia zwierzęcia podczas wizyt kontrolnych w gospo-

darstwie, a także umożliwia skuteczną walkę z ogniskami zapalnymi chorób i podstawę do szybkiego reagowania w kryzysowych sytuacjach poprzez identyfikację poszczególnych sztuk bydła we wczesnych stadiach chorobowych.

Pastwisko

Pastwisko nadal ma wielu zwolenników, jest bez wątpienia najbardziej przyjazne środowisku i hodowli bydła, a w kierunku mięsnego użytkowania wręcz niezbędne. Jednak, współczesne kierunki prowadzenia racjonalnego wypasu wymagają od hodowcy wielu zmian technicznych i technologicznych. Czas jaki poświęcamy dla tej formy utrzymania bydła jest coraz krótszy, dlatego wprowadzamy wypasy całodzienne, całodobowe czy wręcz całoroczne. Jednak, bez precyzyjnego określenia kilku ważnych determinantów całe to przedsięwzięcie może się nie udać. Nadal niezbędna jest identyfikacja osobnicza, ale także monitoring zachowań behawioralnych, gdyż on będzie nas informował o wszystkich nieprawidłowościach zachodzących na pastwisku. Użyteczne są tu powszechnie stosowane pedometry, które także mogą spełniać rolę monitorującą w określaniu aktywności dobowej osobnika. Obecnie pedometry (aktywometry) łączy się z czujnikiem przeżuwania, a całość mocuje się na szyi zwierzęcia. Takie rozwiązanie, pozwala śledzić pobieranie paszy, wody, procesy przeżuwania, spoczynku i ruchu w ciągu doby lub innego interwału określonego przez hodowcę lub administratora systemu.

Bardzo pomocne w prowadzeniu wypasu kontrolowanego jest



Fot. 1. Aplikator, chip i transponder

nowoczesne urządzenie mocowane na pasie i zawieszane na szyi zwierzęcia tzw. wirtualny pastuch. System ten, ma wspierać zarządzanie pastwiskiem oraz kontrolować lokalizację, przemieszczanie, stan zdrowia, aktywności i preferencje żywieniowe bydła. Systemy wirtualnych wygradzeń są już powszechnie stosowane w wielu krajach (w kraju brak), gdzie hodowla bydła, zwłaszcza mięsnego oparta jest o pastwiska. Stosowane są systemy australijskie (eShepherd®, Agersens, Datamuster®), nowozelandzkie (Halter®), norweskie (Nofence®), czy amerykańskie (Vence®). Granicą wirtualnego ogrodzenia jest określana za pomocą współrzędnych GPS i przesłana do jednostki za pomocą łącza częstotliwości radiowej.

Gdy zwierzę zbliża się do granicy wirtualnego ogrodzenia, urządzenie emituje dźwięk lub impuls elektryczny, który z czasem jest zbyteczny. Takie rozwiązanie pozwala na wprowadzenie wypasu pasowego w obrębie danej kwatery, a czas nauki zwierząt zwykle wynosi do 5 dni. Mówiąc o wypasie pasowym należy przypomnieć o obecnym już w Polsce rozwiązaniu jakim są wygradzenia kroczące, które także wpisują się w aspekt racjonalnej gospodarki pastwiskowej w dobie niedoborów wody i zmian temperaturowych. Pozwala ono na bardzo intensywne w niezwykle krótkim czasie, maksymalne wykorzystanie dostępnej runi do skarmiania bydła. Oparte jest o prowadnice w kształcie gwiazdy, które wprowadziła firma Gallagher, przez które przeciągnięty jest pastuch elektryczny pod napięciem. Poprzez stopniowe przesuwanie ręczne całego ogrodzenia przez tylko jedną osobę z jednej (lub dwóch) strony ciągnąc pastuch elektryczny do przodu a więc zmuszając krocze do ruchu i przesunięcia się, można dokonywać wypasu pasowego w określonej kwaterze pastwiska bez konieczności przestawiania słupków ogrodzenia. System pozwala na bardzo efektywne wykorzystanie pastwiska, ograniczając straty z powodu niedojadów oraz wydeptywanej części runi pastwiskowej. Wysokość zamocowania pastucha w takim systemie wynosi 78 cm.

