PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY
25 lat razem

HODOWCA BYDŁA

Nr 4/2023
Rok wyd. XXVIII, nr 288

Optymalny termin zbioru zielonek na kiszonkę

28

cena 12,00 zł
ISSN 1732-1921
9 771732 192301 04

AGRIVITALS
Cargill
DeLaval
EKO wap
GENEU
Pfeifer & Langen

Jesteśmy twórcą, właścicielem i operatorem najbardziej zaawansowanych systemów fermentacji beztlenowej na świecie.

Załatwiamy formalności administracyjne, budujemy biogazownie oraz przekazujemy ją do eksploatacji.

NASZA TECHNOLOGIA JEST NIEZAWODNA, PROSTA W OBSŁUDZE ORAZ, CO ISTOTNE, POZWALA WYKORZYSTAĆ SZEROKĄ GAMĘ SUBSTRATÓW ODPADOWYCH.

Biogazownie III generacji | Polski patent i technologia | To samo budujemy w USA i Kandzie

DYNAMIC BIOGAS

+48 601 501 506

info@dynamicbiogas.com

www.dynamicbiogas.com

BIOGAZOWNIA BEZINWESTYCYJNA DLA ROLNIKA

Proponujemy budowę biogazowni rolniczej o mocy 250(499)kW:

- pracującą w trybie szczytowym
- posiadającą magazyn energii
- wykorzystującą ciepło odpadowe
- z obróbką termiczną w cenie

Twoje korzyści:

- ✓ czynsz za dzierżawę działki
- ✓ wynagrodzenie za dostawę substratu oraz obsługę biogazowni, rewalidowane co roku o wskaźnik inflacji
- ✓ poferment oraz ciepło na własny użytek
- ✓ obniżenie emisyjności gospodarstwa i uniknięcie opłat emisyjnych

użytki zielone 28

Optymalny termin zbioru zielonek na kiszonkę

Iwona Radkowska, Adam Radkowski

Duża liczba gospodarstw utrzymujących bydło stosuje całoroczne żywienie zwierząt w oborze, którego podstawą są pasze objętościowe konserwowane, a zwłaszcza kiszonka. Zastosowanie pasz konserwowanych umożliwia równomierne i pełnowartościowe żywienie...

kiszonki 33

Folie do produkcji kiszonek – istotny problem

Józef Krzyżewski

Pojawienie się na krajowym rynku folii przydatnych do produkcji kiszonek było istotnym krokiem milowym w kierunku poprawy ich jakości i wartości pokarmowej. Umożliwiło ponadto opracowanie nowych technologii zakiszania pasz w rękawach i w postaci balotów...

technologie 52

Kiedy jeść, pić i doić? – decyzja należy do krów

Renata Gabryszuk, Mirosław Gabryszuk

Redakcja czynna jest od poniedziałku do piątku w godz. 8^{00} – 16^{00}

adres redakcji:
Pro Agricola Sp. z o.o.
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 naczelna
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

Redakcja nie ingeruje w treść ogłoszeń. Przedruk wyłącznie za pisemną zgodą redakcji.

WYDAWCA
„Pro Agricola" Sp. z o.o.
ul. Puławska 39 lok. 30
02-508 Warszawa

reklamy

Agri-Vitals 49
Agrotech Junoszyn 33
Agrotop 27
Anwil 21
Bautermo 43
Bergophor 41
Cast 37
Certis 61
Corteva 35
DeLaval 55
DSV 31
Dynamic Biogas ..... II str. okł.
Eco-Wap 23
Geneu 39
Katalog Firm Paszowych 51
Łukomet 25
Marma 38
Pfeifer & Langen 45
Polsil 34
ScanVet ..... IV str. okł.
Star-Pak 29
Timac Agro 57
www.PortalHodowcy.pl 42
Zetfol ..... III str. okł.

aktualności branżowe:

Produkcja i rynek wołowiny w Polsce 3
Rynek mleka – ceny PL 4
Rynek mleka – handel PL 6
Rynek mleka – produkcjai handel UE 7
Produkcja mleka w UE 8
Rynek mleka – handel UE 10
Rynek mięsa – handel UE 11
Rynek mięsa – ceny PL 12
Rynek mięsa – ceny/handel 13
Handel mięsem w 2022 roku 14
Handel bydłem w 2022 roku 15
Produkcja mięsa w UE 16
Rynek materiałów paszowych 18
Warunki prenumeraty 74
Oferta książkowa wydawnictwa 76

Ceny prenumerat obowiązujące w 2023 roku:

Prenumerata PREMIUM – 170 zł/rok
Prenumerata ROCZNA – 115 zł/rok
Prenumerata SENIOR – 58 zł/rok
Prenumerata STUDENT – 58 zł/rok
Egzemplarz POJEDYNCZY – 12 zł

nr konta:
10 8857 1067 3001 0009 8179 0001

użytki zielone

Nawożenie użytków zielonych 20
Barbara Wróbel

użytki zielone

Optymalny termin zbioru zielonek na kiszonkę 28
Iwona Radkowska, Adam Radkowski

kiszonki

Folie do produkcji kiszonek – istotny problem 33
Józef Krzyżewski

odchów jałówek

Żywienie jałówek cielnych 41
Mariusz Bogucki

materiały paszowe

Pozostałości w przetwórstwie buraka cukrowego jako pasza dla bydła 44
Agnieszka Wilczek-Jagiełło

XXX Narodowa Wystawa Zwierząt Hodowlanych 30

Konferencja naukowa Hodowla owadów na cele paszowe i żywieniowe 46

Zielone Agro Show 58

XXV międzynarodowa konferencja naukowa Rozród bydła 59

zdrowe stado

Tężyczka pastwiskowa 47
Mirosław Gabryszuk, Renata Gabryszuk

technologie

Kiedy jeść, pić i doić? – decyzja należy do krów 52
Renata Gabryszuk, Mirosław Gabryszuk

bezpieczeństwo

Zasady bezpieczeństwa przy obsłudze bydła 60
Piotr Stanek, Ewa Januś

bydło rzeźne

Zarządzanie oborą z opasami mieszańcowymi 66
Bartosz Bigorowski

reportaż

Schody w oborze i nietypowa kiszonka z kukurydzy 68
Monika Kopaczel-Radziulewicz

72 SKUP I UBÓJ BYDŁA

Znajdź nas na

/DomWydawniczyProAgricola

HODOWCA BYDŁA
stały partner medialny
SZKOŁY ZIMOWEJ HODOWCÓW BYDŁA
Szkoła Zimowa Hodowców Bydła

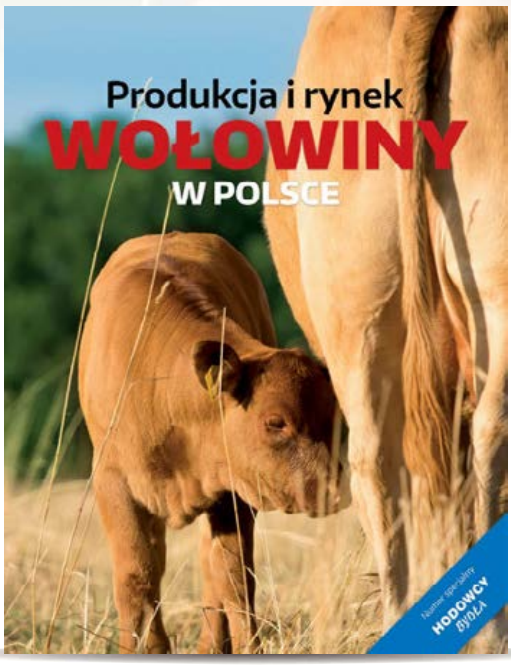
Największa w Polsce baza artykułów popularno-naukowych o tematyce zootechnicznej:
www.PortalHodowcy.pl

PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY

Produkcja i rynek WOŁOWINY W POLSCE

Praca zbiorowa pod redakcją prof. **Stanisława Wajdy**

Najnowsze i najbardziej wyczerpujące wydanie książkowe o rynku wołowiny w Polsce i technologii produkcji bydła opasowego



Opiniodawcy: prof. dr hab. Tadeusz Szulc, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, prof. dr hab. Piotr Guliński, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach.
Autorzy: prof. dr hab. Stanisław Wajda, prof. dr hab. Zygmunt Litwińczuk, prof. dr hab. Roman Łyszczarz, prof. dr hab. Maciej Adamski, prof. dr hab. Zenon Nogalski, prof. dr hab. Janina Pogorzelska, prof. dr hab. Jan Miciński, prof. dr hab. Krzysztof Bilik, prof. dr hab. Andrzej Łozicki, dr hab. Michał Boćkowski, dr hab. Mariusz Florek, dr Paulina Pogorzelska-Przybyłek, dr hab. Tomasz Sakowski, dr Piotr Stanek, dr hab. Katarzyna Śmiecińska, dr hab. Anna Wilkanowska, dr hab. Piotr Wójcik, dr Paweł Żółkiewski, dr Ewa Burczyk, dr Piotr Domaradzki, dr Marian Kropiwnicki, dr Agata Malak-Rawlikowska, dr Dariusz Minakowski, lek. wet. Agnieszka Wilczek-Jagiełło, mgr Łukasz Głuchowski, mgr Maciej Ciszewski, mgr Katarzyna Markowska, mgr Monika Przeworska, mgr Jerzy Wierzbicki

5 DZIAŁÓW TEMATYCZNYCH:

1. Produkcja wołowiny w Polsce i na świecie
2. Pasze i żywienie bydła opasowego
3. Wartość rzeźna oraz jakość mięsa wołowego
4. Utrzymanie, nadzór weterynaryjny i rozród
5. Rynek i ekonomika produkcji żywca wołowego

Cena: **59 PLN**

Format: **202** x **260** mm
Objętość: **300 str.**
Rok wydania: **2017**

ZAMÓW JUŻ TERAZ!

Zamówienia

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

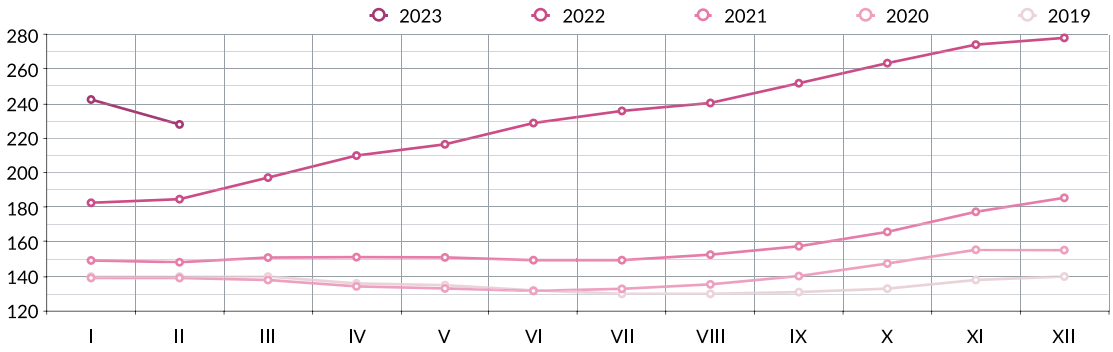
Wpłaty
Pro Agricola Sp. z o.o., ul. Puławska 39 lok. 30, 02-508 Warszawa • z tytułem **PW2017**
nr konta: **10 8857 1067 3001 0009 8179 0001** • kwota **69** zł (w tym 10 zł przesyłka)

Numer specjalny HODOWCY BYDŁA

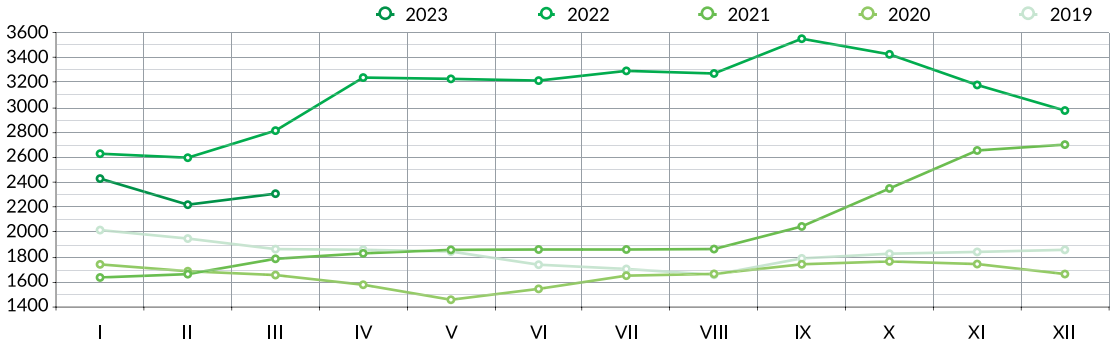
Ceny mleka i wybranych produktów mleczarskich w okresie IV 2022 – IV 2023 r.

	17 IV	24 IV	01 V	08 V	15 V	22 V	29 V	05 VI	12 VI	19 VI	26 VI	03 VII	10 VII	17 VII	24 VII	31 VII	07 VIII	14 VIII	21 VIII	28 VIII	04 IX	11 IX	18 IX
Ceny sprzedaży netto wybranych produktów mleczarskich, zł/100 kg																							
Masło konfekcjonowane 82% tł.	3243	3253	3281	3287	3234	3223	3201	3154	3204	3229	3230	3256	3278	3277	3302	3311	3266	3287	3261	3280	3270	3298	3331
Mleko w proszku pełne	2232	2226	2205	2275	2249	2232	2292	2218	2217	2252	2327	2276	2424	2426	2391	2366	2367	2334	2350	2416	2395	2387	2401
Ser edamski	2092	2116	2157	2181	2230	2275	2244	2242	2257	2303	2333	2327	2380	2349	2392	2361	2345	2355	2322	2350	2358	2395	2462
Mleko spożywcze paster. 3,2%	258	262	268	275	278	278	279	280	287	287	287	285	293	295	302	303	303	305	306	308	305	311	316
Ceny skupu mleka zł/kg																							
Mleko do skupu	1,85	1,97	1,97	1,97	1,97	2,10	2,10	2,10	2,10	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,36	2,36	2,36	2,36

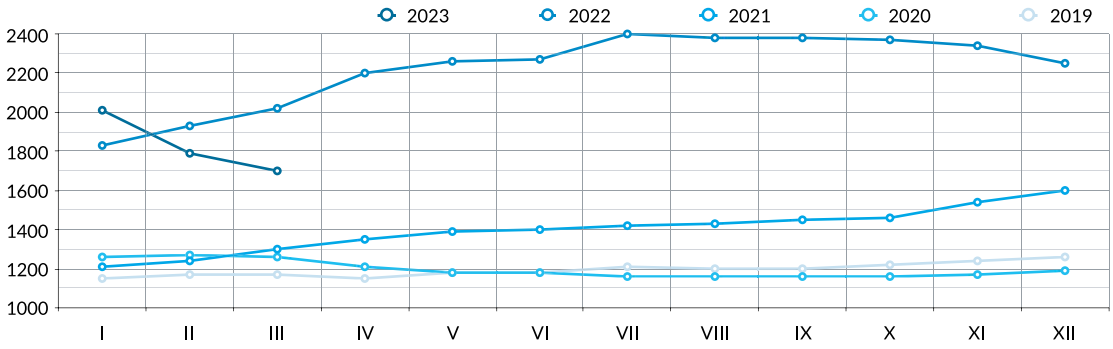
Średnia ważona cena skupu mleka netto (bez vat, kl. ekstra), zł/100 kg



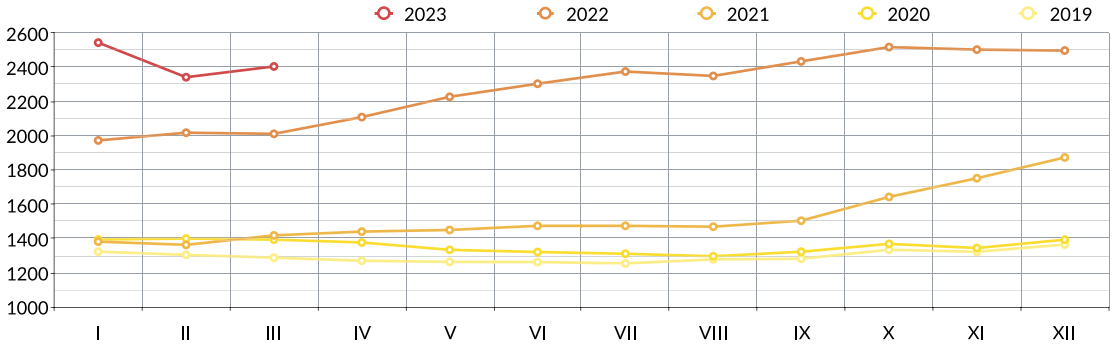
Masło konf. 82%, zł/100 kg



Mleko pełne w proszku, zł/100 kg



Ser edamski, zł/100 kg



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

25 IX	02 X	09 X	16 X	23 X	30 X	06 XI	13 XI	20 XI	27 XI	04 XII	11 XII	18 XII	25 XII	01 I	08 I	15 I	22 I	29 I	05 II	12 II	19 II	26 II	05 III	12 III	19 III	26 III	02 IV	09 IV	16 IV
3376	3395	3446	3431	3452	3387	3349	3245	3147	3136	3082	3081	3074	2897	2796	2592	2500	2379	2248	2241	2146	2208	2285	2366	2336	2372	2271	2243	2200	2227
2365	2349	2386	2358	2393	2361	2402	2328	2341	2339	2320	2331	2272	2141	2219	2113	2096	1979	1916	1871	1786	1770	1741	1710	1702	1718	1701	1665	1695	1654
2446	2442	2496	2527	2512	2563	2528	2509	2481	2525	2472	2483	2513	2532	2460	2649	2571	2498	2457	2451	2261	2316	2333	2400	2460	2481	2391	2279	2199	2170
324	332	337	339	342	337	345	343	346	344	342	346	346	344	343	343	343	345	345	297	337	337	333	336	333	334	336	334	336	331
2,40	2,40	2,40	2,40	2,52	2,52	2,52	2,52	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,74	2,74	2,74	2,74	2,78	2,78	2,78	2,78	2,42	2,42	2,42	2,42	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28

CENY MLEKA

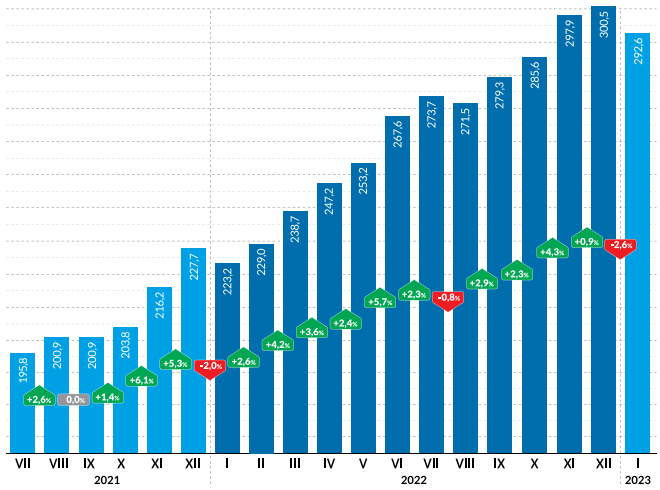
w Polsce

Średnia cena skupu 100 kg mleka w klasie extra bez Vat w lutym 2023 roku wyniosła 227,91 zł. Była ona niższa od ceny sprzed miesiąca o 35,63 zł (-12,82%). W porównaniu do ceny sprzed roku jest to o 43,21 zł więcej (+23,39%), a do ceny sprzed 2 lat o 79,46 zł (+53,53%).

Średnia cena skupu mleka w styczniu w latach 2020-2023 r., zł/100 kg

II 2023	II 2022	II 2021	II 2020	2023/ 2022	2023/ 2021	2023/ 2020
227,91	184,70	148,45	139,15	+23,39%	+53,53%	+63,79%

ŚREDNIA WAŻONA CENA SKUPU MLEKA EKOLOGICZNEGO (bez VAT), zł/100 kg



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

CENY SPRZEDAŻY

produktów mleczarskich

Sprawdź aktualne ceny:

Cena sprzedaży **masła konfekcjonowanego** w tygodniu 10-16.04.2023 r. wyniosła 2227 zł/100 kg i była niższa niż miesiąc temu o 145 zł, czyli o 6,11%. W odniesieniu do cen sprzed roku jest to obniżka o 1016 zł, a więc o 31,33%.

Cena **mleka pełnego w proszku** w tygodniu 10-16.04.2023 r. wyniosła 1654 zł/100 kg i była niższa niż miesiąc temu o 64 zł, czyli o 3,73%. W odniesieniu do cen sprzed roku jest to obniżka o 578 zł, a więc o 25,90%.

Ser edamski kosztował w omawianym okresie 2170 zł/100 kg, czyli mniej niż miesiąc wcześniej o 311 zł (-12,54%). W odniesieniu do cen sprzed roku jest to zwyżka o 78 zł, a więc o 3,73%.

Cena **mleka spożywczego pasteryzowanego** w ciągu roku wzrosła o 28,29%, a cena mleka w skupie o 23,24%.

Ceny sprzedaży netto produktów mleczarskich w tygodniu 10-16.04.2023 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t	Przed m-cem	Zm. m/m	Przed rokiem	Zm. r/r
Masło konfekcjonowane 82% tł.	**2336**	2366	−1,27%	2146	+8,85%	2703	−13,58%
Mleko w proszku pełne	**1702**	1710	−0,47%	1786	−4,70%	2017	−15,62%
Ser edamski	**2460**	2400	+2,50%	2261	+8,80%	2008	+22,51%
Mleko spożywcze paster. 3,2%	**333**	336	−0,89%	337	−1,19%	239	+39,33%
Mleko do skupu	**2,42**	2,42	**0,00%**	2,78	−12,95%	1,83	+32,24%

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

HANDEL PRODUKTAMI MLECZARSKIMI

w 2022 roku

W 2022 roku wyeksportowaliśmy 1 692 685 ton mleka i jego przetworów. Było to nieco mniej niż w roku 2021 r. (-0,68%). Z kolei import mleka wyniósł 628 417 ton i był o 4,02% mniejszy od importu z roku 2021. W rezultacie dodatnie saldo handlu mlekiem wzrosło o 1,40%. Dobrą wiadomością jest to, że w porównaniu z rokiem 2021 wartość sprzedanego towaru była wyższa o 4,65 mld zł, a więc o 43%. W walucie euro jest to zwyżka o 40%.

Największym rynkiem zbytu dla polskich produktów mleczarskich są kraje UE, gdzie trafiło w analizowanym okresie 70,9% naszego eksportu. Do Niemiec sprzedaliśmy 599 894 ton produktów mleczarskich, co stanowiło 35% całkowitego eksportu. Na ten rynek najwięcej sprzedajemy mleka i śmietany zagęszczonej. Chińczycy w 2022 r. kupili u nas 131 913 ton produktów mlecznych, czyli 7,8% naszego całkowitego eksportu. Na trzecim miejscu wśród importerów naszego mleka znajduje się Holandia, która zaimportowała w omawianym okresie 87 277 ton mleka. Czwartym co do wielkości importerem naszego mleka jest Litwa, która kupiła 74 576 ton mleka (4,4%).

Polski handel produktami mleczarskimi w latach 2021 i 2022 r.

	2021	2022	Różnica	Zmiana r/r
Ilość, tony				
Eksport	1 704 282	1 692 685	−11 596	−0,68%
Import	654 730	628 417	−26 312	−4,02%
Saldo	1 049 552	1 064 268	14 716	+1,40%
Wartość, tys. zł				
Eksport	10 734 968	15 386 293	4 651 325	+43,33%
Import	5 217 234	7 113 567	1 896 333	+36,35%
Saldo	5 517 734	8 272 727	2 754 992	+49,93%
Wartość, tys. €				
Eksport	2 350 522	3 293 768	943 246	+40,13%
Import	1 141 630	1 520 115	378 484	+33,15%
Saldo	1 208 892	1 773 653	564 761	+46,72%

Z kolei największym naszym dostawcą produktów mleczarskich na polski rynek są Niemcy z 27% udziałem oraz Litwa, skąd sprowadzamy 23% produktów mleczarskich. Ten rodzaj produktów importujemy także z Belgii, Czech, Holandii, i Francji.

W porównaniu do analogicznego okresu roku 2021 więcej wyeksportowaliśmy produktów fermentowanych oraz masła, natomiast zdecydowanej obniżce uległ import mleka i śmietany zagęszczonej.

Ważniejsze kierunki **EKSPORTU** produktów mleczarskich w 2022 roku

Kraj	Wartość, tys. EUR	Wartość, tys. PLN	Wolumen, tony	Udział, %
Niemcy	662 890	3 093 269	599 894	35,44
Chiny	113 631	531 658	131 913	7,79
Holandia	200 896	932 902	87 277	5,16
Litwa	112 368	525 587	74 576	4,41
Czechy	235 574	1 103 174	56 052	3,31
Rumunia	147 632	690 731	51 842	3,06
Wlk. Brytania	117 902	551 147	48 084	2,84
Ukraina	102 632	479 998	33 242	1,96
Słowacja	118 473	555 168	28 935	1,71
OGÓŁEM	3 293 768	15 386 293	1 692 685	100,00

Ważniejsze kierunki **IMPORTU** produktów mleczarskich w okresie 2022 roku

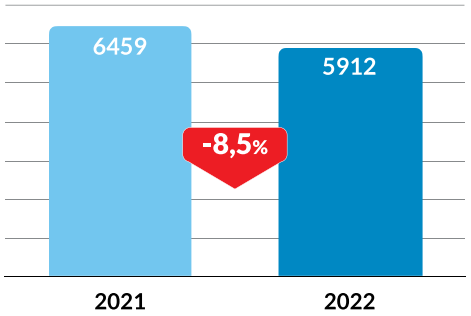
Kraj	Wartość, tys. EUR	Wartość, tys. PLN	Wolumen, tony	Udział, %
Niemcy	459 610	2 150 253	172 534	27,46
Litwa	208 691	977 325	147 434	23,46
Belgia	119 130	557 521	49 178	7,83
Czechy	62 216	290 910	47 889	7,62
Holandia	140 971	659 462	37 342	5,94
Francja	105 304	492 458	29 469	4,69
Ukraina	65 066	307 769	15 085	2,40
Włochy	79 372	371 082	11 433	1,82
Irlandia	39 743	185 530	9 357	1,49
OGÓŁEM	1 520 115	7 113 567	628 417	100,00

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

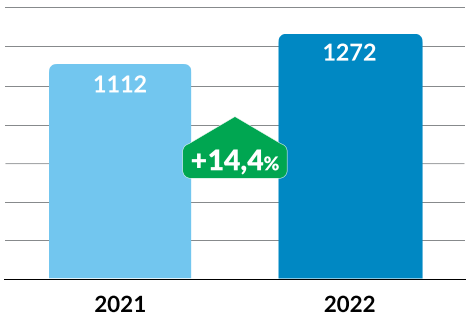
PRODUKCJA MLEKA I UNIJNY HANDEL

produktami mleczarskimi

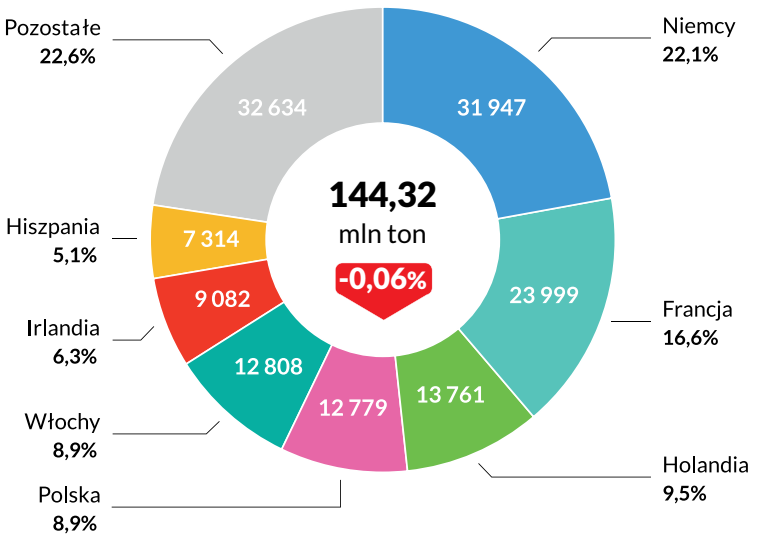
EKSPORT
produktów mleczarskich
w latach 2021-2022, tys. ton



IMPORT
produktów mleczarskich
w latach 2021-2022, tys. ton



PRODUKCJA MLEKA W KRAJACH UE
w 2022 r., tys. ton



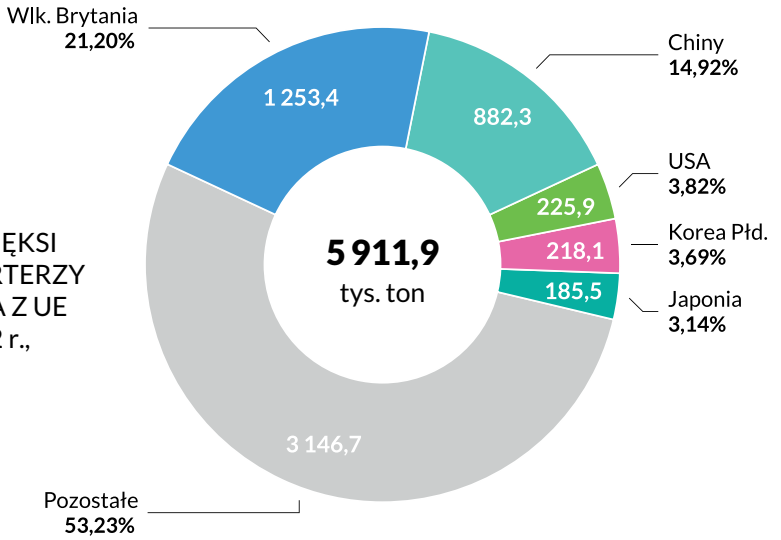
Produkcja mleka w całej UE w 2022 roku wyniosła 144 324 tys. ton i była niższa o 82 tys. ton niż w 2021 r. (-0,06%). Mniej mleka niż w 2021 r. wyprodukowała Francja (-0,83%), Włochy (-1,79%) oraz Hiszpania (-2,12%). Największy roczny wzrost produkcji mleka zanotowali Holendrzy (+1,16%), Polska (+2,16%) oraz Irlandia (+0,7%).