Efektywność wypasu bydła, to jednak sztuka i same systemy grodzenia nie wystarczają, konieczne jest jeszcze przeprowadzenie pomiarów kwater, wydajności tych kwater i tempa w jakim mają się zwierzęta przemieszczać pomiędzy nimi. Przez wiele lat można było określać wydajność kwatery tylko w oparciu o metodę Rózyckiego,

NOWOŚĆ



PEŁNA INFORMACJA
O RYNKU PASZOWYM
W POLSCE

KATALOG FIRM PASZOWYCH

PONAD
500 FIRM

związanych z branżą paszową
działających na polskim rynku

UNIKALNY
RAPORT

o światowej,
europejskiej
i krajowej produkcji
pasz



Katalog zawiera:

Podmioty obsługujące sektor paszowy:

- Związki i zrzeszenia branżowe
- Maszyny i urządzenia do przygotowywania, transportu i przechowywania pasz
- Hodowla i produkcja nasion roślin zbożowych, oleistych i bobowatych
- Laboratoria oceny pasz
- Wyposażenie laboratoriów oceny pasz
- Bilansowanie pasz
- Usługi mieszania pasz
- Systemy jakości w branży paszowej

Firmy branży paszowej – producenci i dystrybutorzy pasz, dodatków i materiałów paszowych

Indeks alfabetyczny pełnych i skróconych nazw firm

Indeks firm według oferowanego asortymentu

Indeks firm wg przeznaczenia oferowanych mieszanek paszowych

Terminologia stosowana w przemyśle paszowym

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 KFP2024
nr konta: 10 8857 1067 3001 0009 8179 0001 • kwota 120 zł (+17 zł koszt przesyłki)

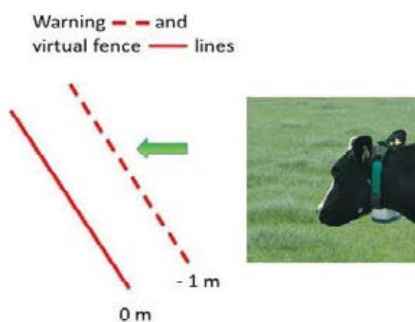
fot. Internet



Fot. 2.

czyli zebrania losowo prób z kwatery z zastosowaniem ramki kwadratowej i po przeważeniu ich, dokonać obliczeń. Dzisiaj nikt nie ma na to czasu, dlatego nie wykonuje się żadnych pomiarów. Hodowca zdecydowanie nie wie nic o swojej kwaterze. Chcąc jednak temu zaradzić producenci wymyślili herbometry z elektronicznym wyświetlaczem lub z wykorzystaniem aplikacji w telefonie. Składa się on z metalowej lub plastikowej rurki (prowadnicy) o długości około 1 metra, podzielonej na 1 cm odcinki. Na prowadnicy umieszczony jest swobodnie poruszający się talerz, który opuszczamy swobodnie na trawę. Następuje odczyt wartości wysokości runi i w oparciu o określony model matematyczny aparat wylicza produktywność badanej kwatery.

Oczywiście, na dużych powierzchniach pastwisk zwłaszcza



dla bydła mięsnego nie dokonujemy takich pomiarów, lecz zapinamy do samochodu urządzenie ciągnięte po trawie, a ono dokonuje pomiarów. Częstotliwość takich pomiarów jest kilkaset na sekundę, co gwarantuje bardzo dużą dokładność pomiaru.

Żywnienie

Powszechnie jest najsłabszą stroną w wielu hodowlach ze względu na brak analiz fizyko-chemicznych pasz, bilansowania dawek, badania jakości i wydajności pastwisk, stopnia żerności u zwierząt, a tym samym optymalizacji obsady i czasu wypasu oraz braku monitoringu zdarzeniowego podczas wypasu. Producenci osprzętowania skupili się więc na efektywnym wypasie przeżuwaczy i poszerzyli funkcjonalności stosowanych urzą-

dzeń o wykrywanie ruchów żuchwy w celu sklasyfikowania ich jako ruchów: chwytanie i odrywanie, żucie (rozbijanie) i gryzienie (nakładanie się czynności żucia i gryzienia) oraz policzenia ich częstotliwości i czasu trwania, w celu rozróżnienia między wypasem a przeżuwaniem. Obecnie wykorzystuje się tu czujniki ciśnienia lub czujniki akustyczne. Połączenie tych informacji z wcześniejszymi opisanymi pedometrami daje hodowcy dzisiaj pełny zdalny i autonomiczny obraz każdego zwierzęcia na pastwisku, okólniku lub w oborze. Jak wiemy w żywieniu nie tylko odgrywa istotną rolę sama dawka pokarmowa zadana na stół paszowy, ale także częstotliwość zadawania lub nawet podgarniania w celu zminimalizowania strat paszy i drogich komponentów. Częste podgarnianie paszy przy systemie żywienia opartym na całodobowym dostępie do TMR-u jest niezbędne, aby zachować zdrowotność oraz produktywność stada. Dlatego też coraz popularniejsze stają się urządzenia do podgarniania paszy, które częściowo bądź całkowicie wykluczają pracę fizyczną i potrzebę nadzoru przez człowieka (Głuchowski 2016). Do takich urządzeń należy



Fot. 3. fot. AgroComplex

fot. Internet



Fot. 4.



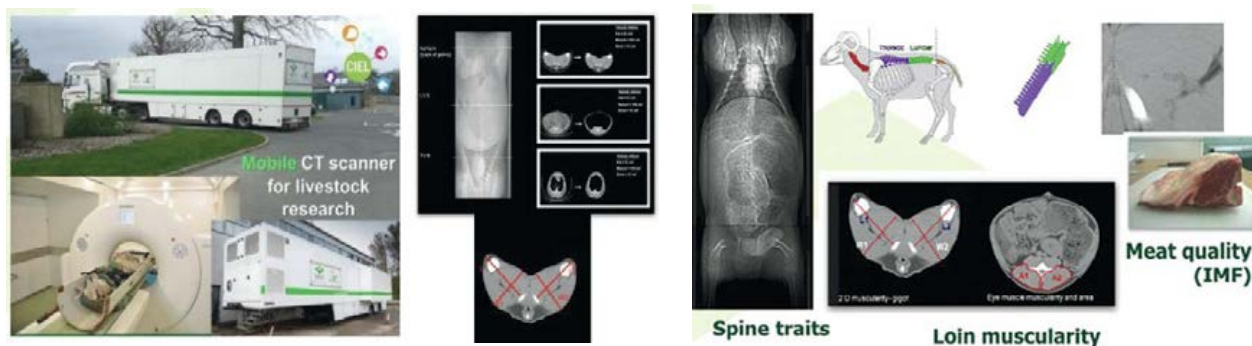
między innymi proponowany przez Lely robot Juno. Urządzenie automatycznie porusza się po stole paszowym, podążając wzdłuż drabiny paszowej. Ciężki, stalowy blok tworzy „korpus” podgarniacza, zapewniając odpowiednią masę urządzenia do przesunięcia paszy. System uzupełnia stacja ładowania, którą można zainstalować na ścianie lub podłodze w korytarzu paszowym, gdzie jest ona startowym i końcowym punktem każdej trasy. Urządzenie Juno ładuje się szybko i jest niezwykle energooszczędne w porównaniu z użyciem ciągnika lub łopaty i ma pozytywny wpływ na emisję CO₂ w oborze. Urządzenie natomiast, firmy DeLaval spełnia funkcję podgarniania za pomocą odmienniej konstrukcji, która umożliwia dodatkowo odświeżanie paszy na stole paszowym przed przesunięciem jej bliżej krów (DeLaval 2022). Urządzenie wykonuje to poprzez zastosowanie podwójnego ślimaka mieszającego. Dodatkową możliwością urządzenia jest zastosowanie opcjonalnego dozownika paszy treściwej. Podgarniacz OptiDuo wprowadzony do sprzedaży w 2018 roku, nadaje się zarówno do konwencjonalnych, jak i automatycznych systemów doju. Połączenie zalet ślimakowego podgarniacza oraz automatycznej pracy znajdziemy natomiast w Butler Gold, robocie niemieckiej mar-