Eksport mleka i produktów mleczarskich w 2022 r. obniżył się o 8,47%. Z kolei import mleka do krajów UE wzrósł znacząco, bo aż o 160 tys. ton (+14,41%).

Produkty mleczarskie były eksportowane w 2022 r. przez kraje członkowskie przede wszystkim do Wielkiej Brytanii (21,20% udziału w rynku), do Chin (14,92%), USA (3,82%), Korei Południowej (3,14%) oraz Japonii (3,14%).

Kraje członkowskie UE importują mleko przede wszystkim z Wielkiej Brytanii (81,8%) i ze Szwajcarii (8,1%). Z Ukrainy Europa zaimportowała 30tys. ton produktów mleczarskich (2,4%) a z Nowej Zelandii 29 tys. ton (2,3%). Norwegia sprzedała UE 21 tys. ton mleka, czyli ok. 1,7% całkowitego importu produktów mlecznych do UE.

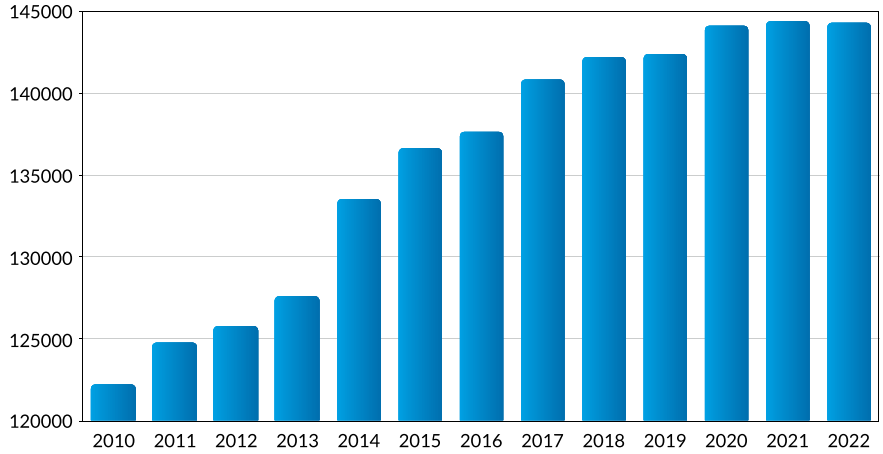
NAJWIĘKSI IMPORTERZY MLEKA Z UE
w 2022 r.,
tys. ton



źródło: Eurostat

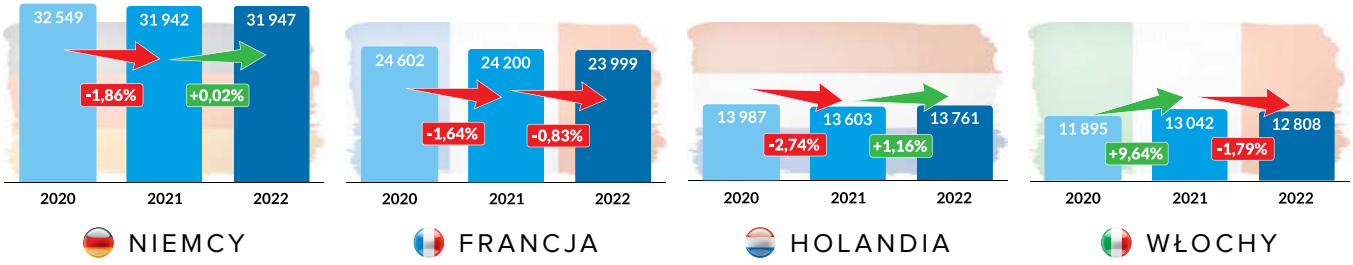
PRODUKCJA MLEKA

ZMIANY W PRODUKCJI MLEKA
w krajach UE-28 w latach 2010-2022, tys. ton

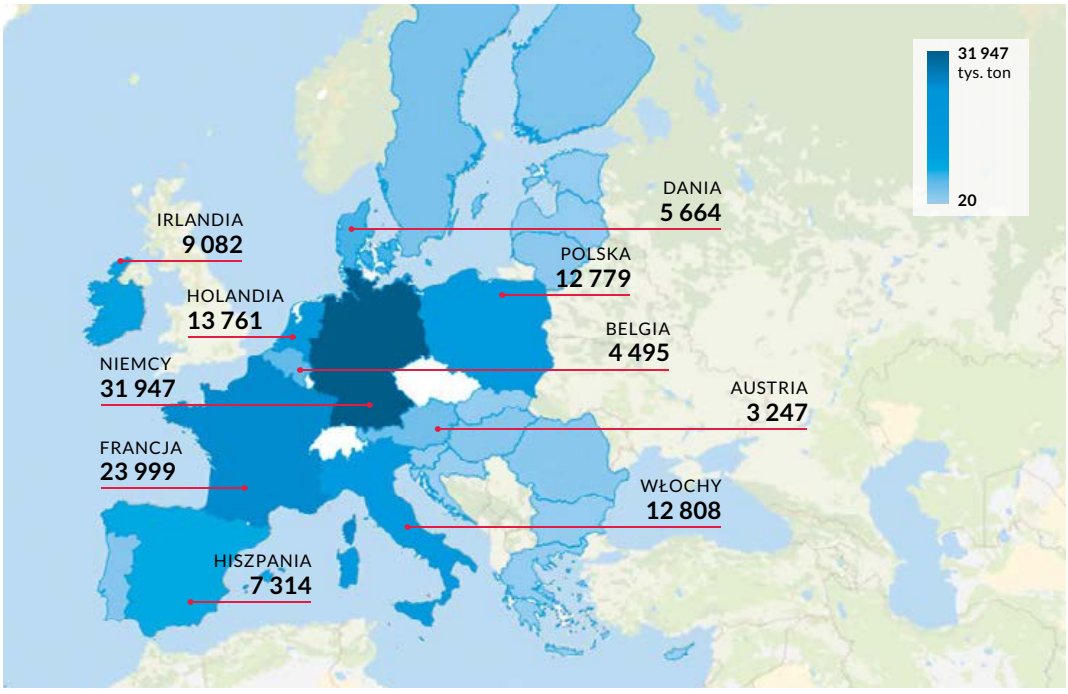


Produkcja mleka w krajach UE do roku 2021 roku wykazywała trendy wzrostowe. Rok 2022 był pierwszym, w którym zanotowano spadek produkcji mleka. Produkcja tego surowca za poprzedni rok wyniosła 144 324 tys. ton, czyli o 82 tys. mniej niż w 2021 r. (-0,06%).

Największym producentem mleka w UE są Niemcy, którzy produkują 22,14% tego surowca. Drugim krajem pod względem produkcji mleka jest Francja z 16,63% udziałem. Holandia szczyci się mianem trzeciego producenta i posiada 9,54% udział. Do roku 2020 Polska była czwartym producentem mleka ▶

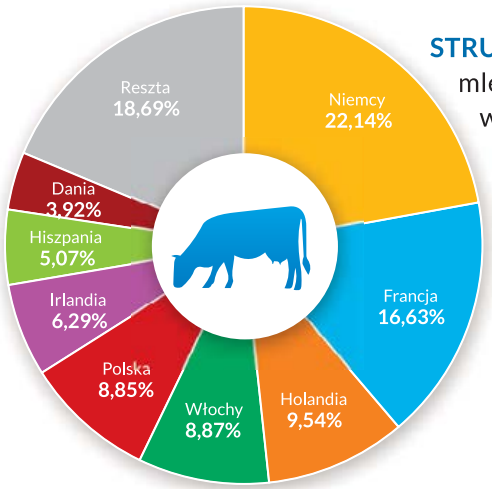


PRODUKCJA MLEKA W 2022 ROKU., TYS. TON



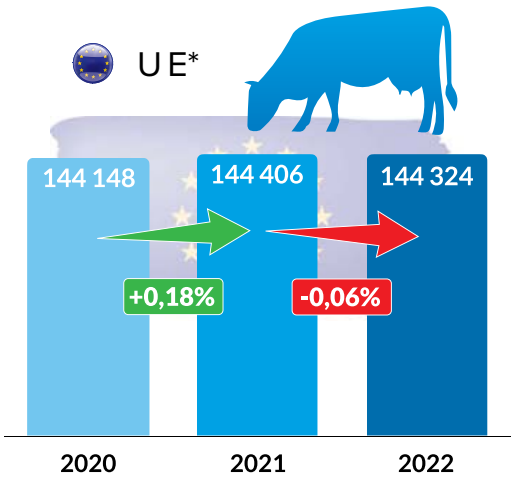
NAJWIĘKSI PRODUCENCI mleka i produktów mleczarskich w 2022 roku, tys. ton

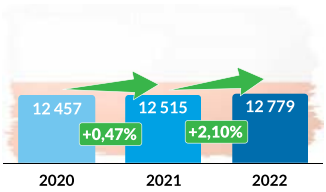
W KRAJACH UE, TYS. TON.



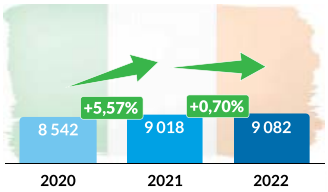
STRUKTURA PRODUKCJI mleka w krajach UE w 2022 roku, %

Zmiany w **PRODUKCJI MLEKA** w UE, tys. ton

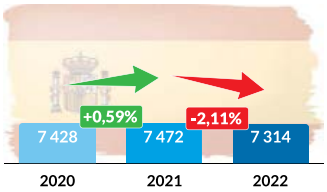




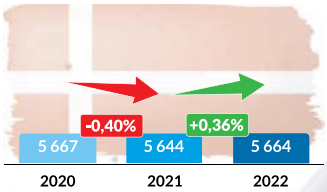
POLSKA



IRLANDIA



HISZPANIA



DANIA

w Europie, jednak znaczne zmiany jakie zaszły u włoskich rolników w 2021 r. doprowadziły do przetasowania w rankingu. W 2021 r. Włochy wyprodukowały o 527 tys. ton mleka więcej niż Polacy, a w 2022 już tylko o 29 tys. ton więcej.

Pomiędzy rokiem 2020 a 2021 doszło do obniżenia produkcji mleka u największych producentów UE – w Niemczech spadek ten wyniósł 607 tys. ton (-1,9%), we Francji 403 tys. ton (-1,6%), w Holandii 384 tys. ton (-2,7%). Z kolei znaczący wzrost produkcji nastąpił we Włoszech o 1147 tys. ton (+9,64%) oraz w Irlandii o 476 tys. ton (+5,57%).

Wg danych Komisji Europejskiej za rok 2022 do nieznacznego wzrostu wytwarzania tego surowca doszło w Niemczech o 5 tys. ton (+0,02%), w Holandii o 158 tys. ton (+1,16%), w Polsce o 264 tys. ton (+2,10%), Irlandii o 64 tys. ton (+0,70) oraz w Danii o 20 tys. ton (+0,36%).

Rok 2022 r. przyniósł obniżenie produkcji mleka na europejskim rynku mleka o 82 tys. ton (-0,06%). Spadki zanotowano we Francji o 201 tys. ton (-0,83%) oraz we Włoszech o 234 tys. ton (-1,79%), a także w Hiszpanii o 158 tys. ton (-2,11%).

Źródło: Eurostat

CENY MLEKA

w krajach UE

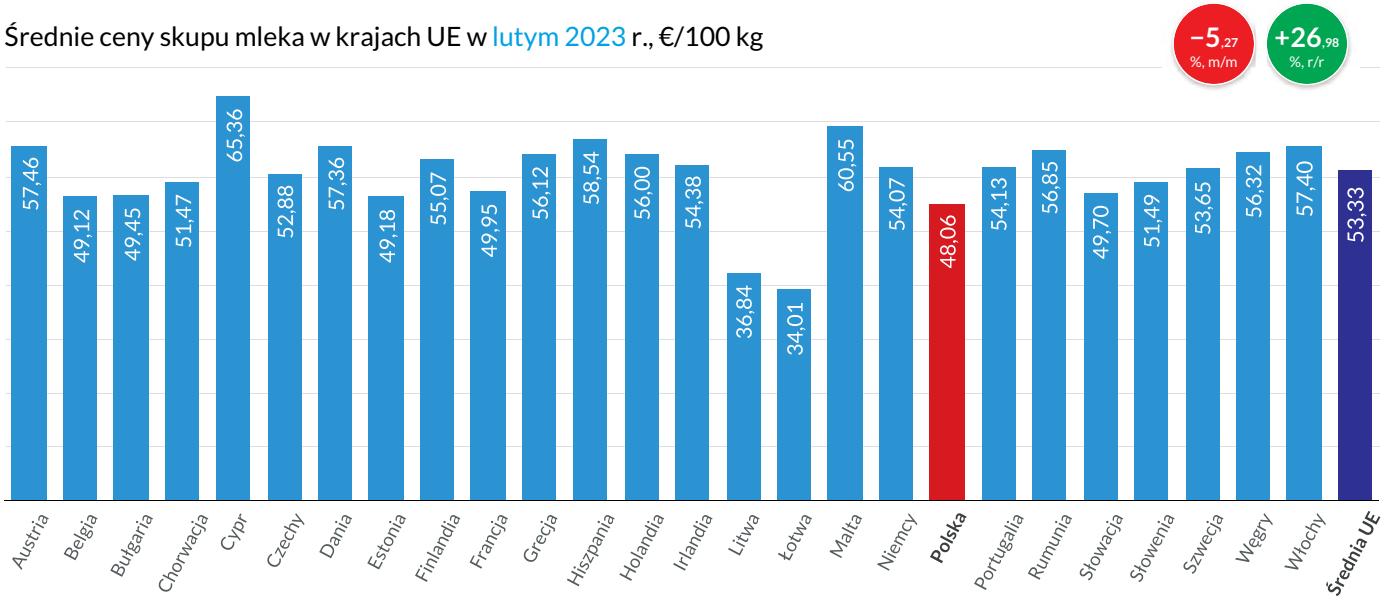
Średnia cena skupu mleka w UE w lutym 2023 roku wyniosła 53,33 €/100 kg i spadła w porównaniu do stycznia 2023 r. o 2,98 €/100 kg (-5,29%). W odniesieniu do cen sprzed roku, średnia cena mleka wzrosła o 11,33 €/100 kg, czyli o 26,98%. Cena skupu mleka w Polsce w omawianym okresie wyniosła 48,06 €/100 kg i była niższa od ceny płaconej w styczniu o 6,84%. Z takim poziomem cen spadliśmy z 7 miejsca w rankingu krajów UE uszeregowanych pod względem wysokości cen mleka na 3 miejsce od końca!

W lutym do gwałtownych spadków cen mleka doszło w Irlandii, gdzie w ciągu miesiąca ceny skupu obniżyły się o prawie 20%. W Niemczech cena skupu spada o 7,8%, w Holandii o 6,7%, a w Belgii o 8,3%.

W ciągu ostatniego roku we wszystkich krajach UE wzrosły ceny mleka. Jedynym krajem, w którym zanotowano roczną obniżkę cen jest Litwa. Najwyższy średnioroczny wzrost cen mleka wystąpił w Hiszpanii (+63%), w Portugalii (+58%) oraz na Węgrzech (+56%).

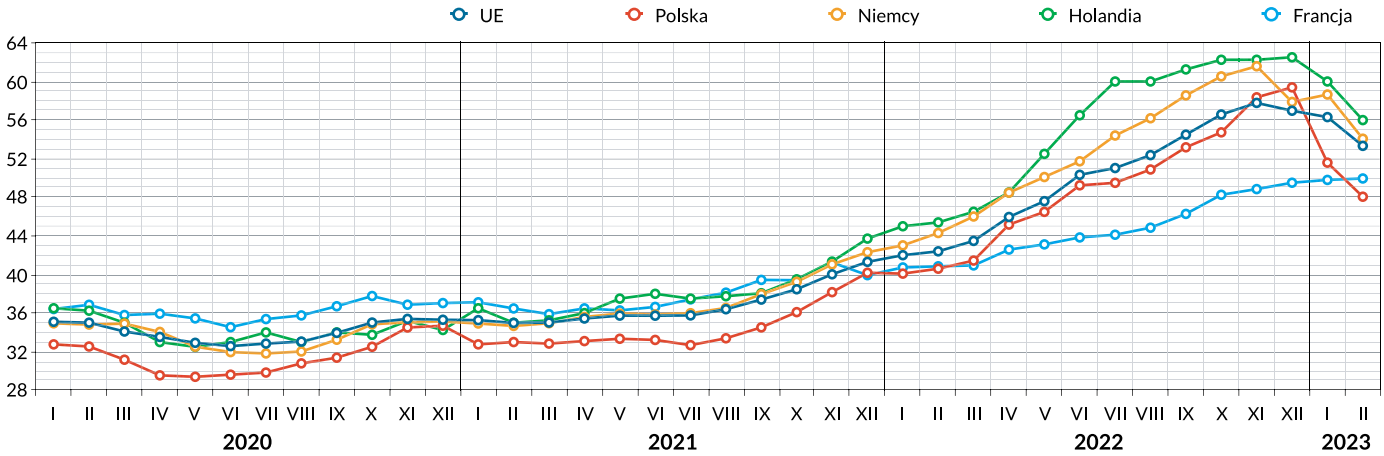
U największego unijnego producenta mleka w Niemczech roczny wzrost cen mleka wyniósł 26%. We Francji (drugi producent) mleko podrażało jedynie o 23%, ale ceny tutaj płacone należą do najniższych w Europie – poniżej 50 € za 100 kg.

Średnie ceny skupu mleka w krajach UE w lutym 2023 r., €/100 kg



na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

Miesięczne ceny rynkowe mleka w Polsce i wybranych krajach UE w okresie styczeń 2020 – luty 2023 r., €/100 kg



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

CENY WOŁOWINY

w krajach UE

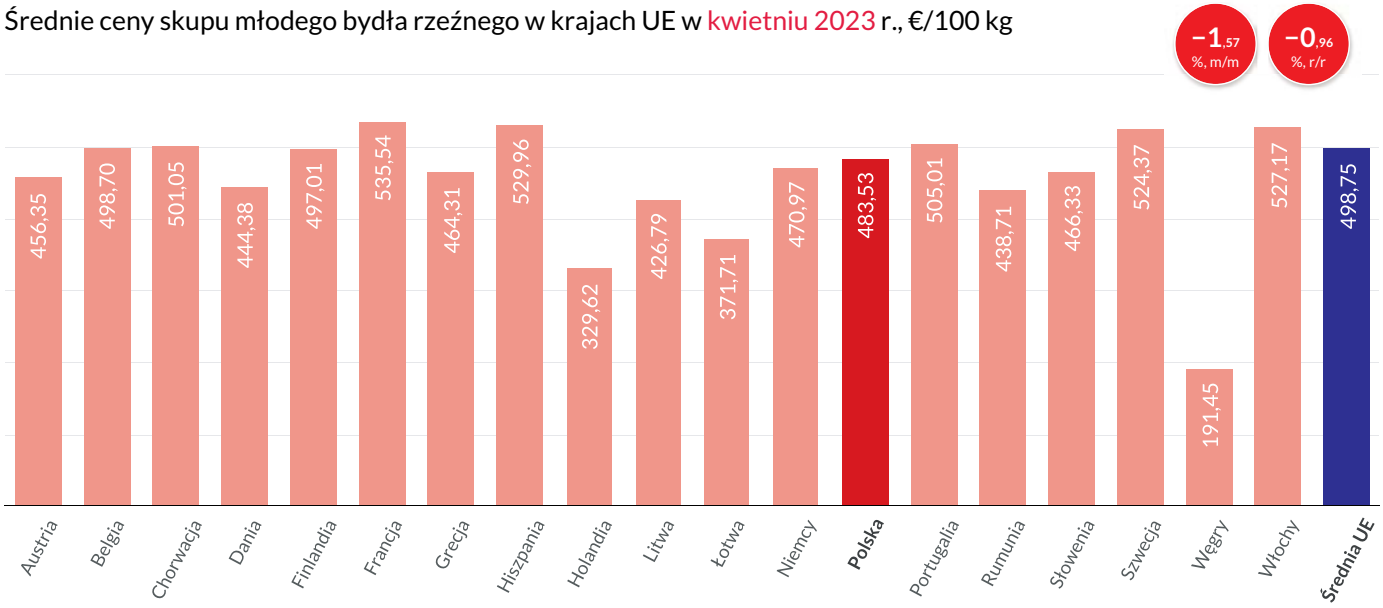
Średnia cena skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w trzecim tygodniu marca wyniosła 498,75 €/100 kg, w klasie A, U+R+O, o 7,93 € mniej niż miesiąc wcześniej (-1,57%). Ceny młodego bydła w ciągu roku spadły w UE natomiast o 4,81 €/100 kg, czyli o niecały 1%.

Najwyższe ceny skupu bydła są obecnie obserwowane we Francji (535,54 €/100 kg), następnie w Hiszpanii (529,96 €/100 kg), we Włoszech (527,17 €/100 kg), w Szwecji (524,37 €/100 kg). Ponad 500 € kosztuje jeszcze wołowina w Portugalii oraz w Chorwacji.

U największego producenta wołowiny w UE we Francji młode bydło rzeźne praktycznie nie zmieniło swojej ceny w porównaniu z marcem 2023 r. W Niemczech (drugi producent w UE) w ciągu miesiąca ceny spadły o 5,73%. Duże obniżki cen skupu bydła zanotowano także z Austrii (-5,27%) oraz w Holandii (-11%).

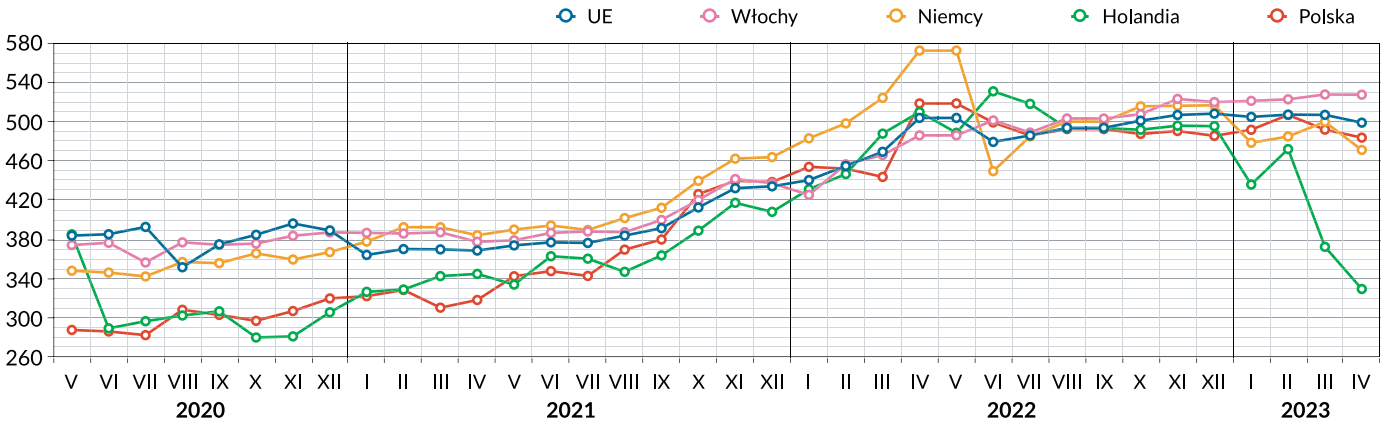
W odniesieniu do zeszłorocznych cen najbardziej zmieniła się cena bydła w Niemczech (-18%) oraz w Holandii (-35%). We Francji natomiast zanotowano wzrost cen o 9%, w Hiszpanii i we Włoszech o 8%. W Polsce w ciągu roku ceny tusz młodego bydła rzeźnego spadły o +7%.

Średnie ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w kwietniu 2023 r., €/100 kg



na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

Miesięczne ceny rynkowe młodego bydła rzeźnego w wieku 12-24 m-ce w Polsce i wybranych krajach UE w okresie maj 2020 – kwiecień 2023 r., €/100 kg



za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

CENY SKUPU

bydła rzeźnego w Polsce

Sprawdź aktualne ceny:

Średnia cena skupu bydła rzeźnego ogółem w tygodniu 10-16.04.2023 r. wynosiła 10,62 zł/kg i była 4 grosze niższa niż przed tygodniem (-0,38%). W odniesieniu do cen sprzed miesiąca spadły ceny wszystkich rodzajów bydła. Najbardziej spadła cena płacona za byki w wieku pow. 24 m-cy o 45 groszy (-3,87%). Bydło w wieku 8-12 m-cy kosztowało o 31 groszy mniej niż przed miesiącem, a w wieku 12-24 m-ce o 32 grosze mniej.

Spadki cen skupu bydła zanotowano także w odniesieniu zeszłorocznych notowań. Najbardziej potaniało bydło w wieku 8-12 m-cy o 1,28 zł (-10,83%). Krowy staniały o 9,09%, byki powyżej 24 m-cy o 8,21%, byki w wieku 12-24 o 5,11%. Najmniej w odniesieniu do kwietnia 2022 r. spadła cena jałówek, bo jedynie o 6 groszy (-0,52%).