ki Wasserbauer, Ślimak w robocie marki Wasserbauer jest zaprojektowany tak, że podgarniana pasza zachowuje swoją strukturę, co dodatkowo pozytywnie wpływa na jej pobranie (Głuchowski 2016). Automaty do podgarniania pasz prezentowane powyżej można programować do działania ze zmienną częstotliwością w dowolnych porach dnia oraz nocy, co jest szczególnie istotne w związku z różnymi okresami pobierania pasz przez krowy (ProjektAgrar 2020a). Kolejnym urządzeniem będącym na rynku jest Snake 1800 produkowany przez firmę eSatellte. Podgarniacz ten, wyposażony w listwę poślizgową z odpowiadającą za dokładne oczyszczanie powierzchni stołu paszowego. Tym, co wyróżnia podgarnianie paszy za pomocą przenośnika ślimkowego od zwykłego podpychania TMR-u do drabinek paszowych jest fakt, że pasza zostaje powtórnie wymieszana oraz spulchniana. Wymieszanie TMR-u na nowo powoduje, że krowy chętniej podbijają paszę. Z kolei, brak dopychania paszy ma dobry wpływ na długość jej zdatności do skarmiania. Musimy bowiem pamiętać, że zbyt mocne ścisnięcie paszy sprzyja procesowi zagrzewania, szczególnie podczas wysokich temperatur (Głuchowski 2016). W tym samym układzie pracy jest Tuchel Trac Mini 2. Tą małą, kompaktową

maszyną można wykorzystać nie tylko do powyższych czynności, ale jako niezawodną zamiatarkę ze szczotką promieniową, chwastownicę, ścielarkę albo zgarniacz gnojowicy. Podgarniacz ten wyposażony jest w podgarniacz ślimakowy oraz w specjalną listwę zgarniającą wykorzystywaną do dokładnego oczyszczania powierzchni stołu paszowego. Kolejną firmą, która dostarcza na rynek ślimakowe podgarniacze TMR zaczepiane jest Sgariboldi S. R. L. (Sgariboldi 2022). Są to urządzenia zaczepiane do traktorów lub innych pojazdów pracujących w oborze. Według badań firmy JOZ producentów podgarniaczy Moov, regularne podgarnianie paszy może poprawiać zdrowotność zwierząt. W przypadku młodego bydła stała dostępność podgarniętej i poddanej przewietrzeniu paszy objętościowej może być bardzo pomocna w prawidłowym rozwoju żywca i utrzymaniu stabilnego pH (5,8-7).

Wykorzystanie tomografii komputerowej do oceny cech hodowlanych i rzeźnych

Tomografia komputerowa jest medyczną techniką obrazowania, która tworzy obrazy przekrojów ciała przy użyciu promieni rentgenowskich o niskiej dawce, bez szkody dla zwierzęcia. Kojarzymy to najczęściej z badaniami medycznymi człowieka lub zwierząt. W zootechnice, uzyskane szczegółowe obrazy pozwalają na bardzo dokładne szacowanie składu tkankowego i ich rozkładu w ciele zwierzęcia. Obecnie są już takie zespoły specjalistów (Edynburg), które oferują



Fot. 5. Mobilny tomograf oraz wyniki obrazowania przyżyciowego tuszy owczej

hodowcom mobilną usługę badania tomograficznego zwierząt, z wykorzystaniem przewoźnego tomografu. Po co to robić? Tomografia komputerowa pozwala bardzo dokładnie identyfikować osobniki o wysokich walorach opasowych (najczęściej samce rozplodniki). W połączeniu z badaniem ultrasonograficznym, tomografia komputerowa daje możliwość dokładnego pomiaru efektów pracy i selekcji w zakresie jakości tuszy. Może dostarczyć dodatkowych informacji na temat cech, których nie można zmierzyć za pomocą ultradźwięków, np. kształtu mięśni, umięśnienia, objętości mięśni, gęstości kości, tłuszczu.

Jak podają autorzy w przypadku owiec (a można to zastosować także dla bydła), wyniki przyżyciowego badania pozwalają przewidzieć: masę tkanek tuszy, udział tkanki mięśniowej w tuszy, wydajność rzeźną, cechy budowy kręgosłupa, stosunek mięśni do kości, stosunek mięśni do tłuszczu, jakość mięsa, wysokość oka polędwicy. Dodatkowo u samic może znacząco wspomóc ocenę i przewidzieć typ porodów, dzięki ocenie takich cech jak szerokość w biodrach, szerokość klatki piersiowej i wymiary miednicy.

Obora przyszłości

Współczesna obora to poligon testowania nowych technologii. W niedalekiej przyszłości należy oczekiwać wykorzystanie technologii łączącej możliwości skanera 3D oraz sztucznej inteligencji w celu identyfikacji „twarzy” poszczególnych zwierząt, dzięki czemu będzie można obserwować ewentualne zmiany ich nastroju. Jeśli konkretne zwierzę odczuwa ból, sztuczna inteligencja wysła SMS-a do farmera i skłania go do podjęcia działań naprawczych. Firma Herdvision – Bristol Robotics Laboratory pracuje nad podobnym połączeniem w celu rejestracji zmiany w fizycznym samopoczuciu, aktywności i masie ciała każdej krowy, zanim zmiana stanie się widoczna dla ludzkiego oka i będzie silnym negatywnym determinantem dobrostanu. Współczesne kamery zamontowane w oborze rejestrują obecnie krowy a obraz ogląda hodowca. Firma Nikon zdecydowanie idzie dalej, gdyż uważa że krowa wykazuje typowe objawy na pięć godzin przed wycieleniem, takie jak: wzrost aktywności ruchowej czy uwolnienie worka owodniowego. Jeśli system wykryje, że krowa wkrótce się ocieli, rolnik

otrzymuje powiadomienie za pośrednictwem aplikacji mobilnej.

Stworzenie właściwego modelu „Postawy krowy” to kolejne wyzwanie pozwalające wyciągać wnioski dotyczące jej zachowania behawioralnego i identyfikacji problemu. System CalfCam poprzez identyfikację skurczy przedporodowych i ocenę ich intensywności pozwala prognozować czas nastąpienia porodu i zawniosować ma powiadomić hodowcę. Podstawą do wykorzystania powyższych technik jest wideo pochodzący z kamer umieszczonych w oborze. Skuteczność systemu jest bardzo wysoka, przy systemach sztucznej inteligencji uznaje się, że wykrywalność powyżej 80 proc. jest bardzo dobra, zaś w przypadku CalfCam jest to 96 proc.

Inną ciekawostką, która może zamieszkać w naszych oborach to system rozpoznający intencje krów po odgłosach jakie wydają, a więc muczania, żucia i bekania. Wg naukowców z Virginia Tech (USA) ma to pozwolić na lepsze dbanie o zdrowie i dobrostan zwierząt oraz na zmniejszenie emisji metanu.

Jak widać w hodowli bydła mlecznego jak i mięsnego stale coś się dzieje i w bardzo bliskiej przyszłości to AI i roboty będą dbać o nasze krowy. ■

Przemysław Gogojewicz

Kancelaria Usług Prawnych

Podejrzenie choroby zakaźnej u bydła

– obowiązki hodowcy i procedury działania

Występowanie chorób zakaźnych u zwierząt stanowi poważne zagrożenie nie tylko dla zdrowia samych zwierząt, ale również dla zdrowia publicznego, bezpieczeństwa żywności i gospodarki rolnej. W związku z tym ustawodawca przewidział precyzyjne obowiązki dla posiadaczy zwierząt, lekarzy weterynarii oraz organów administracji publicznej w zakresie wykrywania, zgłaszania i zwalczania chorób zakaźnych. Niniejszy dokument ma na celu usystematyzowanie informacji na temat procedur postępowania w przypadku podejrzenia choroby zakaźnej u zwierząt oraz przedstawienie przykładów praktycznych i obowiązujących podstaw prawnych.

Wystąpienie choroby zakaźnej w stadzie bydła to sytuacja kryzysowa, która wymaga natychmiastowej reakcji ze strony

hodowcy. Skuteczne przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się chorób zakaźnych u zwierząt zależy nie tylko od działań właściwych służb weterynaryjnych, ale przede

wszystkim od sprawności informacyjnej i współpracy posiadaczy zwierząt gospodarskich.