Porównanie cen skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej (zł/kg) i masy poubojowej ciepłej (zł/tonę) z tygodnia 10-16.04.2023 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t, %	Przed m-cem	Zm. m/m, %	Przed rokiem	Zm. r/r, %
Skup, zł/kg							
Bydło ogółem	**10,62**	10,66	−0,38	10,92	−2,75	11,29	−5,93
Bydło 8-12 m-cy (Z)	**10,54**	11,27	−6,48	10,85	−2,86	11,82	−10,83
Byki 12-24 m-ce (A)	**11,51**	11,54	−0,26	11,83	−2,70	12,13	−5,11
Byki > 24 m-cy (B)	**11,18**	11,34	−1,41	11,63	−3,87	12,18	−8,21
Krowy (D)	**8,90**	8,86	+0,45	8,95	−0,56	9,79	−9,09
Jałówki > 12 m-cy (E)	**11,38**	11,46	−0,70	11,60	−1,90	11,44	−0,52
Masa bita ciepła, zł/tonę							
Bydło ogółem	**20 508**	20 586	−0,38	21 087	−2,75	21 787	−5,87
Bydło 8-12 m-cy (Z)	**19 558**	20 915	−6,49	20 125	−2,82	21 930	−10,82
Byki 12-24 m-ce (A)	**21 600**	21 653	−0,24	22 193	−2,67	22 752	−5,06
Byki > 24 m-cy (B)	**20 973**	21 279	−1,44	21 823	−3,89	22 852	−8,22
Krowy (D)	**18 285**	18 184	+0,56	18 376	−0,50	20 101	−9,03
Jałówki > 12 m-cy (E)	**21 976**	22 117	−0,64	22 399	−1,89	22 089	−0,51

CENY ZAKUPU

bydła

Cena zakupu byków w wieku 12-24 m-cy wg masy poubojowej ciepłej wyniosła w marcu 2023 r. 22,00 zł/kg i była wyższa niż miesiąc wcześniej o 13 groszy (+0,59%). W odniesieniu do ceny sprzed roku jest to zwyżka o 5,26%, a do cen sprzed 2 lat o 59,54%.

Cena zakupu byków w wieku 12-24 m-cy wg masy ciepłej poubojowej, zł/kg

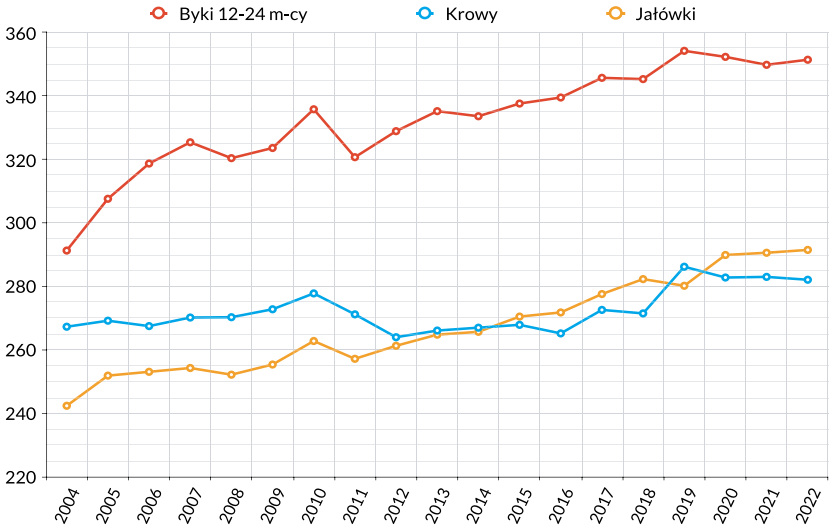
III 2023	III 2022	III 2021	III 2020	2023/ 2022	2023/ 2021	2023/ 2020
22,00	20,90	13,79	12,31	+5,26%	+59,54%	+78,72%

Ceny skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej (zł/kg) i masy poubojowej cieplej (zł/tonę) w okresie IV 2022 – IV 2023 r.

	24 IV	01 V	08 V	15 V	22 V	29 V	05 VI	12 VI	19 VI	26 VI	03 VII	10 VII	17 VII	24 VII	31 VII	07 VIII	14 VIII	21 VIII	28 VIII	04 IX	11 IX	18 IX	25 IX	02 X
Ceny skupu bydła rzeźnego, zł/kg wagi żywej																								
Bydło ogółem	**11,35**	**11,48**	**11,55**	**11,68**	**11,52**	**11,28**	**11,20**	**11,09**	**10,88**	**10,89**	**10,83**	**10,63**	**10,59**	**10,75**	**10,93**	**11,11**	**11,29**	**11,34**	**11,23**	**11,03**	**10,93**	**10,95**	**10,95**	**10,79**
Bydło 8-12 m-cy (Z)	11,39	11,49	11,85	12,71	11,63	11,15	11,58	11,39	11,83	10,18	11,12	11,09	11,19	12,02	11,55	12,01	11,74	10,39	10,86	11,61	10,47	10,86	11,37	10,85
Byki 12-24 m-ce (A)	12,23	12,42	12,43	12,55	12,33	11,97	11,88	11,67	11,56	11,49	11,36	11,21	11,19	11,39	11,77	12,01	12,13	12,24	12,07	11,82	11,70	11,73	11,79	11,66
Byki > 24 m-cy (B)	12,24	12,32	12,37	12,56	12,21	11,88	11,69	11,64	11,53	11,35	11,32	11,13	11,15	11,31	11,69	11,99	12,36	12,24	12,02	11,71	11,58	11,69	11,73	11,51
Krowy (D)	9,83	9,99	10,02	10,07	10,03	9,90	9,81	9,67	9,64	9,55	9,54	9,36	9,30	9,44	9,50	9,63	9,68	9,63	9,60	9,57	9,43	9,43	9,36	9,32
Jałówki > 12 m-cy (E)	11,38	11,55	11,61	11,66	11,62	11,49	11,46	11,47	11,29	11,23	11,2	11,02	11,01	11,23	11,27	11,47	11,56	11,58	11,52	11,52	11,50	11,5	11,47	11,36
Masa bita ciepła, zł/tonę																								
Bydło ogółem	**21908**	**22155**	**22299**	**22556**	**22242**	**21767**	**21624**	**21412**	**21000**	**21029**	**20901**	**20530**	**20447**	**20746**	**21095**	**21456**	**21798**	**21884**	**21673**	**21287**	**21103**	**21129**	**21146**	**20826**
Bydło 8-12 m-cy (Z)	21136	21322	21983	23582	21571	20687	21487	21141	21939	18882	20637	20577	20754	22295	21437	22274	21776	19279	20154	21533	19418	20145	21093	20122
Byki 12-24 m-ce (A)	22940	23296	23312	23538	23124	22466	22283	21897	21687	21554	21307	21025	21003	21365	22091	22525	22758	22970	22646	22176	21943	22000	22121	21873
Byki > 24 m-cy (B)	22958	23110	23209	23567	22910	22293	21934	21836	21638	21297	21235	20884	20921	21228	21928	22492	23193	22968	22548	21979	21729	21935	22012	21602
Krowy (D)	20194	20519	20581	20675	20604	20331	20148	19860	19799	19601	19589	19218	19089	19386	19501	19784	19881	19784	19707	19649	19364	19366	19225	19132
Jałówki > 12 m-cy (E)	21975	22297	22413	22511	22429	22190	22117	22136	21790	21672	21617	21283	21254	21679	21752	22139	22322	22355	22239	22234	22194	22209	22144	21922

ŚREDNIE WAGI UBIJANEGO BYDŁA

w latach 2004-2022 r., kg



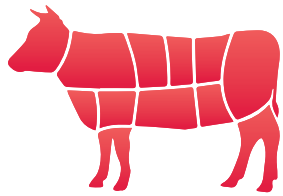
Rok	Byki 12-24 m-cy	Krowy	Jałówki
2004	291,3	267,3	242,4
2005	307,6	269,2	251,9
2006	318,7	267,5	253,1
2007	325,4	270,2	254,3
2008	320,4	270,3	252,2
2009	323,6	272,8	255,4
2010	335,8	277,8	262,8
2011	320,7	271,2	257,2
2012	328,9	264,0	261,3
2013	335,2	266,1	264,8
2014	333,6	267,0	265,7
2015	337,6	267,9	270,5
2016	339,5	265,2	271,8
2017	345,7	272,6	277,6
2018	345,3	271,5	282,3
2019	354,2	286,2	280,2
2020	352,3	282,8	289,9
2021	349,8	283,0	290,6
2022	351,0	281,9	291,7

Miesięczne średnie ceny zakupu **bydła ogółem** w Polsce w latach 2017-2023, zł/kg wagi żywej

09 X	16 X	23 X	30 X	06 XI	13 XI	20 XI	27 XI	04 XII	11 XII	18 XII	25 XII	01 I	08 I	15 I	22 I	29 I	05 II	12 II	19 II	26 II	05 III	12 III	19 III	26 III	02 IV	09 IV	16 IV
10,79	**10,89**	**10,92**	**10,95**	**11,04**	**11,05**	**11,06**	**10,89**	**10,77**	**10,73**	**10,61**	**10,57**	**10,94**	**10,89**	**10,74**	**10,65**	**10,66**	**10,67**	**10,79**	**10,74**	**10,73**	**10,78**	**10,91**	**10,92**	**10,90**	**10,80**	**10,66**	**10,62**
11,21	11,28	11,68	11,60	11,58	11,88	11,14	11,36	11,04	10,74	11,04	10,73	10,28	11,75	10,48	10,90	11,05	10,36	10,40	11,05	11,49	11,32	10,97	10,85	11,03	11,36	11,27	10,54
11,59	11,71	11,79	11,83	11,97	11,95	11,87	11,77	11,67	11,62	11,57	11,69	11,91	11,94	11,66	11,51	11,53	11,64	11,70	11,64	11,65	11,67	11,81	11,83	11,68	11,65	11,54	11,51
11,50	11,57	11,71	11,76	11,92	11,92	11,88	11,65	11,63	11,58	11,42	11,58	11,90	11,84	11,62	11,41	11,35	11,38	11,51	11,53	11,46	11,61	11,59	11,63	11,67	11,54	11,34	11,18
9,34	9,38	9,44	9,39	9,43	9,43	9,41	9,33	9,02	8,93	8,79	8,73	8,72	8,81	8,79	8,79	8,68	8,71	8,81	8,83	8,83	8,89	8,99	8,95	8,97	8,96	8,86	8,90
11,37	11,36	11,45	11,47	11,50	11,58	11,54	11,42	11,33	11,41	11,37	11,32	11,62	11,57	11,47	11,42	11,45	11,44	11,45	11,44	11,46	11,47	11,55	11,60	11,53	11,43	11,46	11,38
20828	**21024**	**21071**	**21133**	**21319**	**21337**	**21359**	**21032**	**20789**	**20709**	**20479**	**20397**	**21128**	**21020**	**20743**	**20562**	**20580**	**20607**	**20822**	**20733**	**20711**	**20816**	**21068**	**21087**	**21038**	**20855**	**20586**	**20508**
20796	20924	21678	21528	21483	22040	20662	21076	20478	19918	20481	19902	19076	21801	19439	20224	20507	19226	19302	20497	21317	20996	20357	20125	20469	21084	20915	19558
21744	21975	22112	22202	22459	22419	22267	22080	21901	21793	21698	21940	22355	22397	21874	21591	21623	21844	21944	21847	21859	21887	22152	22193	21907	21862	21653	21600
21577	21714	21964	22061	22367	22370	22290	21854	21812	21724	21431	21725	22317	22218	21802	21414	21300	21355	21603	21626	21508	21780	21740	21823	21898	21651	21279	20973
19183	19256	19380	19289	19370	19369	19330	19159	18528	18337	18059	17930	17902	18087	18054	18050	17830	17881	18098	18141	18133	18264	18466	18376	18409	18395	18184	18285
21951	21928	22107	22138	22203	22365	22277	22051	21869	22034	21958	21851	22433	22328	22135	22047	22102	22083	22099	22085	22118	22143	22304	22399	22260	22058	22117	21976

za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

HANDEL
mięsem wołowym w 2022 roku



Polski eksport mięsa wołowego (świeżego i mrożonego) w 2022 r. wyniósł 361 713 ton i był niższy od eksportu z 2021 o 3,52%. Import mięsa wołowego w tym okresie wyniósł 25 197 ton i był wyższy o 12,35% od importu sprzed roku. W rezultacie dodatni bilans handlu wołowiną obniżył się w odniesieniu do poprzedniego okresu o 4,53%.

Najwięcej mięsa wołowego wyeksportowaliśmy w 2022 r. do Niemiec. Było to 69 679 ton, co stanowiło 19% całości wyeksportowanej wołowiny. Do Włoch wyjechało 69 335 ton tego gatunku mięsa (także 19%). Innymi dużymi odbiorcami polskiego mięsa wołowego są: Holandia (9%), Francja (8%), Hiszpania 7%) i Wlk. Brytania (4%).

Wołowinę importujemy głównie z Niemiec (26%), z Czech (14%), z Holandii (9%), z Austrii (8%) i z Rumunii (7%).

Eksport wołowiny z Polski za cały rok 2021 wyniósł 371 612 ton. Było to mniej niż w roku 2020 o 2,37%.

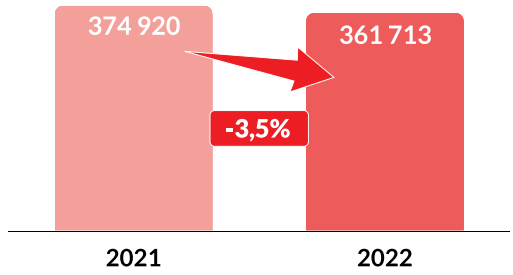
Kierunki EKSPORTU mięsa wołowego w 2022 roku

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, tony
Niemcy	382 538	69 679
Włochy	400 911	69 335
Holandia	163 787	32 457
Francja	180 748	29 718
Hiszpania	159 181	26 035
Wlk. Brytania	101 746	15 517
Izrael	111 330	13 604
Czechy	61 795	11 210
Grecja	62 241	10 493
Austria	52 500	10 191
Szwecja	60 067	9 382
Japonia	39 182	7 205
Dania	40 541	7 004
Portugalia	46 689	5 954
Chorwacja	22 863	4 851
Słowacja	23 514	4 336
Belgia	23 948	4 066
Słowenia	16 480	3 073
Węgry	14 557	2 744
Bułgaria	11 454	2 390
Bośnia i H.	8 686	2 251
Irlandia	4 871	1 494
Estonia	7 599	1 416
Rumunia	3 960	1 073
Finlandia	5 098	943
Hongkong	2 305	659
Malta	2 847	518
Ukraina	2 184	494
Gruzja	2 532	406
Cypr	1 653	300
OGÓŁEM	2 076 543	361 713

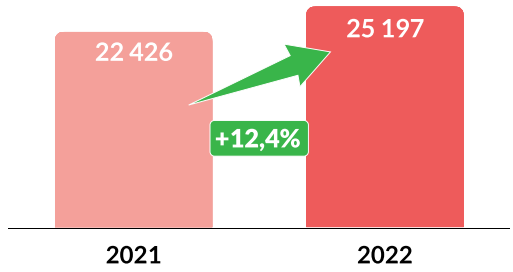
Kierunki IMPORTU mięsa wołowego w 2022 roku

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, tony
Niemcy	28 720	6 667
Czechy	18 735	3 433
Holandia	13 064	2 209
Austria	10 246	2 063
Rumunia	6 103	1 673
Litwa	4 937	1 377
Hiszpania	6 710	1 290
Irlandia	7 649	1 251
Włochy	3 476	958
Francja	2 142	640
Dania	3 400	634
Węgry	2 616	554
Belgia	1 261	370
Ukraina	411	347
Chorwacja	1 197	298
Wlk. Brytania	827	294
Australia	998	192
Słowacja	633	187
Norwegia	509	110
USA	1 305	64
Łotwa	286	56
Grecja	410	46
Argentyna	599	27
OGÓŁEM	118 321	25 197

EKSPORT MIĘSA WOŁOWEGO, tony



IMPORT MIĘSA WOŁOWEGO, tony

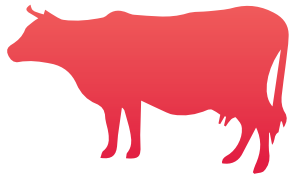


Polski handel mięsem wołowym (świeżym i mrożonym) w latach 2021/2022, tony

	2021	2022	Różnica	Zmiana r/r
Eksport	374 920	361 713	−13 207	−3,52%
Import	22 426	25 197	2 771	+12,35%
Bilans	352 493	336 516	−15 977	−4,53%

za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

HANDEL
bydłem żywym w 2022 roku

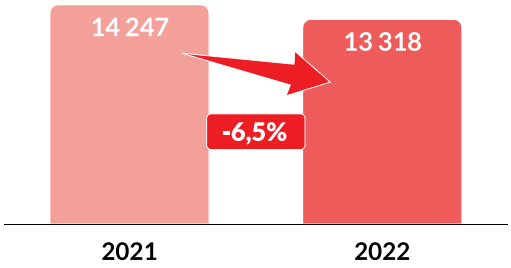


Polski eksport bydła żywego wyniósł w 2022 r. 13 318 ton, co oznaczało spadek o 6,52% w stosunku do roku 2021. W ub. r wyeksportowaliśmy 43,8 tys. sztuk, mniej o prawie 10 tys. sztuk – spadek o 18% w odniesieniu do roku 2021.

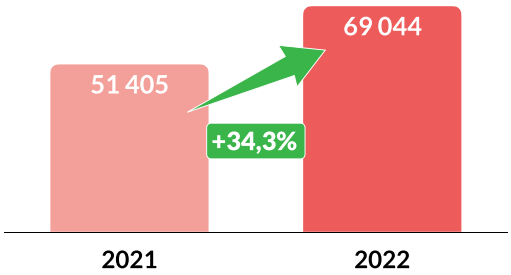
Najwięcej bydła żywego wyjeżdża z Polski do Włoch. W 2022 r. było to 13,8 tys. sztuk, z czego połowa to cielęta. Dużym importerem naszego żywego bydła jest Rosja, która kupiła w 2022 r. 10,9 tys. sztuk bydła, w większości dorosłego.

W omawianym okresie import bydła żywego wzrósł bardzo znacząco o 34% w wadze produktu oraz o 37% w ilości. Najwięcej bydła przyjechało do nas w 2022 r. z Holandii (48,2 tys. szt., w tym 20,2 tys. szt. cieląt), kolejno ze Słowacji (45,8 tys. szt., w tym 7,7 tys. szt. cieląt) oraz z Litwy (40,5 tys. szt., w 27,5 tys. szt. cieląt).

EKSPORT BYDŁA ŻYWEGO, tony



IMPORT BYDŁA ŻYWEGO, tony



Polski handel bydłem żywym w latach 2021/2022

	2021	2022	Różnica	Zmiana r/r
TONY				
Eksport	14 247	13 318	−928	−6,52%
Import	51 405	69 044	17 638	+34,31%
Bilans	−37 159	−55 725	−18 567	+49,97%
SZTUKI				
Eksport	53 568	43 838	−9 730	−18,16%
Import	186 842	255 617	68 775	+36,81%
Bilans	−133 274	−211 779	−78 505	+58,90%

Kierunki EKSPORTU bydła żywego w 2022 roku

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, szt.
Rosja	24 054	10 880
Włochy	6 311	13 755
Grecja	5 031	2 961
Kazachstan	4 886	2 131
Uzbekistan	2 332	1 087
Chorwacja	1 787	2 163
Węgry	1 064	632
Ukraina	912	419
Armenia	875	412
Hiszpania	777	3 282
Liban	534	247
Bośnia i H.	511	1 066
Niemcy	436	309
Rumunia	428	2 572
Litwa	363	280
Słowacja	304	254
Słowenia	268	279
Iran	211	50
Kirgistan	167	64
Belgia	167	119
Azerbejdżan	150	68
Bułgaria	141	120
Holandia	113	688
OGÓŁEM	51 820	43 838

Kierunki EKSPORTU bydła żywego do 80 kg w 2022 roku

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, szt.
Włochy	1 591	7 318
Hiszpania	650	3 215
Rumunia	428	2 572
Holandia	113	688
OGÓŁEM	2 854	14 079

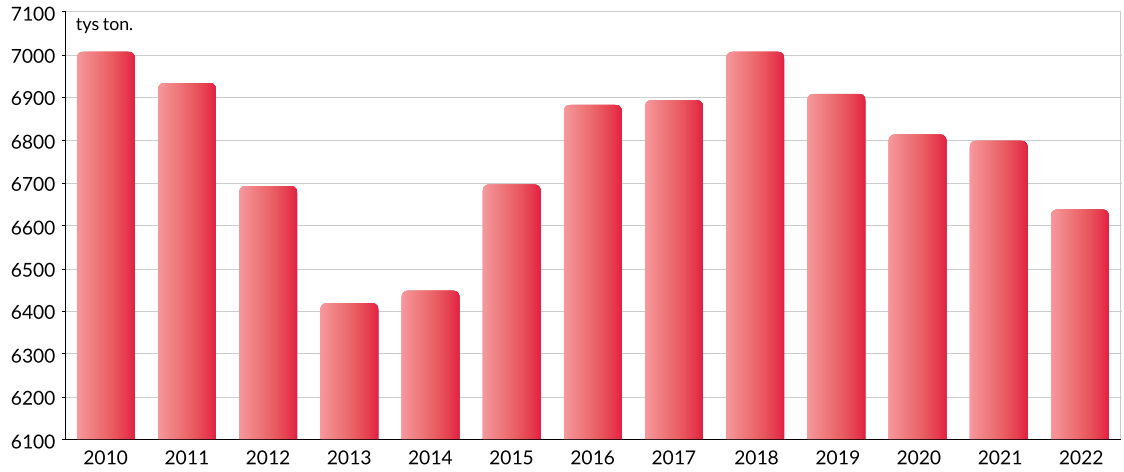
Kierunki IMPORTU bydła żywego w 2022 roku

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, szt.
Słowacja	43 615	45 811
Węgry	36 069	26 601
Holandia	21 334	48 186
Łotwa	16 753	28 931
Litwa	16 402	40 540
Czechy	16 138	15 468
Estonia	15 533	19 611
Niemcy	6 294	5 224
Dania	4 757	2 795
Włochy	3 988	13 987
Chorwacja	1 592	677
Hiszpania	1 318	1 813
Irlandia	1 138	2 038
Austria	566	2 301
OGÓŁEM	186 914	255 617

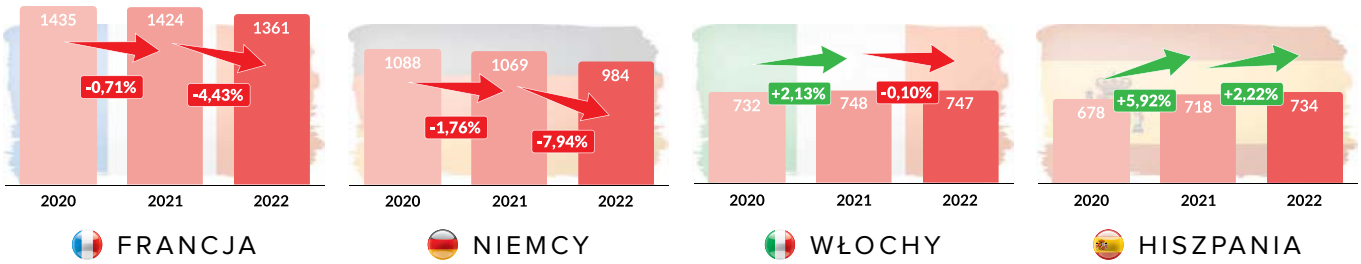
Kierunki IMPORTU bydła żywego do 80 kg w 2022 roku

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, szt.
Holandia	6 918	20 205
Litwa	5 484	27 481
Włochy	2 037	8 460
Słowacja	1 630	7 717
Łotwa	1 076	8 466
Austria	513	2 270
Czechy	261	880
Irlandia	134	582
OGÓŁEM	18 192	76 691

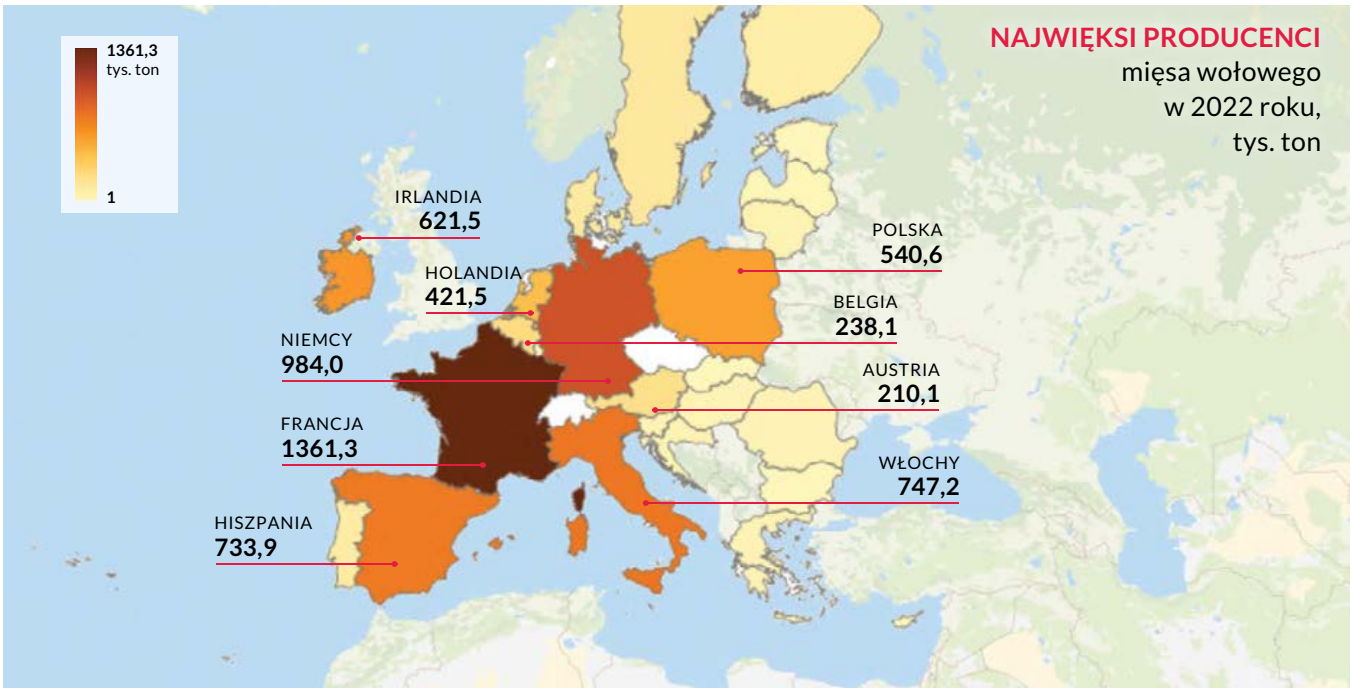
PRODUKCJA MIĘSA WOŁOWEGO



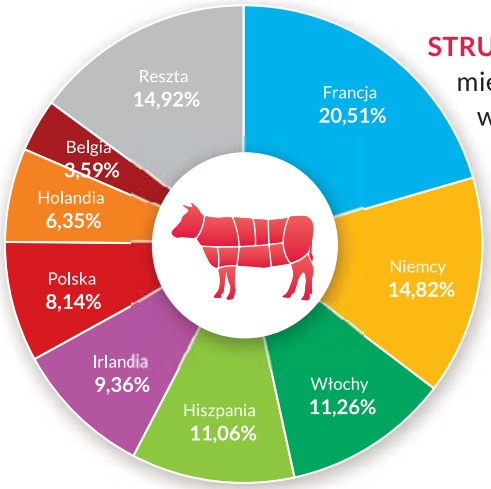
ZMIANY W PRODUKCJI WOŁOWINY w krajach UE-28 w latach 2010-2022, tys. ton



PRODUKCJA MIĘSA

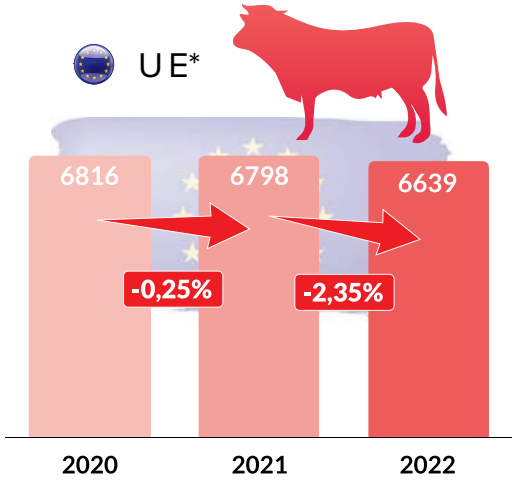


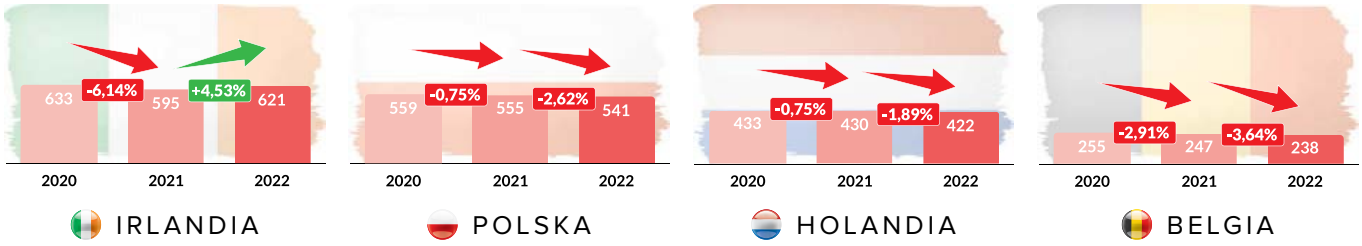
W KRAJACH UE, TYS. TON.