Obowiązek niezwłocznego zgłoszenia

Zgodnie z ustawą o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, każdy posiadacz bydła, owiec lub kóz ma obowiązek natychmiastowego poinformowania powiatowego lekarza weterynarii o przypadkach padnięcia zwierząt. Dotyczy to także sytuacji, w której pojawiają się symptomy wskazujące na możliwość wystąpienia choroby zakaźnej. Przykładowe objawy to:

- poronienia,
- objawy neurologiczne,
- nagłe, liczne padnięcia,
- zmiany skórne (krosty, pęcherze, nadżerki, wybroczyny),
- podwyższona śmiertelność w akwakulturze.

Kroki, jakie musi podjąć hodowca

Po zaobserwowaniu niepokojących objawów hodowca powinien:



1. Niezwłocznie zawiadomić organ Inspekcji Weterynaryjnej, najbliższego lekarza weterynarii lub wójta (burmistrza, prezydenta miasta);
2. Izolować stado – nie dopuszczać nowych zwierząt, nie przemieszczać istniejących;
3. Zabezpieczyć teren – ograniczyć dostęp osób trzecich do pomieszczeń ze zwierzętami;
4. Wstrzymać obrót produktami pochodzenia zwierzęcego, paszami, nawozami i innymi materiałami z gospodarstwa;
5. Umożliwić przeprowadzenie badań i zabiegów przez służby weterynaryjne;
6. Udzielać wszelkich informacji mogących pomóc w identyfikacji źródła choroby.

Rola lekarza weterynarii i władz

Rola lekarza weterynarii oraz organów administracji publicznej w przypadku podejrzenia wystąpienia choroby zakaźnej u bydła ma charakter nie tylko nadzorczy, ale również interwencyjny i koordynacyjny. Lekarz weterynarii, który jako pierwszy kontaktuje się z hodowcą, ma obowiązek nie tylko przekazać podstawowe informacje dotyczące dalszego postępowania, ale również rozpocząć nadzór nad gospodarstwem do czasu przybycia powiatowego lekarza weterynarii lub osoby przez niego upoważnionej.

Powiatowy lekarz weterynarii, jako organ administracji rządowej zespolonej, działa na podstawie i w granicach przepisów ustawy o ochronie zdrowia zwierząt. Po otrzymaniu zgłoszenia niezwłocznie podejmuje działania

zmierające do potwierdzenia lub wykluczenia wystąpienia choroby zakaźnej. Do jego kompetencji należy m.in.:

- wydanie decyzji administracyjnych nakładających określone obowiązki na hodowcę (np. zakaz przemieszczania zwierząt),
- wprowadzenie środków ochronnych i zapobiegawczych,
- wyznaczenie obszaru zapowietrzonego oraz zagrożonego w drodze aktu prawa miejscowego,
- przeprowadzenie dochodzenia epizootycznego,
- pobieranie i wysyłanie próbek do badań laboratoryjnych,
- sporządzenie oraz aktualizacja spisu wszystkich zwierząt oraz produktów pochodzenia zwierzęcego,
- nadzorowanie wdrażania bioasekuracji w gospodarstwie.

Wójt, burmistrz lub prezydent miasta pełni funkcję pomocniczą – po otrzymaniu informacji o podejrzeniu choroby, niezwłocznie przekazuje ją właściwemu powiatowemu lekarzowi weterynarii. Obowiązek informowania Inspekcji Weterynaryjnej ciąży również na podmiotach świadczących usługi weterynaryjne, które podejrzewają wystąpienie choroby zakaźnej zwierząt objętej obowiązkiem zwalczania.

Na poziomie województwa działania koordynuje wojewódzki lekarz weterynarii, który informuje Głównego Lekarza Weterynarii o podejrzeniu lub potwierdzeniu choroby oraz o zastosowanych środkach. Główny Lekarz Weterynarii z kolei może przekazywać informacje do Komisji Europejskiej oraz innych państw członkowskich, jeżeli sytuacja tego wymaga.

Dochodzenie epizootyczne

Dochodzenie epizootyczne to procedura o kluczowym znaczeniu w systemie zwalczania chorób zakaźnych zwierząt. Jego głównym celem jest nie tylko potwierdzenie lub wykluczenie występowania choroby, ale również szczegółowa analiza warunków, które mogły doprowadzić do jej pojawienia się.