STRUKTURA PRODUKCJI mięsa wołowego w krajach UE w 2022 roku, %

Zmiany w **PRODUKCJI WOŁOWINY** w UE, tys. ton





Źródło: Eurostat

WOŁOWEGO W UE, TYS. TON.

UBOJE BYDŁA w latach 2019-2022, tys. ton

	2019	2020	2021	2022	Zmiana 22/21, %
Byki pow. 24 m-cy	2357	2318	2277	2204	–3,21
Byki 12-24 m-ce	327	352	342	347	+1,46
Cielęta	649	610	613	595	–2,94
Krowy	2100	2068	2093	2039	–2,58
Jałówki	1125	1125	1120	1115	–0,45
Bydło 8-12 m-cy	352	342	353	339	–3,97
OGÓŁEM	6910	6815	6798	6639	–2,34

Produkcja mięsa wołowego w krajach UE w 2022 r. wyniosła 6639 tys. ton i była niższa o 159 tys. ton niż w 2021 r. Oznacza to 2,34% spadek. Jest to czwarty rok z rzędu, w którym notuje się spadek produkcji wołowiny.

We **Francji**, w kraju o wiodącej produkcji bydła mięsnego wyprodukowano o 63 tys. ton mniej tego gatunku mięsa w porównaniu z rokiem 2021 (-4,4%). W **Niemczech** spadek ten wyniósł aż 85 tys. ton (-7,9%). We **Włoszech** w 2022 r. doszło to nieznacznej obniżki produkcji wołowiny – 1 tys. ton. Hiszpania i Irlandia to z kolei kraje, które zwiększyły produkcję bydła na mięso. W przypadku **Hiszpanii** jest to wzrost o 16 tys. ton (+2,2%), a w przypadku **Irlandii** o 26 tys. ton (+4,53%). **Polska** jako szósty producent mięsa wołowego w Europie obniżyła w ub.r. produkcję bydła do uboju, o 14 tys. ton (-2,62%).

Na obniżenie produkcji wołowiny w 2022 r. złożył się przede wszystkim spadek ilości ubijanych byków w wieku pow. 24 m-cy o 73 tys. ton (-3,2%), cieląt o 18 tys. ton (-2,94%), krów o 54 tys. ton (-2,58%), jałówek o 5 tys. ton (-0,45%) oraz bydła w wieku 8-12 m-cy o 14 tys. ton (-3,97%). Większych ubojów dokonano jedynie wśród byczków w wieku 12-24 m-cy o 5 tys. ton (+1,46%).

Źródło: Eurostat

ZBOŻA TAŃSZE niż rok temu

W tygodniu 10-16 kwietnia 2023 r. obserwowaliśmy kolejne spadki cen skupu zbóż. W odniesieniu do cen sprzed miesiąca potaniały wszystkie zboża, najbardziej **żyto paszowe** o 128 zł (-13,24%), **owies paszowy** był tańszy o 120 zł (-11,71%), **pszenżyto** o 94 zł (-8,68), **jęczmień** o 88 zł (-8,48%), **pszenica paszowa** potaniała o 84 zł (-6,80%). Najniższe obniżki cen skupu dotyczyły **kukurydzy paszowej**, która potaniała o 48 zł, w porównaniu do cen sprzed miesiąca.

Cena skupu **nasion rzepaku** w tygodniu 10-16 kwietnia 2023 r. wyniosła 2151 zł/tonę i była niższa o 350 zł w porównaniu z cenami z poprzedniego miesiąca (-13,99%).

Cena sprzedaży 1 tony **śruty rzepakowej** w analizowanym tygodniu wyniosła 1579 zł, 42 zł mniej niż przed miesiącem (-2,59%), a **śruty sojowej** 2523 zł – mniej o 211 zł od cen sprzed miesiąca (-7,72%).

Ceny materiałów paszowych w tygodniu 10-16.04.2023 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zmiana t/t, %	Przed m-cem	Zmiana m/m, %	Przed rokiem	Zmiana r/r, %	Przed 2 laty	Zmiana 2 lata, %
Skup – zboża, zł/tonę									
Pszenica paszowa	**1151**	1201	−4,16	1235	−6,80	1666	−30,91	980	+17,47
Żyto paszowe	**839**	907	−7,50	967	−13,24	1190	−29,50	718	+16,89
Jęczmień paszowy	**952**	984	−3,25	1040	−8,46	1392	−31,61	844	+12,82
Kukurydza mokra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kukurydza paszowa	**1155**	1182	−2,28	1203	−3,99	1433	−19,40	919	+25,67
Owies paszowy	**905**	943	−4,03	1025	−11,71	1129	−19,84	616	+46,87
Pszenżyto paszowe	**989**	1002	−1,30	1083	−8,68	1421	−30,40	837	+18,20
Skup – rośliny oleiste, zł/tonę									
Nasiona rzepaku	**2151**	2328	−7,60	2501	−13,99	3875	−44,49	1993	+7,93
Sprzedaż, zł/tonę									
Olej rzepakowy	**7203**	6910	+4,24	6576	+9,53	6346	+13,50	4499	+60,10
Śruta rzepakowa	**1579**	1560	+1,22	1621	−2,59	1718	−8,09	1224	+29,00
Śruta sojowa	**2523**	2553	−1,18	2734	−7,72	2702	−6,62	1887	+33,70

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej i Agrolok

Jedynym surowcem paszowym, który podrożał jest **olej rzepakowy** surowy, za który w tygodniu 10-16 kwietnia trzeba było zapłacić 7203 zł/tonę, czyli więcej o 627 zł, niż miesiąc temu (+9,53%).

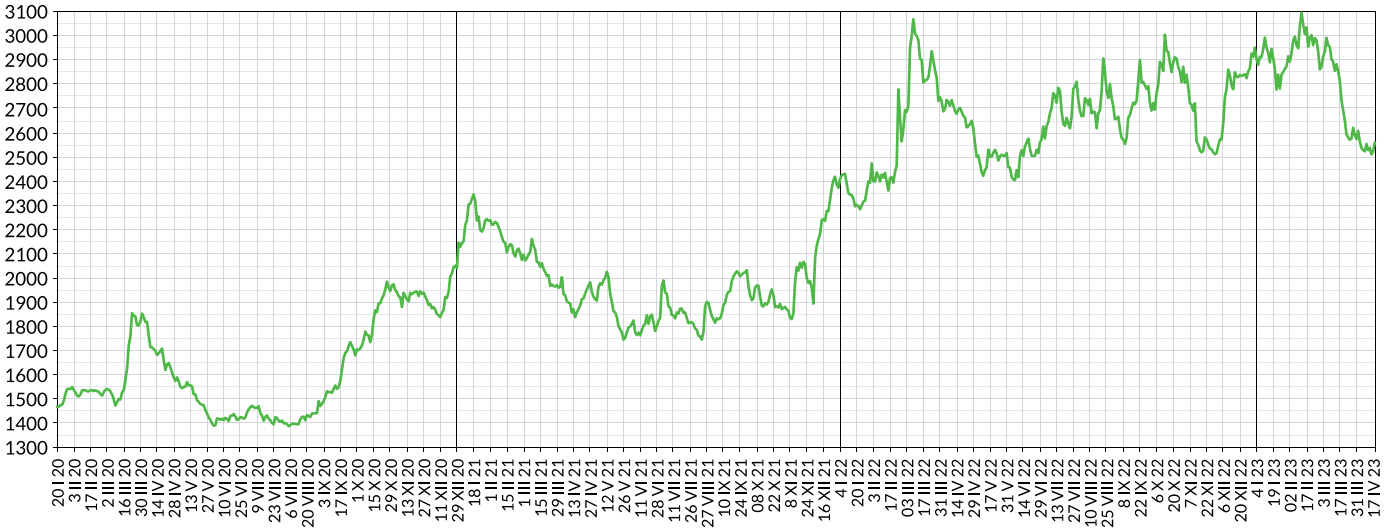
Po zeszłorocznych gwałtownych podwyżkach cen skupu zbóż nie ma już śladu, co więcej wszystkie zboża są tańsze niż rok temu o 20-32%. Taniej niż rok temu można kupić także **śrutę sojową** i **rzepakową** o 7-8%. Droższy w porównaniu do cen sprzed roku jest natomiast **olej rzepakowy** – o 857 zł (+13,5%).

Warto zwrócić uwagę na ceny notowane przed agresją Rosji na Ukrainę, kiedy rynek był stabilny.

Średnie ceny netto (bez VAT) materiałów paszowych w okresie 07.08.2022-16.04.2023 r.

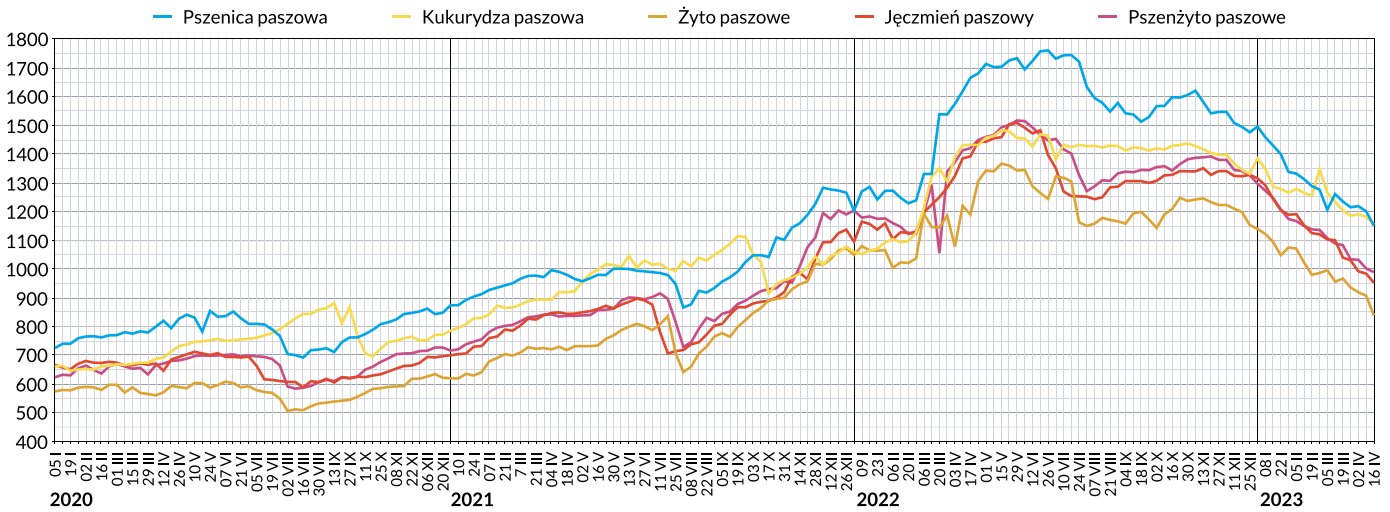
Pasze	07.08	14.08	21.08	28.08	04.09	11.09	18.09	25.09	02.10	09.10	16.10	23.10	30.10	06.11	13.11	20.11	27.11
Ceny skupu zbóż, zł/tonę																	
Pszenica paszowa	1595	1579	1548	1578	1542	1538	1513	1529	1567	1568	1598	1597	1606	1621	1582	1542	1547
Żyto paszowe	1158	1178	1171	1166	1158	1194	1199	1173	1143	1190	1209	1248	1237	1242	1246	1233	1223
Jęczmień paszowy	1243	1250	1284	1287	1306	1306	1306	1300	1307	1326	1328	1341	1340	1340	1351	1328	1341
Kukurydza mokra	-	-	-	-	-	-	-	-	769	807	880	908	931	932	915	907	831
Kukurydza paszowa	1429	1423	1430	1428	1412	1424	1421	1412	1420	1416	1429	1432	1437	1428	1417	1404	1398
Owies paszowy	1059	1055	1072	1093	1162	1170	1197	1175	1203	1226	1223	1221	1240	1242	1300	1186	1283
Pszenżyto paszowe	1288	1309	1307	1333	1339	1337	1345	1344	1355	1358	1343	1365	1382	1387	1389	1392	1380
Ceny skupu nasion oleistych, zł/tonę																	
Nasiona rzepaku	3195	3187	3212	3170	3115	3112	3055	2884	2961	3245	3002	3101	3141	2988	3121	3096	3169
Ceny sprzedaży, zł/tonę																	
Olej rzepakowy	7703	6777	7584	8229	7282	8370	7312	7164	7502	7745	7641	7257	7556	8224	7864	8035	8317
Śruta rzepakowa	1540	1529	1540	1531	1523	1503	1531	1539	1538	1535	1548	1394	1559	1577	1568	1584	1561
Makuch rzepakowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Śruta sojowa	2735	2684	2769	2801	2666	2579	2717	2809	2691	2892	2932	2905	2806	2721	2564	2580	2519

Ceny śruty sojowej w porcie w Gdyni okresie I 2020 – IV 2023 r., zł/tonę



źródło: Agrolok

Ceny skupu zbóż w okresie I 2020 – IV 2023 r.



04.12	11.12	18.12	25.12	01.01	08.01	15.01	22.01	29.01	05.02	12.02	19.02	26.02	05.03	12.03	19.03	26.03	02.04	09.04	16.04
1534	1508	1495	1476	1496	1459	1430	1400	1338	1332	1313	1289	1276	1206	1261	1235	1215	1219	1201	1151
1209	1210	1198	1153	1140	1122	1095	1048	1075	1071	1023	980	986	996	956	967	936	919	907	839
1340	1324	1323	1328	1316	1292	1244	1205	1189	1191	1152	1125	1121	1103	1100	1040	1030	992	984	952
811	791	837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1356	1367	1345	1331	1385	1349	1287	1279	1266	1279	1265	1255	1347	1265	1234	1203	1186	1190	1182	1155
1280	1218	1288	1225	-	1252	1237	1195	1175	1171	1083	1125	1097	1019	1034	1025	986	975	943	905
1369	1345	1341	1326	1297	1273	1248	1207	1174	1167	1150	1138	1136	1107	1089	1083	1034	1032	1002	989
3067	3126	3006	2962	2920	2891	2855	2758	2764	2679	2693	2671	2682	2658	2586	2501	2329	2379	2328	2151
7807	8004	7773	7703	8088	8605	8455	8055	8069	7435	7649	6921	7770	7465	6890	6576	7908	7307	6910	7203
1461	1557	1538	1560	1569	1510	1503	1548	1570	1555	1584	1584	1583	1602	1598	1621	1610	1583	1560	1579
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2572	2837	2830	2825	2913	2913	2930	2778	2863	2980	3095	2955	2981	2936	2893	2734	2571	2607	2553	2523

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej i Agrolok

Barbara Wróbel
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy – PIB w Falentach

Nawożenie użytków zielonych

Nawożenie to bardzo ważna czynność na użytkach zielonych. Odpowiednie nawozy pomagają uzyskać właściwy odczyn gleby, usprawnić jej żyzność i zwiększyć wchłanianie wody. Od prawidłowego stosowania dawek i form nawozów zależy wielkość uzyskanych plonów oraz ich wartość pokarmowa.

Nawożenie łąk i pastwisk powinno być uzależnione przede wszystkim od:

- rodzaju gleby (inaczej nawozimy użytki zielone na glebach mineralnych, a inaczej na glebach organicznych (torfach),
- sposobu użytkowania (użytkowanie kośne czy pastwiskowe),
- odczynu i zasobności gleb w składniki pokarmowe,
- składu botanicznego użytku,
- wysokości oczekiwanych plonów,
- systemu gospodarowania (system konwencjonalny, system ekologiczny).

Istotnymi czynnikami, które również należy uwzględniać przed zastosowaniem nawożenia to odpowiednie stosunki powietrzno-wodne w profilu glebowym. W warunkach niewłaściwego uwilgotnienia, tj. nadmiaru lub niedoboru wody, skuteczność stosowanych nawozów jest znacznie ograniczona. Nieodpowiedni odczyn gleby również ogranicza wykorzystanie niektórych składników nawozowych, takich jak: azot, fosfor, wapń i magnez, powodując jednocześnie nadmierne pobieranie niepożądanych, takich jak: mangan, kadm i ołów.

Wielkość dawek nawozów stosowanych na użytkach zielonych powinna być dostosowana do naturalnej żyzności gleb oraz intensywności użytkowania. Potrzeby nawozowe łąk i pastwisk najlepiej określić na podstawie laboratoryjnych analiz zasobności gleb wykonywanych w Okręgowych Stacjach Chemiczno-Rolniczych. Również, obserwując wielkości plonów zielonki lub siana oraz skład botaniczny runi, można ocenić, czy stosowane nawożenie jest odpowiednie i efektywne dla danego użytku zielonego.

Potrzeby nawozowe łąk i pastwisk najlepiej określić na podstawie laboratoryjnych analiz zasobności gleb

Nawożenie łąk nawozami naturalnymi

Istotną rolę w nawożeniu łąk pełnią nawozy naturalne (pochodzące od zwierząt) i organiczne (wyprodukowane z różnych substancji organicznych pochodzenia roślinnego lub ich mieszanin, np. kompost). Na łąkach stosowane są: obornik, gnojówka oraz gnojowica i różnego rodzaju komposty. Nawozy organiczne działają powoli i długotrwale, mogą być wykorzystywane przez rośliny nawet

Tab. 1. Charakterystyka nawozów naturalnych

Obornik	Gnojówka	Gnojowica
Nawóz składający się z przefermentowanego kału, moczu zwierząt i ściółki. Zawiera wszystkie składniki pokarmowe dla roślin oraz wpływa korzystnie na glebę.	Przefermentowany mocz zwierząt gospodarskich z niewielką ilością kału, przenikający przez warstwę ściółki gromadzony w zbiornikach. Jest nawozem azotowo-potasowym.	Płynna, przefermentowana, mieszanina odchodów zwierząt gospodarskich i wody, z domieszką niewykorzystanych pasz, pochodząca z obór bezściółkowych, gromadzona w zbiornikach.

przez kilka lat. Ponadto składniki pokarmowe z nawozów naturalnych pobierane są przez roślinę zgodnie z rytmem wegetacji.

Nawozy te, w odróżnieniu od mineralnych, działają nie tylko przez zawarte w nich składniki pokarmowe, ale przede wszystkim przez substancje specjalne (głównie w oborniku), np. hormony wzrostowe, koloidy organiczne i inne związki czynne (enzymy), potrzebne roślinom w małych ilościach. Nawozy stałe, takie jak obornik i komposty zwiększają dodatkowo zawartość substancji organicznej w glebie i poprawiają jej strukturę poprzez dostarczane mikroorganizmy i enzymy. Stymulują rozwój i krzewienie się roślin oraz działają ochronnie na ruń.

Obornik

Najlepszym nawozem naturalnym pochodzącym z gospodarstwa i stosowanym na trwałych użytkach zielonych jest dobrze rozłożony, przefermentowany lub kompostowany obornik, szczególnie bydlęcy. Obornik jest nawozem pełnym. Oznacza to, że znajdują się w nim wszystkie niezbędne w żywieniu roślin składniki pokarmowe. Przeciętnie obornik zawiera: około 0,5% azotu, 0,3% fosforu, 0,7-1,0% potasu, 0,5% wapnia, 0,2% magnezu oraz niezbędne mikroelementy takie jak: bor, miedź, cynk, molibden, kobalt itp. Zawartość składników pokarmowych w oborniku jest zróżnicowana i zależy od gatunku, wieku oraz sposobu żywienia zwierząt, rodzaju i ilości ściółki, a także od sposobu i długości przechowywania tego nawozu. Działanie obornika trwa 2-3 lata (tzw. działanie następcze). Jego wykorzystanie wynosi średnio 40-50% w pierwszym roku, 30-35% w drugim i 10-15% w trzecim.

Obornik, obok funkcji nawozowej, pełni funkcje ochronne, poprawia bilans wilgoci w glebie, chroni rośliny przed wymarzaniem i wysychaniem, wpływa na poprawę zadarnienia, zwiększa udział wartościowych traw i roślin bobowatych (koniczyny, komonicy), ogranicza tempo zakwaszania gleby.

Obornik na łąki najlepiej stosować późną jesienią, na przełomie października i listopada. Można też stosować go wczesną wiosną, ale wtedy musi być dobrze rozłożony, drobny, aby jego elementy frakcji stałej nie zalegały na roślinach i nie zacieniały rozwijających się młodych liści.

Późną jesienią część azotu w formie amonowej jest absorbowana przez drobnoustroje, a niskie temperatury i wilgoć w glebie zabezpieczają przed jego wypłukiwaniem do wód i ulatnianiem się do atmosfery. Ponadto zwarta warstwa korzeni darni sorbuje również biologicznie inne składniki nawozowe obornika, co zabezpiecza je przed wymywaniem przez deszcz. Większość składników

pokarmowych w oborniku występuje w formie substancji organicznej, która może być pobrana przez rośliny po ich mineralizacji. Jest to proces długotrwały, wymagający odpowiednich warunków. Intensywna mineralizacja masy organicznej obornika zachodzi następnego roku wiosną i latem, kiedy zmniejsza się również sorpcja biologiczna, po wyginięciu w okresie zimy części drobnoustrojów wniesionych w oborniku.

Płynne nawozy naturalne

Nawozy te wykazują na użytkach zielonych działanie pośrednie między nawozami mineralnymi a obornikiem czy kompostami.

Gnojowica jest wartościowym nawozem o wysokiej zawartości składników pokarmowych, występujących w formach łatwo dostępnych dla roślin. Jej skład zależy od stopnia rozcieńczenia ich z wodą. Składniki pokarmowe znajdujące się w gnojowicy występują w formach łatwo dostępnych dla roślin, co decyduje o stopniu wykorzystania tego nawozu. Gnojowica zawiera od 40% do nawet 70% azotu amonowego (NH_4) i do 6% azotu azotanowego (NO_3). Gnojowica pod względem szybkości działania nawozowego jest bardziej zbliżona do nawozów mineralnych niż obornik. Gnojowicę na łąkach można stosować wczesną wiosną lub po każdym pokosie w dawkach po 20-25 m^3 ha^{-1}.

Gnojówka to nawóz azotowo-potasowy. Zawiera ponad dwukrotnie więcej potasu (0,7-1,0% K_2O w s.m.) niż gnojowica. Ponadto potas ten prawie w 100% jest wykorzystywany przez ruń łąkową. Niestety, duża zawartość potasu w tym nawozie sprzyja rozwojowi chwastów potasolubnych, zwłaszcza z rodziny baldaszkowatych oraz różnych gatunków szczawiu i pokrzywy. Natomiast zaniechanie podania uzupełniającej dawki fosforu powoduje złe zbilansowanie składników NPK i niekorzystne zmiany w składzie botanicznym oraz w jakości runi. Aby uniknąć nadmiaru potasu w glebie i runi, dopuszczalna roczna dawka gnojówki nie powinna przekraczać 20 $m^3 \cdot ha^{-1}$. Ponadto gnojówka zawiera niewiele fosforu, którego niedobór trzeba uzupełniać stosując fosfor w formie nawozu mineralnego w ilości ok. 40-60 kg P_2O_5 ha^{-1}. Gnojówkę najlepiej stosować wiosną (od początku kwietnia) oraz latem, w 2 tygodnie po I lub II pokosie, najpóźniej do końca sierpnia. W gnojówce 90% azotu występuje w szybko przyswajalnej formie amonowej. Forma amonowa azotu łatwo rozkłada się do amoniaku, który ulatnia się już podczas przechowywania a szczególnie obficie ulatnianie zachodzi podczas rozlewania gnojówki na powierzchni użytków zielonych. W rezultacie wykorzystanie azotu z tego nawozu może zmniejszyć się nawet o połowę, zwłaszcza podczas upalnej, słonecznej i wietrznej pogody. Dlatego latem, podczas takiej pogody, wskazane jest rozcieńczanie gnojówki wodą w stosunku 1:0,5-1,0. Zapobiega to poparzeniom roślin, zmniejsza ulatnianie się amoniaku i zwiększa wykorzystanie składników z nawozu.

Według „Ustawy o nawozach i nawożeniu" [Dz. U. 2015.625.] „zastosowana w okresie roku dawka nawozu naturalnego nie może zawierać więcej niż 170 kg azotu (N) w czystym składniku na 1 ha użytków rolnych", czyli do ok. 40 m^3 gnojowicy w dwóch lub trzech dawkach jednorazowo nieprzekraczających 20 $m^3 \cdot ha^{-1}$, lub 35 $t \cdot ha^{-1}$ obornika.

Wykorzystanie przez ruń łąkową składników pokarmowych z nawozów naturalnych, a w szczególności z obornika, jest słabsze niż z nawozów mineralnych. Dlatego dla potrzeb planowania nawożenia ilość składników wnoszonych w nawozach naturalnych przelicza się na tzw. składniki działające, stosując odpowiednie równoważniki nawozowe azotu (tab. 2) i współczynniki wykorzystania fosforu i potasu.

Dla przykładu równoważnik nawozowy azotu obornika wynosi 0,3 niezależnie od terminu stosowania. Oznacza to, że 100 kg N (czyli azotu działającego) w oborniku jest równoważne 30 kg N w nawozach mineralnych.

Stosując często i w dużych dawkach nawozy naturalne należy szczególnie zwrócić uwagę na zasobność gleb w fosfor, którego nadmierna akumulacja może stwarzać zagrożenie dla środowiska wodnego.

Wszystkie nawozy gospodarskie powinny być rozprowadzane równomiernie na powierzchni łąki, aby uzyskać wyrównany rozwój roślin. Nawozy płynne rozprowadzamy becz-

Tab. 2. Równoważniki nawozowe dla azotu w nawozach naturalnych (gospodarskich)

Rodzaj nawozu	Równoważnik nawozowy dla terminu stosowania	
	jesiennego	wiosennego
Obornik	0,3	0,3
Gnojowica	0,5	0,6
Gnojówka	0,5	0,8

kowozami wyposażonymi w nowoczesne urządzenia do rozprowadzania ich na powierzchni gleby lub bezpośrednio do gleby. Ogranicza to ulatnianie się substancji odorowych i zmniejsza straty azotu.

Nawozy naturalne nie zawsze są w stanie zapewnić roślinom wszystkie makro- i mikroelementy. Natomiast nawozy sztuczne nie zawierają substancji organicznej. Najlepszym rozwiązaniem może być stosowanie obydwu rodzajów nawozów.

Nawożenie łąk nawozami mineralnymi

Nawożenie roślinności łąkowej nawozami mineralnymi ma na celu dostarczenie łatwo przyswajalnych składników mineralnych, przede wszystkim azotu, fosforu i potasu. Wskazane jest używanie nawozów szybko działających. Nawozy mineralne wzmagają bujność roślin, podnoszą ich wartość pokarmową oraz wzmacniają rozwój wartościowych gatunków roślin łąkowych. Nawożenie to stosuje się w trzech zasadniczych okresach, powiązanych z jednej strony z biologią rozwoju roślin, z drugiej strony związane jest z porami roku (tab. 3).