Procedura ta rozpoczyna się od zebrania dokładnych informacji o gospodarstwie, jego strukturze, liczbie i gatunkach zwierząt, a także o ewentualnych ruchach zwierząt w okresie poprzedzającym zgłoszenie. Następnie lekarz weterynarii dokonuje przeglądu dokumentacji weterynaryjnej, historii leczenia, danych z ksiąg rejestracji oraz wszelkich przesłanek epidemiologicznych.

Kolejnym krokiem jest ocena potencjalnych źródeł zakażenia. Uwzględnia się przy tym:

- pochodzenie nowych zwierząt,
- ostatnie przemieszczanie się osób i pojazdów,
- stosowane środki bioasekuracji,
- warunki utrzymania i żywienia zwierząt.

Dochodzenie może obejmować również wywiady z pracownikami gospodarstwa, sąsiadami oraz innymi osobami mogącymi mieć styczność ze zwierzętami lub ich produktami.

Na podstawie zebranych informacji sporządzany jest raport epizootyczny, który zawiera wniośki dotyczące prawdopodobnych przyczyn wystąpienia choroby oraz zalecenia dotyczące dalszych działań prewencyjnych i sanitarnych. Dochodzenie to prowadzi

się w trybie uproszczonym, bez konieczności formalnego udziału właściciela gospodarstwa przy każdej czynności – priorytetem jest szybkość i skuteczność działań.

Przykład z gospodarstwa ekologicznego

W 2023 roku w jednym z certyfikowanych gospodarstw ekologicznych w województwie podkarpackim doszło do nagłego padnięcia kilku sztuk bydła mlecznego. Zwierzęta wykazywały objawy neurologiczne oraz znaczne osłabienie, co wzbudziło podejrzenie choroby zakaźnej. Posiadacz gospodarstwa natychmiast zgłosił sytuację do powiatowego lekarza weterynarii. Ze względu na status ekologiczny produkcji, organy kontrolne – zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/625 – zostały zobowiązane do niezwłocznego podjęcia działań kontrolnych z uwzględnieniem zasad bezstronności, kompletności dokumentacji i szybkiej reakcji.

Inspekcja weterynaryjna, we współpracy z jednostką certyfikującą rolnictwo ekologiczne, przeprowadziła szczegółowe dochodzenie epizootyczne. Okazało się, że źródłem zakażenia było siano przywiezione z gospodarstwa nieposiadającego certyfikatu ekologicznego, w którym wcześniej wystąpiły przypadki choroby. W wyniku dochodzenia wdrożono działania naprawcze, a gospodarstwo musiało czasowo zawiesić produkcję ekologiczną i przejść okres ponownej certyfikacji.

Przykład ten pokazuje, jak istotna jest czujność oraz przestrze-

ganie zasad identyfikowalności i kontroli pochodzenia pasz w gospodarstwach ekologicznych, a także jak ważną rolę pełni współpraca między inspekcjami weterynaryjnymi a jednostkami certyfikującymi.

Wymogi wobec organów kontrolujących produkcję ekologiczną

Zgodnie z przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/625, organy kontrolne odpowiedzialne za nadzór nad produkcją ekologiczną muszą spełniać szereg wymogów organizacyjnych, kadrowych i proceduralnych. Do najważniejszych z nich należą:

- zapewnienie bezstronności i jakości kontroli urzędowych,
- posiadanie odpowiednich możliwości laboratoryjnych do przeprowadzania analiz,
- zatrudnianie wystarczającej liczby odpowiednio przeszkolonych i doświadczonych pracowników,
- dostęp do dokumentacji i obiektów kontrolowanych podmiotów,
- wdrożenie planów awaryjnych na wypadek sytuacji nadzwyczajnych,
- szkolenie pracowników w zakresie zdrowia zwierząt, identyfikowalności, bioasekuracji i reagowania kryzysowego.

Organy te są również zobowiązane do współpracy z Inspekcją Weterynaryjną oraz do niezwłocznego podejmowania działań w przypadku zgłoszenia podejrzenia choroby zakaźnej u zwierząt w gospodarstwach ekologicznych.