Nawożenie azotem

Podstawowym składnikiem plonotwórczym jest azot. Potrzeby nawożenia łąk tym składnikiem są zróżnicowane w zależności od charakteru siedliska, rodzaju gleby i zasobności gleby w ten składnik. Nawożenie użytków zielonych powinno być także oparte na zasadzie zwrotu składników pokarmowych wynoszonych z plonami w kolejnych odrostach runi. Dla przykładu z plonem 5-6 ton suchej masy z 1 ha wynoszonych jest około 140-190 kg azotu, stąd taka sama ilość azotu powinna zostać dostarczona w formie nawozu.

Użytki zielone położone na glebach organicznych charakteryzują się wysokim potencjałem plonotwórczym ze względu na spore zapasy azotu w glebie, które są uwalniane w wyniku mineralizacji materii organicznej. Stąd wynikają zalecenia stosowania niższych dawek

Tab. 3. Terminy nawożenia użytków zielonych

Cel nawożenia	Termin nawożenia		
	Wiosna – przed ruszenie m wegetacji	Po I i II pokosie	Po III pokosie – koniec okresu wegetacji
N	Przyspiesza wzrost i rozwój roślin	Przyspiesza odrastanie roślin po pokosie	-
P i K	P i K równoważy gospodarkę węglowodanową (cukrową) w komórkach	K po I pokosie przeciwdziała sezonowemu obniżaniu plonowania	P i K umożliwia odpowiedni przyrost masy i zgromadzenie w komórkach roślin substancji zapasowych, zapewniających dobre przezimowanie oraz sprzyja tworzeniu większej liczby pędów na wiosnę

Tab. 4. Przykładowe dawki N na łąki w zależności od intensywności użytkowania

Gleby	Intensywność użytkowania		
	3-4 pokosy	2-3 pokosy	1-2 pokosy
Mineralne	60-90 kg N·ha^{-1} pod pokos	40-50 kg N·ha^{-1} pod pokos	40-50 kg N.ha^{-1} tylko pod I pokos
Organiczne	50-60 kg N·ha^{-1} pod pokos	30 – 50 kg N·ha^{-1} pod pokos	-

nawożenia azotem na użytkach w takich siedliskach, nawet o 20-30% w porównaniu do użytków zielonych położonych na glebach mineralnych (tab. 4).

Całoroczną dawkę azotu na łąkach powinniśmy dzielić na tyle części, ile zbieramy pokosów. Pod pierwszy wiosenny pokos powinno się zastosować około 40-50% rocznej dawki, pod drugi 30-35%% i pod trzeci 20-25%. Wynika to z poziomu wykorzystania składników pokarmowych przez rośliny łąkowe w trakcie sezonu. Rośliny po okresie zimowym posiadają wiosenny wigor wzrostu i zdolność bardziej efektywnego wykorzystania tego składnika przekształcając go na wyższy plon. Taka sama dawka nawożenia azotowego zastosowana pod drugi odrost przy często pojawiającym się deficycie wody w glebie nie będzie już tak efektywnie wykorzystana jak w przypadku pierwszego odrostu. Dlatego dawka azotu pod drugi i kolejny odrost powinna być odpowiednio mniejsza.

Dawka azotu zależy też od udziału w runi roślin bobowatych. Potrzeby nawożenia azotem runi złożonej wyłącznie z traw są wyższe niż runi ze znacznym udziałem koniczyn. Powszechnie przyjmuje się, że 1% udziału roślin bobowatych w runi pozwala na oszczędności rzędu 3-4 kg azotu na 1 ha. Dlatego jeżeli jest ich więcej niż 20%, to jednorazowa dawka azotu nie powinna przekraczać 30 kg/ha.

Nawożenie fosforem

Nawożenie łąk fosforem powinno uwzględniać zasobność gleby w ten składnik oraz spodziewany plon runi. Zawartość P_2O_2 w glebach organicznych wynosi około 0,1-0,5% i jest przeciętnie o połowę mniejsza niż na glebach mineralnych. Stąd użytki położone na glebach organicznych oraz łąki intensywnie nawożone gnojowicą i gnojówką mają większe zapotrzebowanie na ten składnik. Większe potrzeby nawożenia fosforem występują także na użytkach zielonych z dużym udziałem roślin bobowatych.

Fosfor jest składnikiem nisko przyswajalnym (40-60%) i mało ruchliwym w glebie. Można go stosować jesienią w dawce jednorazowej. Jeśli nie zastosowano tego pierwiastka jesienią, bardzo dobrym terminem jest wczesna wiosna. Orientacyjne dawki nawożenia łąk położonych na glebach organicznych i ubogich w fosfor powinny wynosić 50-60 kg P·ha^{-1}/rok. W warunkach gleb o średniej i dużej zasobności w fosfor zaleca się stosować dawkę 30-40 kg P·ha^{-1}/rok. Do nawożenia użytków zielonych fosforem na glebach o odczynie obojętnym i lekko kwaśnym najlepsze są superfosfaty. Natomiast na glebach torfowych, kwaśnych, o dużym uwilgotnieniu zaleca się stosowanie mączki fosforytowej. Ponadto w glebach torfowych z biegiem lat gromadzą się znaczne ilości związków żelaza i glinu. Z tego względu efektywność nawożenia fosforem staje się coraz mniejsza. W związku z tym uzasadnione jest zwiększanie dawek nawozów fosforowych na takich łąkach (tab. 5).

Tab. 5. Roczne dawki P kg P ha^{-1} na łąki w zależności od intensywności użytkowania

Gleby	Intensywność użytkowania		
	3-4 pokosy	2-3 pokosy	1-2 pokosy
Mineralne	40	30	-
Organiczne	40-60	40-50	-

Nawożenie potasem

W odróżnieniu od fosforu, potas jest składnikiem, który jest znacznie bardziej mobilny w glebie. Jest szybko pobierany przez rośliny, co często prowadzi do jego nadmiernej akumulacji w runi w ilościach przekraczających optymalną zawartość. Z tego względu dawkę potasu w okresie wegetacji należy dzielić na części w porcjach po 50 kg K_2O ha^{-1} (tab. 6).

Należy pamiętać, że zastosowanie większej dawki potasu wiosną stwarza poważne ryzyko wystąpienia u zwierząt żywionych zielonką pastwiskową hipomagnezemii. Zjawisko to jest efektem blokowania przez potas pobierania magnezu, wapnia i sodu przez rośliny. Konsekwencją antagonizmu między tymi pierwiastkami jest niedobór magnezu i pozostałych pierwiastków w paszy. Zespół chorobowy, określany jako tężyczka pastwiskowa, może powodować problemy zdrowotne u krów prowadzące w skrajnych przypadkach do upadków zwierząt.

Nawożenie pastwisk

Zasady nawożenia pastwisk są nieco inne niż łąk. Przede wszystkim

Tab. 6. Roczne dawki K kg ha^{-1} na łąki w zależności od intensywności użytkowania

Gleby	Intensywność użytkowania		
	3-4 pokosy	2-3 pokosy	1-2 pokosy
Mineralne	100	80	-
Organiczne	100-160	100-140	-

pastwiska, w odróżnieniu od łąk, przez cały okres sezonu pastwiskowego są nawożone odchodami pasących się na nich zwierząt. Dlatego wyliczając wielkości dawek nawozów na pastwiska należy uwzględniać ilość składników nawozowych, które dostają się do gleby wraz z odchodami zwierząt.

Jedna DJP (krowa o masie 500 kg) przez cały sezon pastwiskowy (trwający przeciętnie 160-170 dni) pozostawia odchody, w których znajduje się ok.: 30-35 kg N, 6 kg P i 15 kg K.

Średnie wykorzystanie przez ruń poszczególnych składników nawozowych z odchodów jest zróżnicowane. W przypadku azotu jest najmniejsze, gdyż wynosi około 50% (wykorzystanie maleje wraz z postępowaniem sezonu pastwiskowego). Dla potasu wykorzystanie kształtuje się na poziomie około 80%, natomiast najwyższe występuje w przypadku fosforu i wynosi aż w granicach 90-100%.

Ponadto poziom nawożenia pastwiska zależy też od zasobności gleby w składniki mineralne, wielkości spodziewanego plonu, poziomu zawartości w runi składników mineralnych oraz od obsady zwierząt na kwaterze.

Nawożenie azotem

Na pastwiskach, podobnie jak i na łąkach, najbardziej plonotwórczym składnikiem jest azot. Niskie dawki azotu zalecane są na gleby lekkie w stanowiskach suchych, na których dostateczna ilość wody występuje tylko w okresie wiosennym oraz na glebach organicznych podsychających podatnych na murszenie i intensywną mineralizację substancji organicznej. Natomiast większe dawki azotu stosuje się na pastwiskach położonych na glebach dobrze uwilgotnionych w runi, gdzie dominują takie gatunki traw jak: życica trwała, wiechlina łąkowa, kostrzewa łąkowa, kupkówka pospolita.

W naszych warunkach klimatyczno-glebowych roczne dawki azotu na glebach mineralnych wynoszą od 60 do 170 kg N·ha^{-1}, a na glebach organicznych od 30 do 120 kg N·ha^{-1}. W zależności od ilości rotacji zalecane jest stosowanie azotu w 4-5 porcjach. Wielkość pojedynczych dawek powinna wynosić od 20 do 60 kg N·ha^{-1}. Większe dawki azotu mogą

pogarszać jego wykorzystanie, jakość paszy oraz stanowią zagrożenie dla środowiska.

Wysokie nawożenie N może powodować szybkie jego pobieranie przez rośliny i kumulowanie mineralnych jego form (azotany). Pogarsza to jakość paszy, zwłaszcza w pierwszych tygodniach po aplikacji nawozu. Z tego względu zalecane jest rozpoczęcie wypasu nie wcześniej niż po ok. 3 tygodniach od wysiewu nawozu.

Nawożenie fosforem

Wielkość stosowanych dawek fosforu na pastwiska zależy głównie od zasobności gleby w ten składnik oraz poziomu jego zawartości w paszy. Należy także uwzględniać ilość fosforu dostającą się do gleby wraz z pozostawianymi odchodami zwierząt. Uwzględniając powyższe wielkość dawek fosforu powinna wynosić od ok. 20 kg·ha^{-1} (na glebach zasobnych w fosfor) do ok. 30 kg·ha^{-1} (na glebach mało zasobnych w ten składnik). Całoroczną dawkę fosforu można wysiać jednorazowo, najlepiej wiosną.

Fosfor wpływa bardzo korzystnie na skład botaniczny runi poprzez stymulację rozwoju roślin bobowatych, a zwłaszcza koniczyny białej. Nawożenie pastwisk fosforem sprzyja także lepszemu wykorzystaniu azotu i potasu przez ruń. Fosfor jest pierwiastkiem mało mobilnym, a zatem nie następuje szybkie jego przemieszczanie w głąb gleby a następnie jego wymywanie do wód gruntowych. Może być jedynie zmywany z powierzchni gleby pastwiska podczas silnych opadów do miejsc niżej położonych lub do otwartych zbiorników wodnych, gdzie wraz z azotem przyczynia się do eutrofizacji wód i rozwoju fitoplanktonu.

Dla zwierząt optymalna zawartość fosforu w paszach wynosi 0,5% w przeliczeniu na s.m. a jego przyswajalność przez zwierzęta kształtuje się na poziomie 40-60%. W wypadku niedoboru fosforu w paszy obserwowane są stany chorobowe zwierząt.

Nawożenie potasem

Nawożenie tym pierwiastkiem stosuje się głównie w celu zwiększenia wykorzystania azotu i fosforu oraz pozyskania wysokich plonów runi. Wielkość dawki potasu, podobnie jak i innych składników, ustala się na podstawie zasobności gleby, zawartości tego składnika w paszy, oczekiwanej wielkości plonu oraz obsady zwierząt, z uwzględnieniem ilości potasu pozostawianego w odchodach. Dlatego dawkę potasu należy zmniejszyć o 20 kg ha^{-1} w przeliczeniu na każdą krowę pasącą się przez cały sezon pastwiskowy.

Na glebach mineralnych wielkość całorocznej dawki potasu waha się od 30 do 120 kg K·ha^{-1}. Zaleca się dzielenie całorocznej dawki potasu na 2-3 dawki i stosowanie łącznie z nawożeniem azotem. Pojedyncze porcje tego składnika powinny wynosić od 30 do 50 kg K·ha^{-1}. Na glebach organicznych często występują niedobory tego składnika, więc należy je nawozić wyższymi dawkami, które wynoszą od 60 do 150 kg K·ha^{-1}, również z podziałem na 2-3 porcje (tab. 7).

Wiele gatunków roślin, zwłaszcza kupkówka pospolita, jest zdolna do pobierania potasu w ilościach przekraczających potrzeby fizjologiczne. Jest to tzw. pobieranie „luksusowe". Wysoka zawartość potasu w zielonce pastwiskowej może powodować u bydła biegunki. Przy jednoczesnym niedoborze w paszy wapnia i magnezu może to wywołać u zwierząt schorzenie zwane tężyczką pastwiskową.

Spośród nawozów potasowych na użytki zielone najczęściej polecane są siarczanowe nawozy potasowe, jak siarczan potasu i kalimagnezja. Niezwykle cennym nawozem w nawożeniu pastwisk jest kainit magnezowy. Stanowi on źródło potasu, magnezu i sodu, a więc pierwiastków bardzo ważnych w żywieniu pastwiskowym zwierząt.

Tab. 7. Wielkość rocznych dawek nawozów zalecanych na pastwiska w zależności od intensywności gospodarowania (kg·ha^{-1})

Składnik nawozowy	Intensywność gospodarki pastwiskowej		
	Intensywna (5-7 rotacji)	Półintensywna (4-5 rotacji)	Ekstensywna (2-3 rotacje)
Gleby mineralne			
N	180	120	60
P	50	25	10
K	120	60	30
Gleby organiczne			
N	120	90	30
P	35	25	15
K	150	90	60

Nawożenie pastwisk nawozami naturalnymi

Nawozy naturalne na pastwiskach, ze względu na swoją specyfikę, można stosować w bardzo ograniczonym zakresie i w zasadzie tylko poza sezonem pastwiskowym, czyli jesienią (nawozy stałe) oraz bardzo wczesną wiosną (nawozy stałe,

Tab. 8. Dopuszczalne dawki nawozów naturalnych na pastwiska w zależności od obsady zwierząt

Obsada zwierząt (DJP·ha^{-1})	Ilość N w odchodach (kg·ha^{-1})	Zalecana ilość nawozu do jednorazowego zastosowania w ciągu roku (jesienią lub wczesną wiosną)		
		gnojowica bydlęca (m^3·ha^{-1})	gnojówka (m^3·ha^{-1})	kompost obornikowy (t·ha^{-1})
1,5	45	25	21	21
2,0	60	22	18	18
2,5	75	19	16	16
3,0	90	16	13	13
3,5	105	13	11	11

a zwłaszcza płynne). Pastwiska codziennie nawożone są odchodami pasących się zwierząt i dlatego stosowanie dodatkowego nawożenia wymaga dużej rozwagi i ostrożności. Zgodnie z ustawą o nawozach i nawożeniu z 10 lipca 2007 r., maksymalna roczna dawka azotu w nawozach naturalnych nie może przekraczać 170 kg N·ha^{-1}. Ustalając dawki nawozów naturalnych należy to uwzględnić.

Z nawozów naturalnych zaleca się stosowanie przede wszystkim kompostu obornikowego (obornik po co najmniej rocznym kompostowaniu). W zależności od obsady można go stosować w ilości do około 20 t·ha^{-1} raz na dwa-trzy lata. Nawozem tym w danym roku najlepiej nawozić te kwatery czy części pastwiska, które wiosną będą podczas pierwszej rotacji przeznaczone do koszenia.

Możliwość stosowania płynnych nawozów organicznych na pastwiskach również jest ograniczona. W zależności od obsady zwierząt na pastwisku dopuszczalna dawka gnojowicy bydlęcej wynosi od 13 do 25 m^3·ha^{-1} a gnojówki od 11 do 21 m^3·ha^{-1} (tab. 8).

Gnojowicę i gnojówkę można stosować corocznie, ale tylko bardzo wczesną wiosną (po rozmarznięciu gleby) i wyłącznie na części pastwiska, z której zielonka zostanie skoszona i przeznaczona na siano lub sianokiszonkę. Stosując gnojowicę trzeba pamiętać o uzupełniającym nawożeniu mineralnym, zwłaszcza fosforem i azotem, a w przypadku gnojówki zwłaszcza fosforem.

Należy pamiętać, że gnojowica obniża smakowitość zielonki pobieranej przez zwierzęta, przez co wzrasta ilość niedojadów.

Zasady przechowywania i stosowania nawozów naturalnych stałych (obornik) i płynnych (gnojówka i ewentualnie gnojowica) reguluje ustawa o nawozach i nawożeniu oraz wymogi zwykłej Dobrej Praktyki Rolniczej. Aby ograniczyć straty azotu w postaci amoniaku i emisję odorów oraz zapobiec ewentualnemu uszkodzeniu roślin zaleca się rozlewanie tych nawozów w dni pochmurne, a nawet deszczowe. Najlepiej rozlewać je z beczkowozów i aplikować je za pomocą specjalnych adapterów przystosowanych do powierzchniowej aplikacji bezpośrednio na darń. ■

WWW.AGROTOP.INFO

Dariusz Sibielski
tel. kom. **691 973 474** e-mail: **agrotop@wp.pl**

Budowa obór

Obory, kurniki, magazyny zbożowe, przechowalnie:

- **HALE** o przeznaczeniu przemysłowym, także **NAMIOTOWE**
- produkcja świetlików
- pełna obsługa, biuro projektowe
- najbardziej konkurencyjne ceny i jakość w kraju

Pozyskiwanie
Funduszy z KPO
na program: Przetwórstwo Rolne

Realizowane z nami zadania:
- **suszarnie i silosy**
- **mieszalnie pasz**
- **hale o wszelakim przeznaczeniu**

Iwona Radkowska[1], Adam Radkowski[2]
[1] Instytut Zootechniki – PIB, Zakład Hodowli Bydła
[2]Katedra Agroekologii i Produkcji Roślinnej, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie

Optymalny termin
zbioru zielonek na kiszonkę

Duża liczba gospodarstw utrzymujących bydło stosuje całoroczne żywienie zwierząt w oborze, którego podstawą są pasze objętościowe konserwowane, a zwłaszcza kiszonka. Zastosowanie pasz konserwowanych umożliwia równomierne i pełnowartościowe żywienie zwierząt przez cały rok. Natomiast odpowiednia ich jakość stanowi podstawę zdrowotności i produkcyjności zwierząt. Dobre jakościowo kiszonki posiadają dużą wartość pokarmową i smakową, a ze względu na system zadawania paszy są preferowane w oborach wolnostanowiskowych. Na jakość i wartość pokarmową kiszonki wpływa szereg czynników wymagających wiedzy i umiejętności, a dla uzyskania dobrej paszy bardzo duże znaczenie ma znajomość podstawowych zasad produkcji pasz konserwowanych.

Jednym z głównych czynników decydujących o jakości otrzymywanych pasz jest odpowiedni termin zbioru zielonek na kiszonkę. Odpowiednie dobranie terminu zbiorów wpływa na jakość i wartość pokarmową kiszonek, a także na efektywność produkcji. Ruń przeznaczona do zakiszenia, powinna być koszona we wczesnych fazach rozwojowych. W przypadku traw jest to początek fazy kłoszenia się dominujących gatunków traw, a u roślin bobowatych faza zawiązywania pąków do pełnego pąkowania.

Opóźnienie terminu koszenia prowadzi do zmniejszenia ilości białka ogólnego, a jednocześnie zwiększenia zawartości włókna surowego. Wraz ze starzeniem się roślin, ich strawność i wartość pokarmowa maleją. Ponadto rozwój kwiatostanów powoduje zmiany biochemiczne w roślinach, co prowadzi do intensywnej syntezy włókna surowego kosztem łatwo rozpuszczalnych i przyswajalnych cukrów. Dlatego też roślinność drugiego pokosu znacznie różni się od pierwszego, ponieważ w tym okresie większość roślin wykształca mniej pędów generatywnych, a więcej bogato ulistnionych pędów wegetatyw-

Zalecane terminy koszenia roślin na kiszonkę:

- **Motylkowate** (lucerna, koniczyna) – pąkowanie, początek kwitnienia
- **Trawy** – faza kłoszenia lub wypuszczania wiech, początek kwitnienia
- **Porost łąkowy** – dla I pokosu faza wykształcenia wiech przez dominujące trawy wysokie, dla II pokosu trzecia dekada lipca, dla III pokosu połowa września

nych. Wyjątek stanowią rajgras wyniosły i tymotka łąkowa, które w drugim odroście tworzą więcej pędów kwiatowych.

Lepszą przydatnością do zakiszania cechuje się I odrost. W porównaniu do kolejnych zawiera on znacznie więcej cukrów. W okresie drugiego pokosu większość roślin wykształca mniej pędów generatywnych, natomiast więcej bogato ulistnionych pędów wegetatywnych, dlatego ruń łąkową należy kosić, gdy osiągnie wysokość 30-40 cm, a termin zbioru zależy, przede wszystkim od zbioru I-go pokosu, przebiegu pogody, szczególnie ilości opadów oraz nawożenia.

Kosić należy wówczas, gdy spodziewamy się krótkiego okresu bezdeszczowej pogody, w słoneczny dzień, najlepiej w godzinach południowych lub popołudniowych, gdyż wówczas zawartość węglowodanów jest najwyższa. Zarówno zbyt wczesne jak i zbyt późne koszenie może negatywnie wpłynąć na jakość kiszonki. Zbierane zbyt wcześnie zielonki zawierają znaczne ilości wody, co skutkuje niższą zawartością suchej masy i niższą wartością pokarmową. Poza tym, rośliny w fazie wzrostu przed fazą kłoszenia mogą zawierać zbyt dużo azotu, co może prowadzić do produkcji kiszonki o zbyt wysokiej zawartości białka. Skarmianie takiej paszy może prowadzić do problemów zdrowotnych u zwierząt, a także do strat finansowych dla rolnika, poprzez konieczność stosowania dodatków do paszy w celu zbilansowania dawki pokarmowej.

Jakość i wartość paszowa kiszonki obniża się także na skutek opóźnionego koszenia (zbioru). W fazie kwitnienia dochodzi do obniżenia koncentracji zawartości cukru, przy jednoczesnym wzroście zawartości włókna surowego. Obniża to wartość pokarmową kiszonek oraz zmniejsza pobranie paszy przez zwierzęta.

Także warunki pogodowe i rodzaj gleby mogą wpłynąć na optymalny termin zbioru. W przypadku suchych, piaszczystych gleb, zielonki osiągają fazę kłoszenia wcześniej niż na cięższych, gliniastych glebach. Ponadto, zbyt duże opady lub susza mogą wpłynąć na rozwój roślin, a tym samym na termin zbioru.

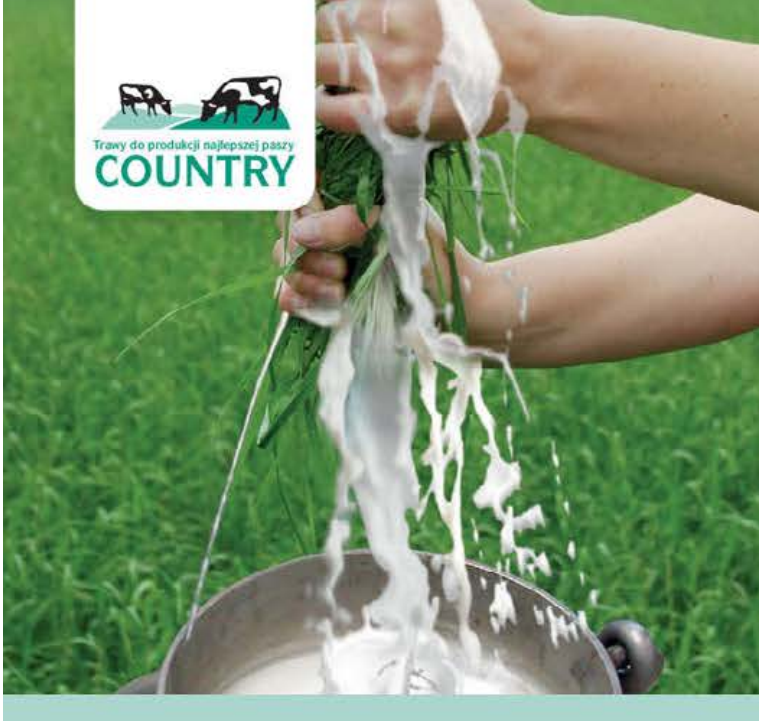
Niestety, nie ma uniwersalnego terminu zbioru, który byłby optymalny dla wszystkich gatunków traw. Dlatego ważne jest, aby znać specyfikę poszczególnych gatunków oraz monitorować ich rozwój w danym miejscu, aby wybrać optymalny moment zbioru.

Jakość i wartość pokarmowa kiszonki w znacznym stopniu zależy od składu chemicznego roślin. Optymalną wartość pokarmową każda roślina osiąga w określonym czasie. Najkorzystniejsze warunki do zakiszania występują, gdy roślinność zawiera dużo suchej masy i cukrów prostych oraz niewielkie ilości włókna surowego – czyli w fazie dojrzałości kiszonkowej. Kluczowym czynnikiem wpływającym na jakość kiszonki jest odpowiednia zawartość cukrów, które są niezbędne do produkcji kwasu mlekowego. Zawartość cukrów zależy od gatunku rośliny, okresu wegetacji, dojrzałości, nawożenia oraz pory dnia – różnica między zawartością cukrów rano i wieczorem może wynosić nawet 100% na korzyść godzin popołudniowych. Przed przystąpieniem do zakiszania należy odpowiednio przygotować surowiec, istotna jest odpowiednia zawartość suchej masy, która powinna wynosić od 30 do 40% (wilgotność 60-70%). Niska zawartość suchej masy (od 12 do 25%) utrudnia sporządzenie dobrych i trwałych kiszonek, a proces fermentacji jest nieprawidłowy. W optymalnym terminie zbioru w roślinach zawartość suchej masy wynosi ok. 20%. Dlatego też, w celu podwyższenia zawartości suchej masy skoszony materiał roślinny należy podsuszyć. Aby podwyższyć koncentrację suchej masy nie należy opóźniać terminu zbioru, gdyż powoduje to drewnienie roślin i spadek ich strawności. Nie na-

leży także zakiszać zbyt mocno przesuszonych zielonek (>50% suchej masy).

Prawidłowo podsuszone zielonki zakiszają się lepiej, wzrasta zawartości suchej masy oraz cukrów prostych, co sprzyja rozwojowi bakterii kwasu mlekowego. Poprzez wzrost ciśnienia osmotycznego woda staje się niedostępna dla bakterii kwasu masłowego i bakterii gnilnych, przez to zielonki podsuszone kiszą się łatwiej i nie zachodzą straty składników wraz z wyciekającym sokiem kiszonkowym. Wystarczą 2 dni, a przy sprzyjających warunkach nawet 1 dzień, aby uzyskać odpowiednią wilgotność. Wynika to z tego, iż ciągu jednego dnia przy bardzo dobrej pogodzie zielonka może stracić ponad 12% wody, natomiast w niesprzyjających warunkach tylko 3-5%. Szybkość suszenia można zwiększyć przez roztrząśnięcie skoszonej runi i dodatkowe przetrząśnięcie po kilku godzinach. Metodą przyspieszającą schnięcie może być zastosowanie zgniatacza pokosu lub przetrząsanie zielonki. W trakcie podsuszania, na skutek oddychania roślin dochodzi do strat suchej masy, proces ten jest zahamowany dopiero przy zawartości s.m. na poziomie 30%. W początkowej fazie podsuszania straty suchej masy mogą wynosić 0,3% na godzinę. Wielkość strat w czasie zbioru i konserwacji zielonek jest wprost proporcjonalna do ich wilgotności początkowej i odwrotnie proporcjonalna do czasu podsuszenia.

O przydatności zielonki z traw oraz roślin motylkowatych do zakiszania decyduje zawartość w roślinach cukrów prostych, zawartość substancji buforujących oraz, jak już wspomniano, koncentracja suchej masy. Cechy te są właściwe dla poszczególnych gatunków roślin (uwarunkowane genetycznie), ale w pewnym zakresie mogą być regulowane agrotechnicznie, głównie poprzez nawożenie oraz termin i technikę zbioru. Przydatność materiału roślinnego do zakiszania często określa jego pojemność



Wyższa jakość paszy podstawowej to tańsza produkcja mleka!

Mieszanki COUNTRY

- COUNTRY Energy 2031 mieszanka traw, koniczyn i ziół o wysokim plonie masy i białka
- 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

DynaSeed

Nasiona motylkowych zaszczepione w technologii DynaSeed

DSV

www.dsv-polska.pl

buforowa. Jest to ilość kwasu mlekowego potrzebna do obniżenia pH zakiszanego materiału do poziomu 4,2. Niektóre związki, takie jak np. białko, aminokwasy, niektóre sole, neutralizują powstający kwas. Im większa jest zdolność buforowa, tym bardziej utrudnione jest zakiszanie. Dużą pojemność buforową (trudno zakiszają się) mają rośliny o dużej zawartości białka, czyli np. rośliny motylkowate (lucerna, koniczyny). Trawy charakteryzują się z reguły wysoką zawartością cukrów i niską pojemnością buforową. Występują jednak różnice między gatunkami, a nawet odmianami hodowlanymi. Najlepszym materiałem do zakiszania wśród traw są życice. Uwzględniając zawartość cukrów, suchej masy i pojemność buforową, pod względem podatności na proces kiszenia przyjmuje się następującą kolejność gatunków: życica trwała (*Lolium perenne*), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*) czy tymotka łąkowa (*Phleum pratense*). Stosowanie wysokiego nawożenie azotowego może niekorzystnie oddziaływać na proces zakiszania. Przyczynia się ono istotne do wzrostu plonu zielonej masy, jednak obniża zawartość cukrów i zwiększa pojemność buforową, co utrudnia proces zakiszania. Na proces ten ujemnie wpływa także nawożenie użytków zielonych gnojowicą, ze względu na obecność w niej bakterii z grupy proteolitycznych.

Wybór technologii zakiszania, podobnie jak zbioru, zależy przede wszystkim od posiadanego sprzętu, ilości zwierząt oraz powierzchni łąki. Kiszonki można sporządzać w pryzmach, silosach, belach, rękawach foliowych lub w kostkach prostopadłościennych.

Coraz większe zainteresowanie w naszym kraju ma technologia zakiszania zielonki w balach foliowych. Aby uzyskać wartościową kiszonkę, zielonkę należy pozostawić po skoszeniu w celu przewiędnięcia na 20-30 godzin, a następnie uformować w wały. Belę należy sprasować równomiernie, aby uzyskać optymalne warunki, a prędkość prasy powinna być dostosowana do wielkości plonu. Sprasowane bele należy owijać specjalną, rozciągliwą folią samoprzylepną o grubości 0,025 mm i szerokości 500 lub 750 mm, w kolorze białym lub czarnym, która zabezpiecza zakiszany materiał przed dostępem powietrza, wilgoci i światła. Do owijania bel stosuje się zakładkę folii na folie, co przy dwukrotnym owinięciu beli zapewnia 4 warstwy folii. Przy temperaturze powietrza 20°C zabieg owijania beli należy przeprowadzić w ciągu 2 godzin, a w temperaturze 15°C i 10°C odpowiednio w ciągu 3 i 4 godzin, aby zapewnić właściwe warunki zakiszania.

Stosowana może być także metoda konserwacji pasz w rękawach foliowych. Pozwala ona na zakiszanie wszelkiego rodzaju pasz i jest stosowana zarówno przez duże, wielkotowarowe przedsiębiorstwa rolne, jak i przez średniej wielkości gospodarstwa indywidualne. Dzięki swojej wysokiej wydajności pracy, elastyczności zastosowania oraz niezawodności w różnych, nawet trudnych warunkach pogodowych, metoda ta zdobyła uznanie. Idea kiszenia pasz w rękawach foliowych narodziła się w latach 70. XX wieku w Niemczech, gdzie skonstruowano pierwszą prasę silosującą Eberhardt. Niestety, ze względu na duże rozdrobnienie tamtejszych gospodarstw rolnych, metoda ta szybko została zapomniana. Jednakże Amerykanie zainteresowali się nią i udoskonalili, zakładając firmę AG BAG International. Metoda ta szybko zyskała zwolenników w całych Stanach Zjednoczonych, a stamtąd powróciła do Europy (Wróbel 2001). Technologia konserwacji pasz w rękawach foliowych, pozwala na osiągnięcie bardzo dobrych rezultatów kiszenia poprzez optymalizację warunków fermentacyjnych. Główne zalety to: natychmiastowe odcięcie dostępu tlenu, hermetyczne warunki konserwacji pasz, stopniowe obniżanie temperatury zakiszanej masy, duża stabilność kiszonki, niewielka powierzchnia wybierania paszy, ograniczenie strat do minimum, najwyższa jakość paszy, możliwość całorocznego skarmiania (także latem), duża elastyczność zastosowania oraz niskie nakłady inwestycyjne na tonę paszy. Technologia ta może być stosowana przez każde gospodarstwo rolne, niekoniecznie posiadające własną maszynę. Istnieją firmy oferujące usługi związane z zakiszaniem pasz w rękawach o pojemnościach od 50 do 350 ton. Koszt zakiszenia 1 tony paszy w rękawie jest porównywalny lub niższy niż koszty kiszenia w balotach.

Podsumowując, optymalny termin zbioru zielonek na kiszonkę zależy od wielu czynników, takich jak gatunek roślin, faza wzrostu, warunki pogodowe i rodzaj gleby. Wybór optymalnego terminu może wpłynąć na jakość i wartość odżywczą kiszonek oraz na koszty produkcji. Także warunki pogodowe istotnie wpływają na optymalny termin zbioru zielonek na kiszonkę. W przypadku opadów deszczu, zbioru należy dokonać później niż w przypadku suchych warunków, aby uniknąć zbyt wysokiej wilgotności kiszonki. Czas zbioru zielonki na kiszonkę zależy także od indywidualnych możliwości rolnika, takich jak dostępność maszyn czy czasu pracy. Jednak świadomy wybór optymalnego terminu zbioru może przynieść korzyści w postaci lepszej jakości i wartości pokarmowej kiszonki oraz zmniejszenia kosztów produkcji. ■

Józef Krzyżewski
Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Jastrzębcu

Folie do produkcji kiszonek

– istotny problem

Pojawienie się na krajowym rynku folii przydatnych do produkcji kiszonek było istotnym krokiem milowym w kierunku poprawy ich jakości i wartości pokarmowej. Umożliwiło ponadto opracowanie nowych technologii zakiszania pasz w rękawach i w postaci balotów. Istotnym warunkiem uzyskania dobrej jakości kiszonki jest bardzo staranne ugniecenie zakiszanego materiału oraz szczelne jego okrycie. Aby warunek ten był spełniony, niezbędne jest użycie odpowiednio dobranej folii w poszczególnych technologiach zakiszania, zarówno w silosach przejazdowych, pryzmach naziemnych jak i w belach czy rękawach silosowych. W przypadku każdej wymienionej technologii zakiszania używana folia powinna charakteryzować się pewnymi, specyficznymi cechami.

Folia da produkcji sianokiszonek w belach

Ten rodzaj folii produkuje się metodą wylewania lub wydmuchiwania. Folia produkowana wg technologii wylewania charakteryzuje się dużą elastycznością, umożliwiającą jej znaczne wydłużanie przy rozciąganiu, któremu towarzyszą niewielkie opory. Należy mieć na uwadze jej znaczne zwężanie się przy rozciąganiu, co należy uwzględnić przy maszynowym owijaniu bel. Folia produkowana metodą wydmuchiwania charakteryzuje się mniejszym zwężaniem przy rozciąganiu pasa i wykazuje tendencję do kurczenia się po rozciągnięciu. Ten rodzaj folii, w porównaniu z folią produkowaną metodą wylewania, skuteczniej ogranicza dostęp powietrza do zakiszanego materiału. Ponadto ten rodzaj folii zachowuje się korzystniej przy owijaniu beli. Dzięki większemu oporowi, występującemu przy rozciąganiu, jak również tendencji do kurczenia się, osiąga się lepsze owinięcie folią beli. Poszczególne warstwy folii ściśle przylegają do siebie i również ściśle sklejają się ze sobą, co pozwala na bardzo szczelne okrycie

Przy zakiszaniu traw z pierwszego i drugiego pokosu należy do owijania balotów używać folii w kolorach jasnych, najlepiej folii białej. Natomiast przy zakiszaniu zielonki z późniejszych pokosów korzystniej jest owijać bele folią w kolorach ciemniejszych, np. ciemnej zieleni lub czerni

beli, nie przepuszczające powietrza z zewnątrz. Niektóre firmy reklamują dużą elastyczność oferowanych folii, których „naciąg" wynosi nawet 300%. Ma to niewielkie znaczenie, ponieważ większość nawijarek naciąga folię do 50-70%. Reklamowany duży naciąg nie świadczy o jakości folii i nie wpływa na jej wydajność. Należy na bieżąco kontrolować naciąg folii w nawijarce podczas pracy. Zbyt duży naciąg nie zapewnia podwójnego „krycia" owijanego materiału roślinnego. Natomiast naciąg zbyt duży powoduje, że folia nie będzie przylegać prawidłowo do beli i tym samym nie będzie gwarantować hermetyczności opakowania. Kontrolowanie naciągu folii jest szczególnie ważne w warunkach panującej wysokiej temperatury otoczenia, ponieważ wówczas folia posiada tendencję do nadmiernego rozciągania.

Ważnym kryterium jakościowym folii do owijania bel jest liczba warstw roboczych. Folie starszego typu były produkowane na bazie pojedynczej warstwy roboczej, co wiązało się ze stosunkowo niską wytrzymałością mechaniczną i tym samym większą podatnością na uszkodzenia mechaniczne. Z przytoczonych względów tego typu folii nie zaleca się używać do owijania bel.

Na rynku są dostępne **folie wielowarstwowe**, charakteryzujące się wyraźnie korzystniejszymi cechami funkcjonalnymi, przede wszystkim większą wytrzymałością mechaniczną. Dostępne na rynku folie posiadają z reguły trzy warstwy. Każda z tych warstw spełnia określoną ro-

lę. Warstwa zewnętrzna, o charakterystycznym kolorze, ma za zadanie zabezpieczanie pozostałych warstw i ochronę zakiszanego materiału przed niekorzystnym wpływem promieniowania ultrafioletowego (UV). Wewnętrzna warstwa folii jest pokryta klejem, co umożliwia łączenie (sklejanie) nakładanych pasów folii na belę i tworzenie nieprzepuszczalnej dla powietrza warstwy izolującej. Natomiast środkowa warstwa folii odpowiada za wytrzymałość mechaniczną i tym samym odporność na wszelkiego rodzaju uszkodzenia. W wielu przypadkach warstwa ta jest wykonywana z polietylenu.

Oprócz opisanych folii 3-warstwowych, na rynku są dostępne także folie złożone z pięciu warstw. Warto podkreślić, że najważniejszymi cechami folii do owijania balotów jest wysoka odporność na działanie promieni UV, uszkodzenia mechaniczne oraz wysoka zdolność do klejenia i odporność na przyklejanie się do innych materiałów, nie wyłączając zakiszanego materiału roślinnego. Nie bez znaczenia jest także zawartość w folii niedopuszczalnych materiałów toksycznych, potencjalnie zagrażających zdrowiu i życiu zwierząt oraz łatwość jej utylizacji po zużyciu kiszonki.

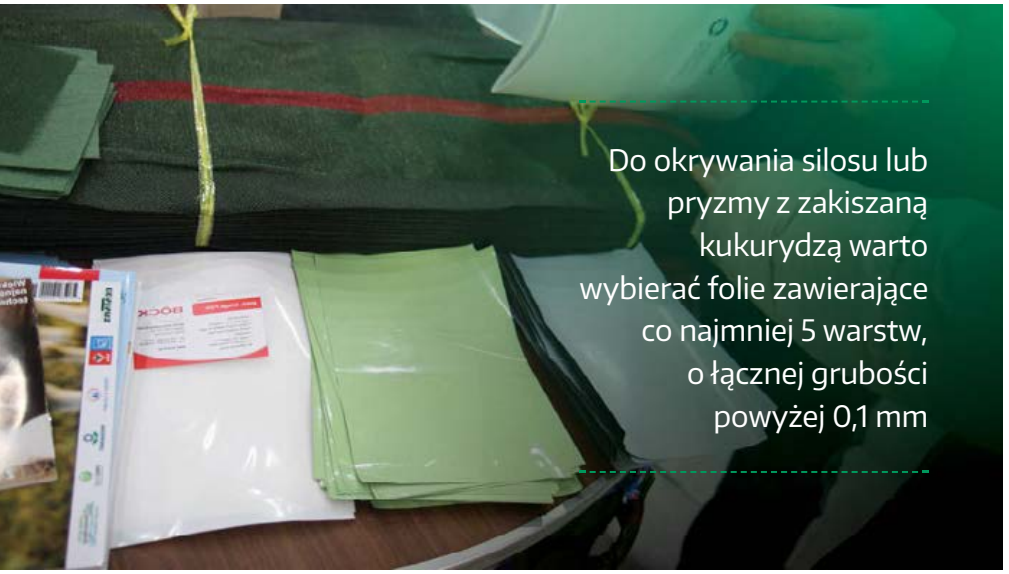
Folia do owijania bel jest oferowana w różnych kolorach, najczęściej białym, jasnozielonym, ciemnozielonym i czarnym. Dominującym jest kolor biały i różne odcienie zieleni. Kolor folii jest cechą istotną, ponieważ obok funkcji ochronnej przed promieniowaniem UV, wpływa na proces fermentacji w zakiszanym materiale. Od koloru folii zależy temperatura wewnątrz beli. Promienie słoneczne od jasnej folii są odbijane, dzięki czemu temperatura wewnątrz beli okrytej folią białą jest nawet o 5-7 stopni Celsjusza niższa w porównaniu z temperatura wewnątrz bel okrytych folią w kolorach zielonych, ponieważ promienie słoneczne są pochłaniane przez folię w kolorach ciemnych i zamieniane wewnątrz bel na ciepło. W okresach dużego nasłonecznienia należy dążyć do ograniczenia wzrostu temperatury w zakiszanej paszy i tym samym do pogorszenia jej wartości pokarmowej. Z przytoczonych informacji wypływa praktyczny wniosek. Przy zakiszaniu traw z pierwszego i drugiego pokosu należy do owijania balotów używać folii w kolorach jasnych, najlepiej folii białej. Natomiast przy zakiszaniu zielonki z późniejszych pokosów korzystniej jest owijać bele folią w kolorach ciemniejszych, np. ciemnej zieleni lub czerni. Folia biała, ze względu na to, że w największym stopniu odbija promienie słoneczne, charakteryzuje się niższą gęstością filtra UV. Folie w kolorach ciemniejszych charakteryzują się lepszą ochroną przed promieniowaniem UV oraz lepszą przylepnością. Stosowanie folii w różnych kolorach umożliwia także segregowanie kiszonek, sporządzonych z porostu, pochodzącego z różnych pokosów.

- Pioneer® 11G22 Rapid React zapewnia wyższy poziom kwasu octowego i glikolu propylenowego - przekłada się to na lepszą stabilność kiszonki – nawet po krótkim okresie fermentacji – kiszonka jest gotowa już po 7 dniach!
- Zawarte w inokulancie szczepy bakterii homofermentacyjnych poprawiają fermentację, a szczepy bakterii heterofermentacyjnych zapobiegają zagrzewaniu się kiszonki i wytwarzaniu pleśni.
- Efektywniejsze wykorzystanie cukrów oraz zmniejszenie amoniaku i lotnych kwasów tłuszczowych np. masłowego, które powstają podczas fermentacji to większa smakowitość i wyższy potencjał pobierania kiszonki przez zwierzęta.

CORTEVA agriscience

Więcej na pioneer.com/pl

™,® Znaki towarowe należące do Corteva Agriscience i jej podmiotów stowarzyszonych. ©2023 Corteva



Do okrywania silosu lub pryzmy z zakiszaną kukurydzą warto wybierać folie zawierające co najmniej 5 warstw, o łącznej grubości powyżej 0,1 mm

Należy unikać stosowania folii bezbarwnych, przeźroczystych, które wprawdzie są tańsze, ale nie są produkowane do okrywania zakiszanego materiału roślinnego. Nie posiadają one niezbędnych cech, takich jak kleistość czy bariera UV. Służą one do owijanie różnego rodzaju palet w czasie transportu i przechowywania różnego rodzaju materiałów.

Oprócz dokonania wyboru odpowiedniego rodzaju folii, ważnym zagadnieniem jest jej przygotowanie przed rozpoczęciem owijania bel. Zgodnie z zaleceniami, folię należy przechowywać przez okres jednej doby w pomieszczeniu, w którym temperatura przekracza 15°C, aby uzyskać jej optymalne właściwości do sklejania. Nie wolno przechowywać folii ułożonej w pobliżu jakichkolwiek źródeł emitujących ciepło. W rejonach, w których występuje wysokie ryzyko uszkodzenia folii przez żerujące ptaki, zaleca się stosowanie folii w kolorach ciemnych.

Przy zakupie folii do owijania bel, należy obok ceny, kierować się również opinią użytkowników folii pochodzącej z określonej firmy. Na każdym opakowaniu folii powinna znajdować się informacja o ilości warstw. Folie 3-warstwowe są tańsze, co nie jest równoznaczne, że są gorszej jakości. Jednakże należy pamiętać, że grubsze folie, 5-warstwowe oraz szersze, o szerokości 750 mm zamiast 500 mm, gwarantują lepsze okrycie balotów, co ma istotne znaczenie w przypadku skarmiania kiszonki w terminach późniejszych. Należy także zwrócić uwagę na rodzaj kleju, który zapewnia szczelne zamknięcie balotów. Najlepszym klejem do balotów jest PIB (poliizobutylen). Folie z niższej półki, a więc tańsze, nie posiadają takiego kleju lub posiadają zbyt małe jego ilości. Praktycznym testem do oceny odpowiedniej ilości kleju jest mocne przyklejanie się folii do rąk po jej wyjęciu z opakowania. Czasem może zdarzyć się, że folie są zbyt mocno klejące się, co sprawia kłopot przy ustawianiu balotów po ich owinięciu. Owinięte baloty mogą wówczas sklejać się ze sobą i folia może ulegać rozerwaniu.

Rolnik kupujący folię nie jest w stanie sprawdzić, czy wszystkie parametry folii zgadzają się z tymi, które podaje producent. Na opakowaniu nie podaje się wagi rolki folii. Podstawowym, praktycznym parametrem, na podstawie którego można z dość dużą dokładnością oszacować, czy folia „trzyma" deklarowane parametry, jest masa rolki wraz z rdzeniem. Folia o grubości 25 mikronów przy szerokości 500 mm powinna ważyć 22 kg, natomiast przy szerokości 750 mm – od 27,5 do 29 kg.

Podsumowując należy podkreślić, że najważniejszymi parametrami dobrej jakości folii do owijania balotów są:

- wysoka odporność na zerwanie podczas owijania;
- odporność na przedziurawienie twardymi łodygami, np. lucerny, chwastów z twardą łodygą;
- wysoka odporność na różne warunki atmosferyczne (grad, deszcz, upał, mróz);
- wysoka ochrona przed promieniowaniem UV;
- dokładne przyleganie do beli, zapewniające dobrą szczelność;
- możliwość zastosowania do różnych owijarek;
- optymalna kleistość;
- wysoka wydajność w przeliczeniu na masę zakiszanego materiału;
- bezpieczeństwo dla zwierząt i pośrednio dla ludzi, a także dla środowiska naturalnego oraz możliwość wykorzystania w procesie recyklingu.

Folia ULTRAX do owijania balotów, produkowana jest przez polską firmę w Świebodzicach. Według informacji podawanej przez producenta, folia ta spełnia wszystkie wyżej podane kryteria dla folii do owijania balotów, a niektóre spośród nich nawet przewyższa.

Zakiszanie zielonek w balotach, mimo że nie jest technologią najtańszą, cieszy się dużą popularnością z wielu powodów. Metoda ta jest najczęściej stosowana w niewielkich gospodarstwach, ze względu na dopasowanie wielkości bel do dziennego zużycia kiszonki. Istotną zaletą jest umożliwienie zbioru zielonek z małych powierzchni lub z późnych poplonów. Umożliwia to zbieranie traw z łąk o poroście dojrzewającym w różnych terminach. Ponadto technolo-

gia ta jest dobrą alternatywą w stosunku do produkcji siana, zwłaszcza wówczas, kiedy ze względu na nieodpowiednią pogodę nie można wysuszyć całkowicie skoszonego porostu. Wymienione zalety spowodowały, że produkcja kiszonek w belach jest najpopularniejszym sposobem konserwacji zielonek w małych i średnich gospodarstwach rolnych.

Folia na kiszonkę z kukurydzy

Ważnym elementem podczas sporządzania i przechowywania kiszonki z kukurydzy jest wybór odpowiedniej folii kiszonkarskiej, która zapewni wysoką jakość paszy przez cały okres jej magazynowania. Do okrywania silosu lub pryzmy z zakiszaną kukurydzą warto wybierać folie zawierające co najmniej 5 warstw, o łącznej grubości powyżej 0,1 mm. Ważnym kryterium jest także kolor folii. Do okrywania zakiszanej kukurydzy zaleca się wykorzystywanie folii biało-czarnej. Biała strona folii powinna znaleźć się na zewnątrz silosu lub pryzmy, aby odbijała promienie słoneczne, zabezpieczając w ten sposób przed nadmiernym zagrzewaniem się kiszonki. Folie obustronnie czarne są wprawdzie tańsze, ale zapewniają gorsze warunki do przebiegu fermentacji. O prawidłowym przykryciu pryzmy z kiszonką decyduje także rozmiar folii. W celu skutecznego odcięcia dopływu powietrza, należy dobrać taki rozmiar folii, aby jej krawędź wystawała minimum 30 cm poza krawędź usypanej pryzmy. Jeżeli arkusz folii będzie sięgał tylko do granicy pryzmy czy ściany silosu, wówczas należy liczyć się z występowaniem większych strat podczas zakiszania i przechowywania paszy. W praktyce do okrywania zakiszanej kukurydzy stosuje się często folie kiszonkarskie Böck Blue 9. Folia ta stanowi doskonałe zabezpieczenie przed zepsuciem kiszonki. Jest ona dostępna w ofercie polskiego dystrybutora firmy Agro-Tech Junoszyn. Oto zalety, które wyróżniają ją na rynku:

- niemal całkowita gazoszczelność (wysoka bariera tlenowa);
- zbudowana z 9 warstw;
- elastyczność, sprężystość i wytrzymałość (wytrzymałość 28 MPa, rynkowy standard to 17-20 MPa);
- górna warstwa chroni przed światłem i promieniowaniem UV przez 18 miesięcy;
- zachowuje właściwości przy bardzo niskich i bardzo wysokich temperaturach (od -50 do +70°C);
- w pełni nadaje się do recyclingu;

Trzeba pamiętać, że przykrycie folią zakiszanej kukurydzy, która nie zapewnia należytej szczelności przed dostępem powietrza, prowadzi do namnożenia się dużej ilości niepożądanych bakterii i grzybów pleśniowych. Prowadzi to nie tylko do zagrożenia dla zdrowia zwierząt, ale także do występowania dużych strat finansowych, spowodowanych nie tylko utratą paszy, ale także w niektórych przypadkach koniecznością usunięcia z silosu lub pryzmy. Wspomniana folia Böck Blue 9 posiada odpowiednią grubość, dzięki czemu kiszonka nie psuje się niezależnie od temperatury powietrza.

Niektórzy rolnicy do okrywania zakiszanej kukurydzy stosują folię barierową, która charakteryzuje się wysoką termoformowalnością, jak również stanowi wystarczającą barierę dla atmosferycznego tlenu i pary wodnej.

Folia Silozet do owijania bel jest sprawdzoną marką w polskich warunkach. Jest to wysokiej jakości wielowarstwowa folia wyprodukowana w Polsce metodą wydmuchu. 5 warstw folii zapewnia jej wysoką wytrzymałość, dobrą kleistość, odporność na przebicie, elastyczność, stabilność UV oraz dobre przywieranie. Silozet ma wysoką wytrzymałość i prawidłową elastyczność, co pozwala uzyskać optymalny kształt beli po owinięciu, dzięki zastosowaniu stabilizatora UV wytrzymuje zróżnicowane warunki pogodowe i pozostaje trwała przez 12 miesięcy od owinięcia beli. Może być poddana w pełni recyklingowi. Producent daje klientom gwarancję jakości swoich produktów.

ORYGINALNE FOLIE PRYZMOWE Z ATESTEM!

MARMA®
POLSKIE FOLIE

RĘKAW FOLIOWY SILO-MAR

CZARNO-BIAŁY

DO ZAKISZANIA PASZ

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

NOWOŚĆ!

Teraz nasze **folie pryzmowe** czarne i czarno-białe dostępne są w **jumborolach** o długości od **300** mb do **500** mb

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

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

Rękawy silosowe

Wprowadzenie na rynek folii do zakiszania pasz, przyczyniło się do opracowania nowej technologii z użyciem tzw. rękawów silosowych. Zaprezentowała ją w naszym kraju firma BAG Polska w 1997 roku. W rękawach silosowych można zakiszać zielonkę z całej rośliny kukurydzy, kolby kukurydziane, wysłodki buraczane oraz różnego rodzaju zielonki z traw i roślin motylkowatych, a także młóto browarniane oraz wilgotne ziarno zbóż i kukurydzy.

Do zakiszania pasz według tej technologii niezbędne są prasy silosujące do ładowania zielonki do rękawów. Godne polecenia są prasy Budissa Bagger, w których elementem roboczym jest specjalnej konstrukcji rotor, który umożliwia bardzo mocne ubicie zielonki w rękawie i równomierne jej wpychanie do rękawów bez naruszania tej partii paszy, która jest już w rękawie. Dzięki takiemu napełnieniu rękawa kiszonka może być bezpiecznie przechowywania przez okres całego roku. Wydajność technologiczna maszyny wynosi około 70 t/h, przy zużyciu 0,5 litra oleju napędowego na toną zakiszanej zielonki.

Rękawy silosowe są wykonane z wysokiej jakości materiałów, najczęściej z folii polietylenowej, która jest odporna na działanie kwasów, zasad, soli oraz niską temperaturę. Folia ta jest giętka i nie przepuszcza również pary wodnej.

Do zakiszania stosuje się rękawy foliowe o długości 30, 45, 60, 75 i 90 m i średnicy 1,65; 1,95; 2,40 i 2,70 m. Zróżnicowane rozmiary rękawów umożliwiają zakiszanie w nich pasz zarówno w gospodarstwach dużych jak i średnich oraz w mniejszych gospodarstwach indywidualnych. Nowością jest zakiszanie pasz w rękawach „bliźniaczych". Specjalny adapter zamontowany na prasie silosującej pozwala na pakowanie paszy jednocześnie do dwóch mniejszych, równolegle ułożonych rękawów. Metoda ta jest adresowana do rolników indywidualnych, którzy wybierają dziennie niewielkie ilości kiszonki. Mniejsza powierzchnia wybierania kiszonki z rękawów zapobiega występowaniu wtórnej fermentacji i związanych z nią strat po otwarciu silosu.

Warto zwrócić uwagę na dostępne na rynku rękawy silosowe firmy Marma Polskie Folie Sp. z o.o. Produkowane przez tę formę rękawy silosowe są sprawdzonej jakości, wykonane z 3-warstwowej folii o grubości ścianek 225 mikronów. Firma gwarantuje odporność na promieniowanie UV w okresie 12 miesięcy. Folia, z której są wykonane rękawy silosowe, posiada świadectwo Jakości Zdrowotnej.