Znaczenie orzecznictwa – wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego

W wyroku z dnia 26 lipca 2024 r. (sygn. I OSK 300/23), Naczelny Sąd Administracyjny podkreślił, że zasadniczym celem dochodzenia epizootycznego jest nie tylko wykrycie źródła choroby i okoliczności jej wystąpienia, ale również zapewnienie bezpieczeństwa publicznego poprzez szybkie podjęcie działań zapobiegawczych. W uzasadnieniu podkreślono, że dochodzenie może być prowadzone bez formalnego udziału właściciela stada, a jego nieobecność lub brak podpisu na protokole nie stanowi przesłanki do uznania postępowania za nieważne.

Sąd przypomniał, że odpowiedzialność administracyjna w zakresie bezpieczeństwa żywności ma charakter obiektywny – wykrycie serotypu Salmonella w stadzie kur niosek skutkuje obowiązkiem podjęcia przez Inspekcję Weterynaryjną działań przewidzianych w ustawie, niezależnie od winy hodowcy. Zasada ta wynika z konstytucyjnej zasady dobra wspólnego (art. 1 Konstytucji RP), która w przypadku kolizji z prawem jednostki do uczestnictwa w postępowaniu administracyjnym ma pierwszeństwo.

Bezpieczeństwo zdrowia zwierząt w gospodarstwach hodowlanych zależy w znacznej mierze od odpowiedzialności hodowców. Szybka reakcja, współpraca z lekarzami weterynarii i znajomość procedur są kluczowe w ograniczaniu skutków potencjalnych ognisk chorób zakaźnych. Każdy dzień zwłoki może oznaczać poważne straty zarówno dla konkretnego gospodarstwa, jak i dla całej branży. ■

SKUP I UBÓJ BYDŁA



AGROSTAR

tel. 81 852 32 23
www.agrostar.info

KOWALCZYK
UBOJNIA ZWIERZĄT RZEŻYNYCH

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



An **OSI** Group Company

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

SKUP BYDŁA

Oferujemy:

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



Zeskanuj kod QR i znajdź swojego specjalistę na mapie:



www.foodworks.pl

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

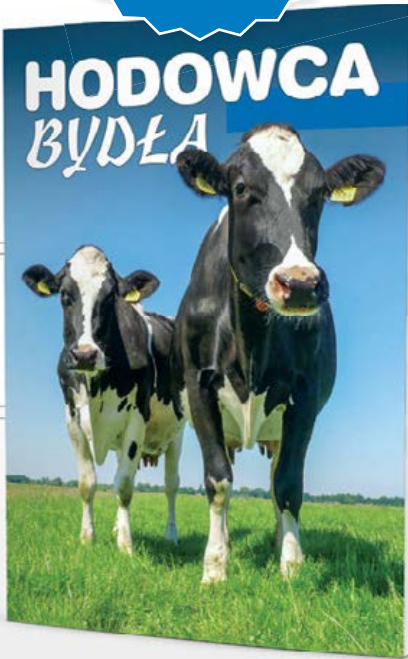
* Prezenty nie dotyczą prenumerat:
CYFROWA, STUDENT, SENIOR, SZKOŁY

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.).

czytelny podpis zleceniodawcy
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 miejscowość

ulica telefon (pole obowiązkowe)

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

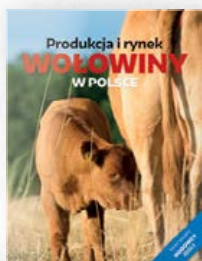
cena rocznej prenumeraty: **120 zł**



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**



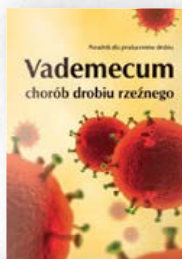
Drobiarstwo niekonwencjonalnie

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**

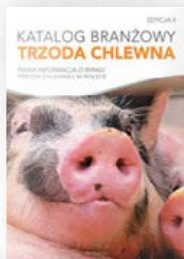
WERSJA PDF



Katalog Firm Drobiarskich

V edycja 2021/2022 ilość stron: 406

cena: **70 zł**



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.