Godne polecenia są specjalistyczne folie i wykonane z nich rękawy silosowe do zakiszania pasz, występujące pod nazwą Agrirepol, które posiadają właściwości odstraszania ptaków i gryzoni. Ich dystrybutorem jest firma Hathor sp. z o. o., oferująca dwa rodzaje folii: Agrirepel Wrap – do sporządzania kiszonek w silosach i pryzmach oraz Agrirepel Bag – do zakiszania pasz w rękawach silosowych. Folie te są produkowane z najwyższej jakości surowców z dodatkiem substancji chemicznej, która posiada właściwości odstraszania ptaków i gryzoni. Substancja ta – zgodnie z oświadczeniem firmy, jest bezpieczne dla środowiska, w tym także dla zwierząt i ludzi. Dodatek ten

został zarejestrowany w Europejskiej Agencji Chemikaliów. Folie Agrirepel zdobyły wiele wyróżnień na prestiżowych targach rolniczych, m.in. we Francji i Kanadzie. W roku 2020 jury konkursowe na targach Polagra-Premiery przyznało folii Agrirepel Wrap Złoty Medal Grupy MTP.

Rękawy silosowe są poważną alternatywą w stosunku do silosów przejazdowych. Szybkie napełnianie rękawa pozwala na uzyskanie kiszonki praktycznie bez strat; wynoszą one 1-2%. Nowoczesne prasy silosujące wtłaczają i ubijają zakiszany materiał z wydajnością 120-130 ton/godzinę. Dla przykładu warto podać, że zakiszenie zielonek z trawy, lucerny lub całych roślin kukurydzy, zebranych z powierzchni 10 ha trwa zaledwie 2-3 godziny, jednakże pod warunkiem, że będą one skoszone i dostarczone do miejsca zakiszania. Niektóre firmy oferują usługi zakiszania w silosowych rękawach przy kosztach w granicach 25-30 zł/tonę (wraz z rękawem).

Tab. 1. Wysokość kosztów i strat oraz jakość uzyskiwanej kiszonki przy różnych sposobach zakiszania

Parametry	Pryzmy naziemne	Silosy przejazdowe	Rękawy foliowe	Bele
Koszty całkowite	●	●●	●●	●●●
Koszt zbiorników	●	●●●	●	●
Koszt maszyn	●	●	●●	●●●●
Nakłady pracy	●●●	●●●	●	●
Straty wartości pokarmowej	●●●●	●●●	●●	●

● – niskie, ●● – średnie, ●●● – wysokie, ●●●● – bardzo wysokie

Z przytoczonych informacji wynika, że zakiszanie pasz w rękawach foliowych posiada wiele zalet, które można podsumować następująco:

- bardzo dobre ubicie zakiszanego materiału za pomocą prasy silosującej i dzięki temu zapewnienie optymalnych warunków do przebiegu procesów fermentacyjnych;
- minimalne straty składników pokarmowych, tj. energii i białka;
- napełnianie rękawa z ogromną wydajnością przez jednego pracownika;
- dowolne miejsce do ułożenia rękawa, np. blisko obory;
- możliwość zakiszania szerokiego asortymentu pasz;
- łatwość precyzyjnego stosowania i wymieszania dodatków do zakiszania;
- niewielkie koszty jednostkowe.

Dodatkowe nakłady związane z zakiszaniem pasz w rękawach są przynajmniej częściowo, a często i całkowicie rekompensowane przez minimalne straty wartości pokarmowej uzyskanej kiszonki (tabela 1). Dla porównania straty wartości pokarmowej kiszonki z kukurydzy przy zakiszaniu materiału w silosach przejazdowych lub pryzmach naziemnych wynoszą 10-20%, czyli 15-30 zł/tonę zakiszanego materiału.

Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że zakiszanie w rękawach foliowych jest optymalnym sposobem konserwacji pasz.

W podsumowaniu należy podkreślić, że zastosowanie odpowiednio dobranej folii kiszonkarskiej w istotny sposób ułatwia sporządzanie kiszonek w silosach przejazdowych i pryzmach naziemnych. Ponadto od kilkunastu lat umożliwia zakiszanie pasz w belach i rękawach silosowych. Obok ułatwień technicznych, w każdej stosowanej technologii kiszenia pasz, największą zaletą jest ograniczenie strat wartości pokarmowej zakiszanego materiału i istotna poprawa jakości uzyskiwanej kiszonki. Poszczególne metody zakiszania pasz (tabela 1) różnią się między sobą pod względem wysokości ponoszonych nakładów przy ich sporządzaniu oraz wysokością występujących strat, związanych ze zmniejszeniem wartości pokarmowej kiszonki. Trudno jest wskazać w sposób jednoznaczny, która z tych technologii jest najlepsza, ponieważ jest to uzależnione od istniejących wielu uwarunkowań w danym gospodarstwie. ■

Mariusz Bogucki
Politechnika Bydgoska

Żywienie jałówek cielnych

Podstawowym warunkiem posiadania krów zdrowych, prawidłowo zbudowanych, predysponowanych do uzyskiwania wysokich wydajności jest prawidłowy odchów jałówek. Pod tym określeniem kryją się zagadnienia związane bezpośrednio z dobrostanem zwierząt, w tym przede wszystkim z żywieniem i systemem utrzymania. Odchów jałówek nie jest celem samym w sobie, lecz etapem przygotowania ich do późniejszego, efektywnego, najlepiej wieloletniego, użytkowania jako krów. Jednym z najważniejszych czynników wpływających na odpowiedni wzrost i rozwój jałówek jest ich żywienie w kolejnych okresach życia, w tym w czasie ciąży.

Odchów jałówek, a ich późniejsze użytkowanie

Koszty odchowu są wysokie i często zmuszają hodowców do oszczędności. Nie powinny one jednak ograniczać wzrostu zwierząt, ponieważ jałówki powinny rosnąć w takim tempie, aby możliwe było ich pokrycie w wieku około 13-14 miesięcy, a wycielenie w wieku około 22-23 miesięcy, przy masie ciała około 560 kg (490-615 kg w zależności od średniej masy ciała dorosłych krów w danym stadzie – tabela 1). Jednak w zależności od gospodarstwa, różnice w średnim wieku pierwszego wycielenia są znaczne. Analiza cech płodności ocenianych krów mlecznych wskazuje, że średni wiek pierwszego wycielenia w 2022 roku kształtował się na poziomie 798 dni, czyli nieco ponad 26,5 miesiąca [PFHBiPM 2023].

Badania wykazują, że wyższe przyrosty masy ciała jałówek uzyskiwane już w pierwszych tygodniach życia wpływają korzystnie na późniejszy ich rozwój, obniżają wiek osiągnięcia dojrzałości rozrodczej, podnoszą skuteczność inseminacji oraz obniżają wiek pierwszego wycielenia, a w konsekwencji skracają okres od urodzenia do rozpoczęcia produkcji mleka. Z drugiej strony niedostateczne odżywianie jałówek i obniżone przyrosty masy ciała w sposób nieodwracalny opóźniają rozwój krowy. Wobec powyższego, w kontekście przyszłej użytkowości krów, oszczędzanie na odchowie jałówek jest nieuzasadnione. Zapew-

nienie cielętom w okresie odchowu tempa wzrostu powyżej 650 g/dzień w pierwszych 2 miesiącach życia, może „zaprogramować” w przyszłości wyższą produkcje mleka. Szybki wzrost, wynikający z komfortowego żywienia w okresie pierwszych 60 dni życia, umożliwia optymalny wzrost tkanki gruczołowej wymienia, zapewnia wzmocnienie rozwoju systemu odpornościowego, stymuluje właściwy rozwój wszystkich układów, w tym kostnego (szkieletu), krwionośnego (serca) i pokarmowego (w tym wątroby). Co więcej, oprócz wyższej wydajności, takie komfortowe żywienie może zwiększać długowieczność krowy i pozwolić na pełne ujawnienie jej potencjału genetycznego.

Tab. 1. Masa ciała jałówek/krów podczas unasieniania i przy kolejnych wycieleniach

Wiek	Masa ciała dorosłej krowy (%)	Masa ciała dorosłej krowy (kg)			
		600	650	700	750
		Docelowa masa ciała (kg)			
Unasienianie	55	330	358	385	413
1. wycielenie	82	492	533	574	615
2. wycielenie	92	552	598	644	690
3. wycielenie	96	576	624	672	720

Żywienie jałówek cielnych

Żywienie jałówek remontowych po zacieleniu nie powinno sprawiać większych trudności. Warunkiem koniecznym jest jednak właściwe przygotowanie zwierząt, by osiągnęły optymalną do tego okresu kondycję. Dawka pokarmowa musi pokryć potrzeby bytowe wciąż rosnącej jałówki oraz rozwój płodu. Jałówki nie mogą być nadmiernie otłuszczone lub niedożywione. W pierwszym przypadku należy liczyć się z ryzykiem wystąpienia trudnych porodów, zatrzymania łożyska, przemieszczeń trawieńca, pojawienia się stanów zapalnych wymienia oraz innych schorzeń. W drugim natomiast, możemy spodziewać się znacznego zmniejszenia produkcji mleka, szczególnie w pierwszej laktacji.

Jałówki cielne powinny być żywione jak najprościej dobrej jakości paszami objętościowymi, uzupełnionymi specjalistycznymi dodatkami mineralno-witaminowymi. Za optymalne uznaje się dzienne pobranie suchej masy na poziomie 9-11 kg. Koncentracja białka w dawce powinna być niższa niż we wcześniejszych okresach odchowu i kształtować się według różnych zaleceń na poziomie 12-15%. Skar-

mianie w tym okresie kiszonki z kukurydzy powinno być ograniczone do minimum, a dodatek pasz treściwych stosowany tylko gdy jakość pasz objętościowych jest niewystarczająca lub kondycja jałówek zbyt słaba. W przypadku posiadania pastwisk możliwy jest wypas cielnych jałówek, jednak z zaleceniem regularnej kontroli kondycji ciała zwierząt. Niekiedy wymagają one uzupełnienia dawki paszami energetycznymi. W sezonie zimowym lub przy całorocznym żywieniu opartym na paszach konserwowanych, do dawki pokarmowej można wprowadzać kiszonki z przewiędniętych traw i kukurydzy. W tym przypadku występuje jednak konieczność uzupełnienia diety o paszę białkową.

Żywienie przed porodem

Żywienie jałówek w ostatnich tygodniach przed wycieleniem powinno się wyraźnie zmienić. W tym czasie należy przygotować ich organizm do prawidłowego funkcjonowania w czasie pierwszej laktacji. Najlepiej, aby przed porodem jałówki utrzymywane były oddzielnie od krów starszych (korzyści z takiego rozwiązania to zmniejszona konkurencja przy stole paszowym, wzrost spożycia suchej masy przed wycieleniem). Korzystna jest obsada na poziomie 80% w stosunku do długości stołu paszowego, co zapewnia lepszy do niego dostęp. Na 5-6 tygodni przed planowanym terminem porodu jałówki cielne powinny pobierać paszę objętościową laktacyjną, uzupełnioną dodatkiem mineralno-witaminowym, takim jaki otrzymują krowy zasuszone. W dawce powinny dominować takie pasze jak kiszonka z traw, kiszonka z lucerny, GPS, słoma, siano. Przed porodem jałówkom należy umożliwić dzienne pobieranie 11-12,5 kg suchej masy paszy. Koncentracja białka powinna być na poziomie około 15-16% suchej masy. Na 2 tygodnie przed wycieleniem warto wprowadzić do dawki pasze treściwe. Pozwoli to mikroorganizmom żwacza stopniowo zaadaptować się do pobierania dużych ilości pasz objętościowych i treściwych po porodzie. Jałówki cielne od inseminacji do wycielenia (w zależności od ich masy ciała) powinny przyrastać na poziomie około 750-850 g dziennie.

Na około 30 dni (minimum 21) przed porodem należy przenieść jałówki do kojców porodowych.

Z uwagi na różne sposoby odchowu jałówek, wiek pierwszego wycielenia, który przekłada się również na koszty odchowu, powinien być indywidualnie dostosowany do danego stada. ■

Nowoczesne Docieplenia

- System Termoizolacji Cienkowarstwowej na **wszystkie powierzchnie**: dachy, ściany zewnętrzne i wewnętrzne.
- **50% oszczędności** na ogrzewaniu, **70% oszczędności** na energii elektrycznej.
- Łatwa w czyszczeniu powierzchnia, nieprzyjazna dla pasożytów.

www.bautermo.eu
tel. 728 950 227

Amorficzna Ziemia Okrzemkowa

- W big bagach (1 tona) na farmy, fermy dla zwierząt, do pasz i ochrony zbóż w silosach przeciw wilgoci, pasożytom, grzybom i toksynom.
- Naturalny antyzbrylacz, absorbent.

www.ziemiaokrzemkowa.com
tel. 728 950 227

Agnieszka Wilczek-Jagiełło

Pozostałości w przetwórstwie **buraka cukrowego** jako pasza dla bydła

Polska z areałem uprawy buraka cukrowego oscylującym wokół 240 tysięcy hektarów rocznie należy do czołowych producentów tego surowca w Europie. Pozostałością przy produkcji cukru i przetwórstwie buraka cukrowego są wysłodki buraczane, które od wielu już lat stosowane są w żywieniu bydła mlecznego i opasowego.
Jakie są pozytywne aspekty związane z podawaniem bydłu wysłodków buraczanych, a na co należy zwrócić uwagę i zachować ostrożność?

Wysłodki buraczane to w głównej mierze pasza cechująca się dużą koncentracją energii, przy czym głównymi jej składnikami są węglowodany strukturalne tj. pektyny, celuloza, czy też hemiceluloza. Włókno, czyli właśnie wspomniane powyżej węglowodany strukturalne to nie tylko źródło energii dla zwierząt przeżuwających, ale również czynnik regulujący procesy trawienia i zapewniający prawidłową motorykę przewodu pokarmowego (np. wpływają na procesy życia i przeżuwania, wydzielanie śliny i pasaż treści ze żwacza). Co ważne, węglowodany strukturalne zawarte w wysłodkach podlegają wolnemu rozkładowi w żwaczu, dzięki czemu stabilizują procesy fermentacji w żwaczu i jednocześnie zmniejszają ryzyko rozwoju kwasicy. Wysłodki buraczane mogą z powodzeniem zastąpić część pasz zbożowych, które ze względu na dużą zawartość łatwo fermentujących węglowodanów (np. skrobia) mogą być przyczyną rozwoju kwasicy żwacza. Wysłodki buraczane to pasza wysokoenergetyczna, a jednocześnie uboga w białko. Z powodzeniem więc wysłodki buraczane mogą być stosowane jako uzupełnienie energii w paszach uznawanych za wysokobiałkowe np. kiszonka z traw lub roślin motylkowych. Niewątpliwą zaletą stosowania wysłodków buraczanych jest również to, że poprawiają one smakowitość przygotowanego TMR-u lub PMR -u i dzięki temu pasza taka jest chętniej pobierana przez zwierzęta. Dodatkowo, wysłodki mokre lub prasowane są paszą o stosunkowo wysokiej zawartości wody, co ma pozytywny wpływ na strukturę przygotowywanych mieszanek paszowych. Zwiększenie lepkości przygotowywanych TMR-u lub PMR-u powoduje, że zwierzęta mają większe trudności z wybieraniem bardziej smakowitych „kąsków" z miksu paszowego. Uniemożliwienie sortowania paszy przez krowy sprawia, że ich dawka pokarmowa jest bardziej zbilansowana. Wysłodki buraczane to z pewnością wartościowa pasza dla krów mlecznych, należy jednak zachować ostrożność z ich stosowaniem w przypadku krów zasuszonych. Przede wszystkim, wysłodki buraczane to pasza bogata

w wapń (0,8-1,0% Ca w s.m.), a uboga w fosfor (0,1% P w s.m.). Podawanie wysokich dawek wapnia przez cały okres ciąży sprzyja zaburzeniom gospodarki wapniowej w okresie okołoporodowym i może prowadzić do rozwoju gorączki mlecznej tuż po porodzie. Pasza z dużym udziałem wysłodków buraczanych może skutkować również obniżeniem zawartości mocznika w mleku, co akurat jest efektem bardzo pożądanym. Utrzymujący się wysoki poziom mocznika wskazuje zazwyczaj na źle zbilansowaną dietę i nadmierną podaż białka w dawce w porównaniu do dostępnej energii. Wysoki poziom mocznika może wiązać się z zaburzeniami w rozrodzie (np. ciche ruje, poronienia), uszkodzeniem wątroby i wzrostem liczby komórek somatycznych w mleku.

Wysłodki buraczane mogą być stosowane w różnej postaci. Zwierzętom można podawać wysłodki mokre, które cechują się zawartością suchej masy do 12%. Wysłodki w tej postaci dostępne są w sprzedaży jedynie w czasie trwania kampanii buraczanej. Dodatkowo, ze względu na dużą zawartość wody są kosztowne w transporcie, jak również trudne do dalszego przechowywania. W sprzedaży dostępne są również wysłodki prasowane, gdzie zawartość suchej masy wynosi około 21-22%. Wysłodki prasowane zawierają co prawda mniej wody, a mimo wszystko również są nietrwałe i nie nadają się do długotrwałego przechowywania. Wysłodki prasowane powinny zostać skarmione w ciągu tygodnia.

W celu zwiększenia trwałości wysłodków prasowanych należy poddać je zakiszaniu w rękawach foliowych. Kolejną formą stosowania wysłodków są tzw. wysłodki suche, w których zawartość suchej masy sięga aż 90%. Ze względu na łatwość transportowania, jak również możliwość długotrwałego przechowywania wysłodki suche są obecnie najchętniej wykorzystywane przez hodowców.

Wysłodki suche powinny zostać skarmione w okresie 18 tygodni. Część hodowców moczy wysłodki suche przed ich podaniem zwierzętom – wysłodki takie trzykrotnie zwiększają swoją objętość.

W sprzedaży oferowane są również wszelkiego typu wysłodki uszlachetnione, a więc takie z dodatkami. Najczęściej możemy spotkać się z melasowanymi wysłodkami suchymi. Granulowane wysłodki z dodatkiem melasy są dla krów prawdziwą „bombą energetyczną".

Melasa to również produkt uboczny powstający przy produkcji cukru i występuje w postaci ciemnego, brązowo zabarwionego syropu. Melasa

zawiera około 50% sacharozy, a ponadto jest bogata w liczne makro – i mikroelementy tj.: wapń, fosfor, magnez, sód, miedź, żelazo, mangan, cynk oraz zawiera witaminy z grupy B. Melasa, jak również wysłodki melasowane są więc doskonałym źródłem energii dla bakterii bytujących w żwaczu i zdecydowanie poprawiają produkcyjność krów mlecznych.

Jak już zaznaczono powyżej w tekście, wysłodki buraczane to bez wątpienia bardzo dobra pasza dla bydła. Wysłodki buraczane uznawane są za soczyste, mlekopędne i bardzo smaczne dla zwierząt. Jednak nawet wysokie korzyści wynikające ze stosowania wysłodków nie powinny skłaniać do podawania nadmiernych ich ilości. Ilość skarmianych wysłodków buraczanych powinna wynikać z bilansu dawki pokarmowej dla różnych grup technologicznych bydła. Suche wysłodki mogą być podawane jako dodatek do TMR-u lub też być częścią mieszanki treściwej podawanej zwierzętom bezpośrednio na stół paszowy. W zależności od potrzeb zwierząt i ich produkcyjności, suche wysłodki buraczane mogą stanowić od 10% do nawet 50% masy mieszanki treściwej uzupełniającej. Dawkowanie bardziej szczegółowe wysłodków suchych przewiduje podanie dobowej dawki dla krów mlecznych w okresie zasuszania w ilości jedynie 1-3 kg, a w szczycie laktacji 2-6 kg. Opasy powinny otrzymywać około 1-2 kg. wysłodków suszonych dziennie. Wysłodki prasowane kiszone to pasza, która może nawet zastąpić kiszonkę z kukurydzy. Bardzo dobrze również kiszone wysłodki prasowane bilansują się z kiszonką z traw, lucerny, czy też sianem. W przypadku wysłodków prasowanych-kiszonych zalecana dawka dobowa dla bydła zależnie od grupy technologicznej to około 20-35 kg.

Jeszcze kilkanaście lat temu rolnicy powszechnie wytwarzali kiszonki z liści buraka cukrowego, jakie zostawały po ich zbiorze. Obecnie jednak odchodzi się od tej praktyki, ponieważ dowiedziono, że kiszonka z liści buraka cukrowego nie wpływa pozytywnie zarówno na zdrowie zwierząt, jak również na jakość produkowanych z mleka krów serów. Przede wszystkim, głównymi problemami związanymi z kiszonką z liści buraka cukrowego jest ich duże zanieczyszczenie ziemią, jak również to, że prowadzą do szkodliwej dla zwierząt przeżuwających fermentacji masłowej. ■

Literatura dostępna u autorki.

UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

WYDZIAŁ MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ

INSECTS

KONFERENCJA NAUKOWA

Hodowla owadów na cele paszowe i żywieniowe

OLSZTYN, 14-15 CZERWCA

AULA IM. PROF. H. JANOWSKIEGO
ul. Oczapowskiego 13, 10-719 Olsztyn

ORGANIZATOR:

Katedra Prewencji Weterynaryjnej i Higieny Pasz, Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

owady14-15-06-2023.syskonf.pl

owad2023@uwm.edu.pl

ZAPRASZAMY DO UCZESTNICTWA W KONFERENCJI.

Zgodnie z przepisami UE przetworzone białko zwierzęce (PAP – Processed Animal Protein) z owadów może być wykorzystywane do produkcji pasz dla zwierząt towarzyszących, zwierząt akwakultury, drobiu i świń, oraz żywności jako „novel food".

W ostatnich latach w wielu krajach świata obserwowany jest rozwój hodowli owadów w dużej, fermowej skali, jak również w mniejszej, rozdrobnionej, na bazie potencjału małych gospodarstw rolnych.

Konferencja jest jedną z dróg rozpowszechnienia wiedzy wśród społeczeństwa na temat wykorzystania białka owadziego w produkcji pasz i żywności. Zostaną przedstawione najnowsze badania i opracowania naukowe w tym zakresie. Poza tym konferencja ma pełnić rolę integracyjną w stosunku do osób zainteresowanych hodowlą i przetwórstwem owadów.

Po wprowadzeniu do żywności kolejnych owadów na podstawie Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2022/188 z dnia 10 lutego 2022 r. zezwalającego na wprowadzenie na rynek mrożonych, suszonych i sproszkowanych postaci Acheta domesticus jako nowej żywności zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2283, w polskich mediach pojawia się coraz więcej opinii i komentarzy na ten temat. Wiele z tych opinii wynika z fobii i wstrętu do konsumpcji owadów, ale przede wszystkim z braku rzetelnej wiedzy na temat hodowli, przetwórstwa i wykorzystania owadów na paszę i żywność.

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
Dr hab. Tadeusz Bakuła, prof. UWM

Mirosław Gabryszuk, Renata Gabryszuk
ITP-PIB w Falentach

Tężyczka pastwiskowa

Obniżenie zawartości magnezu we krwi (hipomagnezemia) u przeżuwaczy może przebiegać w postaci zespołu podobnych objawów określanych mianem tężyczki: pastwiskowej, trawiastej, oborowej, transportowej oraz różniących się od nich objawami tężyczki cieląt i bydła opasowego. Występowanie tężyczki dotyczy najczęściej krów mlecznych, w mniejszym procencie cieląt i w dalszej kolejności bydła opasowego. Dzieje się tak, ponieważ największe zapotrzebowanie na magnez występuje w okresach najintensywniejszej produkcji, czyli w szczycie laktacji i przy intensywnym wzroście, a także podczas ciąży.

Magnez jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania większości enzymów oraz hormonów, a aktywne postacie witamin wymagają również jego udziału w czasie ich przemian. Mg ma wpływ na metabolizm białek oraz reguluje fosforylację oksydacyjną. W nadmiarze stymuluje procesy glukoneogenezy, a przy niedoborze zmniejsza zapasy glikogenu wątrobowego oraz przyspiesza transport dokomórkowy glukozy, dlatego przy diecie wysokoenergetycznej (jaką stosuje się u krów wysoko produkcyjnych) występuje zwiększone zapotrzebowanie na ten pierwiastek. W odpowiedniej ilości wraz z jonami Ca wpływa na powstawanie i przewodnictwo bodźców w układzie nerwowym oraz mięśniowo-szkieletowym. Jest niezbędny do wzrostu komórek. Ma także znaczenie w regulacji aktywności pompy sodowo-potasowej i wapniowej oraz wpływa na kształtowanie się procesów odpornościowych.

Przyczyny

Bezpośrednią przyczyną niedoboru Mg jest najczęściej zbyt niska podaż tego pierwiastka (zawartość w paszach treściwych poniżej 0,4 mg% suchej masy, a w zielonkach poniżej 0,2 mg%). Powodem są najczęściej słabe gleby (bielicowe, piaszczyste, kwaśne itp.), na których uprawia się rośliny na paszę. Niekorzystny wpływ ma także intensywnie nawożone potasem użytków zielonych, zwłaszcza na glebach zasobnych w ten pierwiastek. Stosunek K do Mg w paszy większy niż 3:1 powoduje obniżenie absorpcji Mg nawet o 50% oraz zwiększenie wydalania Mg z moczem i kałem.

Podobnie niekorzystnie działa stosowanie w nadmiarze związków azotowych w nawożeniu użytków zielonych. Szybko rosnące rośliny przy dużych opadach i nasłonecznieniu mogą nie zawierać wystarczającej ilości magnezu – taka sytuacja ma najczęściej miejsce na wiosnę lub okresowo w ciągu całego okresu wegetacji (występują wtedy tzw. sezony i lata tężyczkowe). Z drugiej strony spadek temperatury powietrza, deszcze, porywiste wiatry powodują zwiększenie termogenezy u zwierząt, a co za tym idzie – zwiększone zapotrzebowanie na magnez. Stany niedoborowe mają najczęściej miejsce w krótkim okresie po wyjściu krów na pastwisko lub po rozpoczęciu podawania zielonek w oborze, ale także gdy zwierzęta są narażone na ciągły lub długo trwający stres, co może występować w oborach wolnostanowiskowych i przy tworzeniu grup produkcyjnych oraz w trakcie przepędzania zwierząt i w transporcie. Wtedy zapotrzebowanie na magnez jeszcze dodatkowo wzrasta.

Do innych czynników obniżających zdolność wchłaniania magnezu należą procesy zapalne dotyczące przewodu pokarmowego, wzrost pH w komorze żwaczowo-czepcowej, obniżona zawartość włókna surowego w suchej masie dawki pokarmowej (18-20% w dziennej dawce), obniżona zawartość suchej masy, zwiększona zawartość potasu i związków azotowych w paszy oraz niska zawartość sodu. Istotny jest także wiek zwierząt – powyżej 5. roku wzrasta ponad 2,5 razy częstość występowania hipomagnezemii, co wiąże się z pogarszaniem się wydolności narządów i jednoczesnym zwiększeniem zapotrzebowania na enzymy związane z przemianami metabolicznymi. Natomiast niedobory powstające w wyniku zwiększonego wykorzystania magnezu występują we wszystkich procesach ustrojowych, którym towarzyszy nasilony metabolizm.

Hipomagnezemia bydła opasowego związana jest z żywieniem bydła przez długi czas paszami niedoborowymi bez udziału dodatków mineralnych (zielonki, kiszonki, otręby, wysłodki, wywary gorzelniane itp.). Natomiast przyczyną tężyczki hipomagnezemicznej cieląt jest zwiększające się zapotrzebowanie rosnącego organizmu na magnez przy jednocześnie zmniejszających się zdolnościach do jego wchłaniania z przewodu pokarmowego. Od 6. tygodnia życia spada stopień absorpcji magnezu w przewodzie pokarmowym z około 50% do 20-30%, przy czym zawartość Mg w mleku matki jest stała. Dotyczy to najczęściej cieląt żywionych mlekiem w wieku około 2-4 miesięcy lub żywionych w początkowym okresie sianem i kiszonką o małej zawartości magnezu, którym nie podaje się dodatków mineralnych albo odpowiednich premiksów, czy starterów.

Objawy

Tężyczka bydła mlecznego może przebiegać w trzech podstawowych postaciach klinicznych: ostrej, podostrej i przewlekłej oraz w postaci bezobjawowej, która nierozpoznana i nieleczona przeważnie przechodzi w postać przewlekłą. Do najczęściej obserwowanych objawów w postaci ostrej należą:

- izolacja (odłączanie się od stada na pastwisku lub odsuwanie się w oborze od innych zwierząt, pracowników obsługujących i sprzętu udojowego),
- wytrzeszcz gałek ocznych,
- rozszerzenie źrenic,
- zwiększona wrażliwość na działanie bodźców środowiskowych,
- brak apetytu,
- ślinotok,
- przeczulica skóry,
- skurcze toniczno-kloniczne różnych partii ciała,
- podwyższona temperatura ciała (może nawet znacznie przekraczać 40°C),

Po pewnym czasie można jeszcze zaobserwować:

- sztywne poruszanie się,
- sztywność i charakterystyczne ustawienie małżowin usznych,
- zgrzytanie zębami,
- szczękościsk,
- duszność.

Następnie widoczne jest zaleganie z zarzuceniem głowy na grzbiet lub na bok. Śmierć zwierząt następuje już nawet po godzinie od początku objawów klinicznych.

W postaci podostrej objawy rozwijają się wolniej, a czynnikiem wyzwalającym jest nagły stres, często spowodowany przez obsługę lub właściciela, nieświadomych sytuacji, w jakiej znajduje się zwierzę. Początkowo jedynym objawem jest zwiększona pobudliwość zwierząt, połączona często ze zmiennym apetytem, a zauważana najczęściej przy zabiegach zoohigienicznych, szczególnie podczas udoju. Po rozwinięciu się objawów na skutek zadziałania czynnika stresowego pojawiają się:

- drżenia włókienkowe poszczególnych partii mięśni szyi, łopatek i kończyn,
- skurcze kloniczno-toniczne,
- przewracanie się i zaleganie zwierząt.

Występujące trudności w podnoszeniu się zwierząt i poruszaniu (chwiejny chód) są często przyczyną błędnego rozpoznania.

W postaci przewlekłej brak jest charakterystycznych objawów, natomiast występuje:

- niedowład kończyn,
- kulawizny,

- obniżenie odporności (zwierzęta często zapadają na inne choroby, nawet takie, które wcześniej w stadzie nie występowały, na przykład zapalenia wymion, macicy, problemy z racicami – zanokcica, choroby nowotworowe),
- spadek produkcji i obniżenie jakości mleka,
- lizawość.

Hipomagnezemia bydła opasowego przebiega w postaci przewlekłej z dysfunkcją układu ruchowego i okresową ślepotą. Czasami może przechodzić w postać przypominającą formę podostrą tężyczki bydła mlecznego, ale objawy pojawiają się wolniej i nie osiągają takiego nasilenia. Taka sytuacja ma miejsce szczególnie u zwierząt otłuszczonych, u których zapotrzebowanie na Mg zwiększa się w związku ze wzrostem przemian metabolicznych.

Do najczęściej notowanych objawów tężyczki cieląt należą:

- zwiększona wrażliwość na bodźce środowiskowe,
- biegunka,
- lizawość,
- nieprawidłowe poruszanie się (częste parcie do tyłu).

W przypadku upadku cielęcia i przyjęcia pozycji leżącej występują:

- skurcze kloniczno-toniczne (głównie kończyn) z długimi okresami apatii,
- nadmierne ślinienie,
- zgrzytanie zębami,
- bezwolne oddawanie kału i moczu,
- zaburzona koordynacja ruchowa lub jej całkowity brak,
- podwyższona temperatura ciała (może nawet znacznie przekraczać 41°C) i zwiększona częstość tętna (powyżej 200 skurczów/min).

Do śmierci cieląt może dojść bardzo szybko (w czasie 20-30 minut) od zauważenia pierwszych objawów klinicznych.

Rozpoznanie i leczenie

Rozpoznanie hipomagnezemii opiera się na wywiadzie, szczególnie dotyczącym systemu żywienia i utrzymania zwierząt, objawach klinicznych i oczywiście wynikach badań laboratoryjnych. W zależności od przebiegu choroby obserwuje się nie tylko spadek stężenia Mg, ale również zaburzenie poziomu innych elektrolitów oraz zachwianie gospodarki energetycznej zwierząt (tabela 1).

W postaci ostrej głównym elementem decydującym o powodzeniu terapii jest szybkie zgłoszenie przypadku, rozpoznanie i natychmiastowe podjęcie leczenia, ze względu na możliwość śmierci zwierzęcia w krótkim czasie. Podaje się 20-25% roztwór siarczanu magnezu w ilości

Naturalne produkty
dla hodowców bydła

FIGAN 2001 MEJORA TÉCNICA
CONCURSO NOVEDADES TÉCNICAS
Technical Novelties Contest

VITAL POWDER

- Neutralizuje szkodliwe Mykotoksyny
- Poprawia efektywność trawienia
- Skutecznie zatrzymuje biegunki
- 100% Naturalnych Składników
- Produkt Polski

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

SOMATYKA FLASH

- Bolus na somatykę w mleku
- Bez karencji na mleko
- Natychmiastowe działanie na zapalenie wymienia
- Skutecznie i szybko obniża wysoki LKS

NOWOŚĆ

MAGNEZOWY

- Uzupełnia niedobory magnezu u krów
- Wskazany, aby zapobiegać wystąpieniu tężyczki pastwiskowej, tzw. hipomagnezemii
- Dłuższy czas uwalniania: do 3 tygodni od podania
- Zalecany w okresie wczesnego wypasania krów na pastwiskach

ENERGETYCZNY

- Zapobiega KETOZIE
- Duża dawka łatwo przyswajalnej energii
- Szybki rozkład w żwaczu
- Rekomendowany po ocieleniu

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

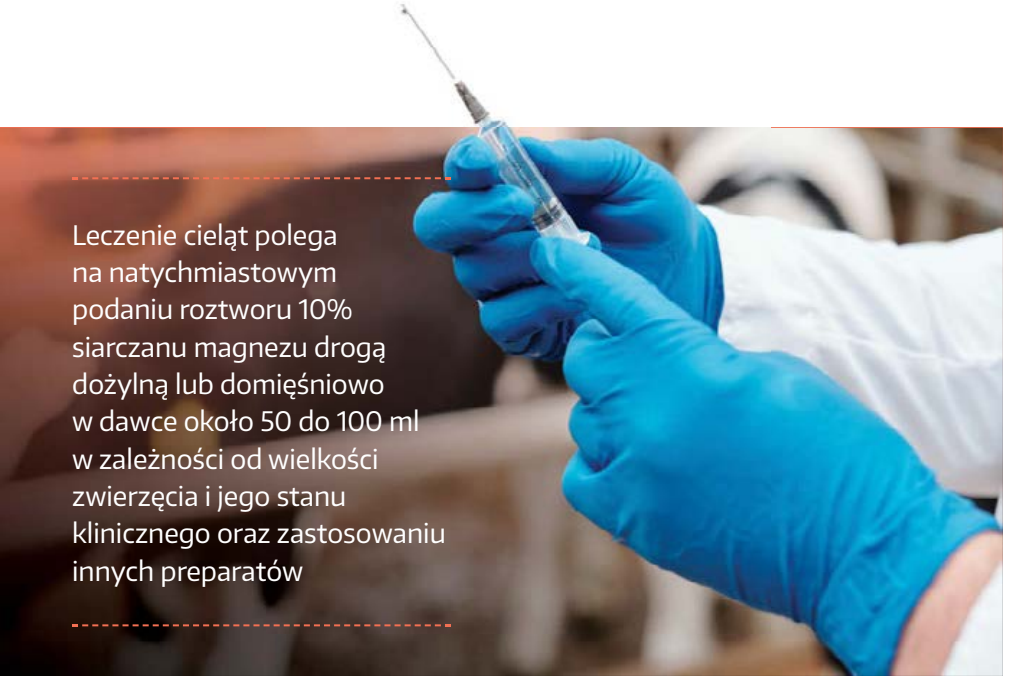
AGRIVITALS Natural Products for natural Farming

AGRI-VITALS
ul. Szkolna 13
59-930 Pieńsk

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

Feed Safety GMP+ Assurance

Masz więcej pytań?
Zadzwoń do Nas!



Leczenie cieląt polega na natychmiastowym podaniu roztworu 10% siarczanu magnezu drogą dożylną lub domięśniowo w dawce około 50 do 100 ml w zależności od wielkości zwierzęcia i jego stanu klinicznego oraz zastosowaniu innych preparatów

100-300 ml w zależności od wielkości zwierzęcia i jego stanu klinicznego lub 15% glukonian magnezu w dawce 200-400 ml. W obu przypadkach połowę dawki powinno się podać dożylnie, a drugą połowę, podzieloną na dwie równe części, należy wprowadzić domięśniowo i podskórnie (pozwala to na przedłużenie czasu działania leków).

Jeżeli chorobą dotknięta jest duża liczba zwierząt, alternatywą dla wlewów dożylnych jest stosowanie preparatów magnezowych doprostniczo (doodbytniczo). Zapobiega to nagłym masowym zejściom śmiertelnym, preparaty może podawać sam hodowca do momentu kiedy zwierzęciem zajmie się lekarz. W takiej sytuacji podaje się najczęściej chlorek magnezu w roztworze 20% w dawce od 30 do 120 gramów na zwierzę (w razie konieczności przy braku poprawy można dawkę powtórzyć).

W stanach hipomagnezemii rozwija się również hipokalcemia (magnez jest niezbędny do prawidłowej regulacji przyswajania wapnia), dlatego w drugiej kolejności, najlepiej już po laboratoryjnym potwierdzeniu niedoboru Ca, stosuje się preparaty wapniowe lub wapniowo-fosforowe, środki uspokajające, a w przypadku hipoglikemii również roztwory glukozy. Gdy zwierzęciu wróci apetyt, należy podawać pasze z dużą zawartością magnezu lub dodatki mineralne.

W postaci podostrej jednokrotne podanie związków magnezu nie przynosi poprawy. Dlatego najczęściej powtarza się podawanie preparatów zawierających Mg (siarczan lub glukonian magnezu w roztworach 20-25% w ilości 250 ml parenteralnie lub 30-120 g/zwierzę 20% $MgCl_2$ doprostniczo) aż do uzyskania poprawy, najlepiej potwierdzonej wynikami badań biochemicznych krwi. Wszystkie pozostałe zasady postępowania są takie same jak przy leczeniu postaci ostrej.

Najtrudniejsza do wyleczenia jest postać przewlekła, mimo że nie ma tu konieczności tak szybkiego działania, gdyż zwierzęta od razu nie padają. Najlepszą drogą podawania preparatów magnezowych jest w tym przypadku droga doustna (długotrwałe suplementowanie dietetyczne) albo doprostnicza. Podanie Mg tą drogą opiera się na wielokrotnym stosowaniu roztworów chlorku lub tlenku magnezu w postaci przygotowanych fabrycznie preparatów bądź dodawaniu do paszy MgO lub magnezytu palonego w ilości odpowiednio 30, 50 albo 56 gramów na zwierzę dziennie, w zależności od wielkości samego zwierzęcia oraz niedoboru występującego w jego organizmie.

Leczenie cieląt polega na natychmiastowym podaniu roztworu 10% siarczanu magnezu drogą dożylną lub domięśniowo w dawce około 50 do 100 ml w zależności od wielkości zwierzęcia i jego stanu klinicznego oraz zastosowaniu innych preparatów magnezu zgodnie ze wskazaniami producenta. W drugiej kolejności stosuje się środki uspokajające i preparaty wapnia.

Tab. 1. Zaburzenia gospodarki elektrolitowej i energetycznej w przebiegu tężyczki u bydła

Poziom		Postać kliniczna tężyczki		
		ostra	podostra	przewlekła
Mg (mg%)	krew [1]	< 1,2	1,6-2,0	1,8-2,0 [3]
	mocz	≈ 0,0	obniżony	10 [3]
K	krew	podwyższony	nie zawsze są odchylenia od normy	w normie
Ca		obniżony		
P				
Glukozy				obniżony
WKT [2]		-	-	podwyższony

[1] Prawidłowa zawartość Mg w surowicy krwi bydła wynosi 1,8-3,2 mg% (0,74-1,34 mmol/l)
[2] WKT – wolne kwasy tłuszczowe
[3] poziom okresowo i nieznacznie obniżony

Profilaktyka

Od zauważenia pierwszych objawów klinicznych, w przebiegu ostrej tężyczki może dojść do śmierci zwierzęcia niezwykle szybko (nawet w czasie 20-60 minut), dlatego tak ważna jest profilaktyka i wczesne rozpoznanie choroby. Aby nie dopusicić do hipomagnezemii bydła należy:

1. Odpowiednio przygotować zwierzęta do sezonu pastwiskowego:
   - zmiana składu dawki pokarmowej powinna być rozpczęta stopniowo, jeszcze w okresie żywienia alkierzowego (należy codzienne wprowadzać coraz większą ilość zielonki rozpoczynając od 3-5 kg/sztukę),
   - młoda zielonka powinna być skarmiana razem z innymi paszami (kiszonka, siano, słoma),
   - rozpoczynając wypas, krowy należy wypędzać na pastwiska po nakarmieniu w oborze (najedzone zwierzęta nie pobiorą zbyt dużo młodej i smacznej zielonki, która w początkowym okresie może im zaszkodzić),
   - początkowo czas przebywania zwierząt na pastwisku powinien być krótki (nie dłużej niż godzinę), a następnie należy go stopniowo wydłużać i pilnie obserwować stan zdrowotny oraz produkcyjność krów.
2. Prawidłowo nawozić użytki zielone uwzględniając zapotrzebowanie roślin oraz zawartość składników mineralnych w glebie.
3. Dbać o włąściwy skład gatunkowy runi trwałych użytków zielonych (rośliny bobowate i zioła są lepszym żródłem Mg niż trawy).
4. Pamiętać o konieczności zapewnienia wypasanym zwierzętom stałego dostępu do czystej wody, siana lub sianokiszonek oraz lizawek mineralno-witaminiowych (sód ułatwia wchłanianie magnezu).
5. Kontrolować zawartość potasu w paszach.
6. Stosować regularne kontrole biochemiczne krwi lub moczu zwierząt potwierdzające prawidłową zawartość magnezu w organizmie zwierząt.
7. Dbać o dobrostan bydła (ograniczanie sytuacji stresowych i niekorzystnego oddziaływania warunków klimatycznych).
8. Stosować dodatki mineralne (około 2 tygodnie przed wypasem i przez następne 4 tygodnie żywienia pastwiskowego oraz w innych okresach, kiedy istnieje ryzyko hipomagnezemii):
   - podawanie z paszą łatwo przyswajalnych związków magnezu,
   - stosowanie bolusów magnezowych dożwaczowych,
   - opylanie pastwisk związkami magnezu przed wypasem zwierząt,
   - spryskiwanie siana mieszanką magnezytu palonego z melasą,
   - nastrzykiwanie beli (balotów) siana,
   - dodawanie związków magnezu do wody pitnej. ■

Literatura dostępna u autorów.

Renata Gabryszuk, Mirosław Gabryszuk*
*Instytut Technologiczno-Przyrodniczy PIB w Falentach

Kiedy jeść, pić i doić?

– decyzja należy do krów

Produkcja wysokiej jakości mleka wymaga ogromnych nakładów pracy i czasu związanych z obsługą zwierząt, dlatego coraz częściej rolnicy decydują się na automatyczne systemy doju i zadawania paszy.

Już w fazie projektowania zrobotyzowanej obory, hodowca musi zdecydować, który system przemieszczania się krów wybrać, ponieważ w pomieszczeniach wyposażonych w roboty udojowe, producenci przewidzieli trzy koncepcje ruchu krów:

- Ruch wolny (ruch swobodny, dobrowolny dój)
- Żywienie pierwsze (ruch wymuszony, kierowany)
- Dój pierwszy (połączenie i modyfikacja dwóch pierwszych systemów)

W ruchu wolnym o wszystkim decyduje krowa, w systemie „żywienie pierwsze" krowa najpierw idzie do stołu paszowego, a ze stołu paszowego do doju i nie ma możliwości przejścia bezpośrednio ze stołu do legowiska. Przechodzi bowiem przez bramkę selekcyjną, która decyduje, czy kierować krowę do poczekalni do doju, czy też do legowiska. W systemie dój pierwszy, krowa swobodnie może wchodzić do strefy legowiskowej, ale przechodząc do stołu paszowego, musi przejść przez bramkę selekcyjną i zależnie od jej statusu, bramka skieruje ją do poczekalni przy robocie udojowym, bądź wpuści do stołu paszowego lub na pastwisko.

Systemy ruchu wolnego (dobrowolnego doju) oparte są na koncepcji zapewnienia krowom swobody ruchu i możliwie najbardziej naturalnego sposobu doju. W systemach tych krowy mają zapewniony komfort, ponieważ mogą zachowywać się zgodnie ze swoim naturalnym rytmem i same decydują o tym, kiedy chcą pobierać pokarm, pić, odpoczywać oraz kiedy mają być dojone. Systemy dobrowolnego doju pozwalają krowom na dowolny kierunek przemieszczania się zwierząt pomiędzy poszczególnymi strefami w oborze, w przeciwieństwie do systemów, które wymuszają kierunek ruchu krów. W tych ostatnich konstrukcja budynku wymusza następujący kierunek przemieszczania się zwierząt: strefa żywienia, strefa odpoczynku, stanowisko udojowe. Badania potwierdziły, że wymuszony kierunek poruszania się zwierząt w oborze sprzyja większej liczbie wizyt krów w robocie udojowym w porównaniu do systemu dobrowolnego. Jednakże krowy w systemie wymuszonym mają prawie dwukrotnie wyższy odsetek wizyt na stanowisku udojowym, które nie zakończyły się sukcesem (dojem). Spowodowane jest to zbyt częstym odwiedzaniem stanowiska udojowego przez krowy w systemie wymuszonym. Rezultatem tego jest porównywalna do systemu dobrowolnego liczba efektywnych (zakończonych dojem) wizyt krów na stanowisku udojowym.

Nowoczesne rozwiązania w robotach udojowych (ramię hybrydowe, system lokalizacji strzyków, otwarty dostęp do robota) zapewniają sprawny i szybki dój w przypadku wszystkich krów ze stada. Te cechy nie tylko pomagają krowom przyzwyczaić się do obecności robota udojowego w ich codziennym życiu, lecz także zachęcają je do częst-

szego wchodzenia do niego, dzięki czemu rośnie ilość uzyskanego mleka. Wspierają też naturalne zachowanie i ograniczają poziom stresu – krowy czują się bezpiecznie i mają wystarczająco dużo przestrzeni do poruszania się bez przerywania procesu doju.

Wiadomo, że krowy nie lubią przeszkód na swojej drodze, dlatego też roboty udojowe wyposażone są w system, który pozwala zwierzętom wchodzić do robota na wprost, bez konieczności obracania się. Swoboda ruchu krów nie jest w żaden sposób ograniczana, dzięki czemu mogą one bez problemu dostać się do robota w celu przeprowadzenia doju. Oprócz tego otwarta konstrukcja boksu robota sprawia, że krowy przez cały czas mogą widzieć się nawzajem i w ten sposób podczas doju zwierzęta pozostają w kontakcie z resztą stada. Co ma niebagatelne znaczenie dla dobrostanu krów, ponieważ zwierzęta te mają silnie wykształcony instynkt stadny.

Ramię hybrydowe robota udojowego znajduje się podczas doju pod krową i podąża za nią. Zapewnia to zwierzętom maksymalną swobodę ruchu w czasie trwania doju. Dzięki tej swobodzie krowy szybciej przyzwyczajają się do automatycznego systemu doju i wchodzą do robota częściej i bez przymusu, co wpływa na zwiększenie wydajności oraz ilości uzyskanego mleka. Przeprowadzone badania wykazały, że zastosowanie nowoczesnych systemów automatycznego doju pozwala skrócić czas doju na krowę o 4% w porównaniu ze starszymi modelami robotów. W ramieniu hybrydowym wykorzystano nowatorską technologię łączącą elektryczne sterowanie ruchem z zasilaniem pneumatycznym, co gwarantuje cichą pracę urządzenia. Duży siłownik pneumatyczny podtrzymuje ramię, wykorzystując niewielką ilość powietrza, a podzespoły elektryczne poruszają ramieniem z dużą dokładnością. Powietrze w systemie równoważy ciężar ramienia i łagodzi skutki kopania przez krowy, chroniąc układ elektryczny.

W systemie wolnego ruchu krów, odpowiednia strategia pozwala połączyć zautomatyzowany dój z wypasem zwierząt. Krowy mogą samodzielnie decydować, czy i kiedy chcą wyjść na zewnątrz – na pastwisk

Poza swobodą ruchu, tak cicha praca zapewnia krowom możliwość bezstresowego doju przy precyzyjnym i płynnym zakładaniu kubków udojowych na strzyki. Natomiast system lokalizacji strzyków w robocie wykorzystuje trójwarstwową wiązkę lasera do wykrywania położenia strzyków i zakładania na nie kubków udojowych. Szybkie, stabilne i dokładne zakładanie zapewnia krowom większy komfort. Każdorazowo po zakończeniu doju oprogramowanie przechowuje dane dotyczące położenia wymienia i strzyków dla każdej krowy, więc zakładanie kubków udojowych podczas jej kolejnego doju przebiega szybko i sprawnie. Taka naturalna interakcja obniża poziom stresu podczas doju, a nieodczuwająca stresu krowa jest bardziej produktywna.

Ogromne znaczenie ma również fakt, że roboty umożliwiają dój ćwiartkowy. Oznacza to, że każda ćwiartka traktowana jest indywidualnie i indywidualnie dojona, co eliminuje pustodój i zapewnia zdrowe wymiona. Oddawanie mleka przebiega łatwiej i w ten sposób dój jest szybszy. A dzięki takiemu rozwiązaniu rośnie zarówno liczba dojów, jak i ilość uzyskanego mleka. Inną korzyścią robotów udojowych jest możliwość zmiany frekwencji doju krów (w zależności od stadium laktacji i wielkości produkcji) bez konieczności dodatkowych nakładów siły roboczej oraz zgodnie z potrzebami fizjologicznymi krowy. Realną korzyścią takiego postępowania jest między innymi wzrost produkcyjności (2-12%) krów w szczycie laktacji, które dojone są częściej niż dwukrotnie w ciągu doby.

Wszystkie zwierzęta w oborze mają nadane indywidualne kody, dzięki którym robot je identyfikuje i „rozpoznaje". Następnie na podstawie wcześniej wykonanego skanu wymion, aparat automatycznie dostosowuje rozstaw kubków udojowych i rozpoczyna dojenie. Roboty udojowe dla krów, które utrzymywane są w tzw. wolnym ruchu, czyli same decydują, kiedy będą korzystać z robota udojowego dostępne są dla zwierząt przez 24 godziny na dobę.

Dodatkowym atutem automatycznych systemów doju jest możliwość wykorzystania sensorów monitorujących produkcję mleka, stan zdrowotny wymienia, rozród, żywienie, pobranie paszy oraz zmiany masy ciała stanowiących szczegółowy zbiór

informacji o każdej krowie, które trudno by było uzyskać w konwencjonalnych systemach. Od tych najbardziej podstawowych dotyczących ilości produkowanego mleka do tych opisujących skład chemiczny oraz jakość biologiczną. Mleko wykazuje dobre przewodnictwo elektryczne i dlatego tą jego właściwość wykorzystuje się do wykrywania mastitis w stadach krów mlecznych. Detekcja mastitis odbywa się również poprzez urządzenia monitorujące liczbę komórek somatycznych oraz barwę mleka niezależnie dla każdej ćwiartki wymienia. Natomiast na podstawie stosunku białka do tłuszczu w mleku, w czasie rzeczywistym, w przepływającym mleku, sensory są w stanie również wykryć ketozę. Tak więc odpowiednie moduły wykrywają w czasie rzeczywistym problemy, którym można zaradzić od razu nie czekając na wyniki z laboratorium mleka przy mleczarni, czy raporty wynikowe. Informacje przekazywane z hali udojowej wędrują do bazy danych i są poddawane analizie. Na podstawie raportów, wykresów oraz wskaźników, hodowca może dowiedzieć się wszystkiego na temat mleka z doju konkretnej krowy. Uzyskane informacje mogą być wykorzystywane do podejmowania decyzji dotyczących żywienia krów oraz monitorowania stanu zdrowotnego gruczołu mlekowego. Łatwy dostęp do tak szczegółowych informacji o każdym zwierzęciu daje możliwość bardziej precyzyjnego zarządzania stadem.

Wadą systemu wolnego ruchu krów jest stosunkowo niska wydajność. Krowy silniejsze będą szybciej jadły i częściej odwiedzały robota blokując krowy słabsze

Z automatycznym systemem doju połączony jest zbiornik do schładzania mleka, który umożliwia utrzymanie wysokiej jakości mleka, ponieważ chłodzenie rozpoczyna się już z chwilą doprowadzenia do zbiornika pierwszej kropli mleka, a ustawienia są regulowane na podstawie ilości mleka w zbiorniku. Wysoki poziom higieny zbiornika jest osiągany dzięki unikalnym, obracającym się o 360 stopni natryskowym głowicom czyszczącym, a podczas czyszczenia zbiornika dój może być nadal kontynuowany. Eksploatacja zbiornika do chłodzenia mleka jest wyjątkowo ekonomiczna dzięki niskiemu zużyciu energii elektrycznej i wody. W zależności od warunków można wybrać jeden z kilku dostępnych programów czyszczenia. Zbiornik jest wyposażony w prosty panel sterowania, który można połączyć ze smartfonem i wówczas informacje dotyczące znajdującego się w zbiorniku mleka są przesyłane do systemu zarządzania, dzięki temu użytkownik ma wgląd w dane dotyczące całego procesu: od zautomatyzowanego doju po chłodzenie. Aplikacja do zarządzania gospodarstwem prognozuje wyniki na podstawie wprowadzonych danych i sugeruje działania optymalizujące. Umożliwia klasyfikowanie profilów mleka pod względem bimodalności oraz dostosowywanie czasu przygotowania, co przekłada się na bezproblemowy dój.

Niestety wadą systemu wolnego ruchu krów jest stosunkowo niska wydajność – możliwość wydojenia 50-60 krów na jednym robocie, która wynika głównie z hierarchii stada. Krowy silniejsze będą szybciej jadły i częściej odwiedzały robota blokując krowy słabsze. Wynika to z braku bramek selekcyjnych. Krowy mogą wejść do robota i być niewydojone ponieważ jeszcze nie przyszła pora na ich dój i efektem jest mniejsza wydajność robota. Badania wykazały, że w systemie wolnym krowy niższe w hierarchii stada czekały dwa razy dłużej w kolejce do doju niż krowy wyższe w hierarchii. W systemie wolnym minusem jest też to, że trzeba dopędzać niektóre krowy, aby zapewnić regularne odstępy między dojami. Konsekwencją nieregularnego doju może być ryzyko wystąpienia chorób wymienia. Badania wykazały, że użytkownicy robotów z ruchem kierowanym mają niższe zawartości komórek somatycznych w mleku niż użytkownicy tych robotów z ruchem wolnym.

W systemie wolnego ruchu krów, odpowiednia strategia pozwala połączyć zautomatyzowany dój z wypasem zwierząt. Krowy mogą samodzielnie decydować, czy i kiedy chcą wyjść na zewnątrz – na pastwisko, ale oczywiście pod kontrolą. Kontrolę zapewnia bramka selekcyjna wykorzystująca system wykrywania krów. Bramka sprawdza, czy jest możliwe w danym momencie wyjście danej krowy na pastwisko, czy też konieczny jest wcześniejszy dój. Taki system zarządzania gwarantuje pełną kontrolę nad wypasem pastwiskowym poszczególnych krów, a powiązanie bramki selekcyjnej z danymi dotyczącymi ilości uzyskanego mleka umożliwia bardziej skuteczne

zarządzanie karmieniem i wypasem pastwiskowym. System wykorzystujący tego typu bramki hodowca może też wykorzystać do selekcji i izolacji krów wymagających leczenia poprzez samodzielne zaprogramowanie w odpowiedniej aplikacji. Warto również podkreślić, że bramki selekcyjne nie tylko są proste w obsłudze, ale również przeprowadzą proces selekcji w sposób niewywołujący stresu u krowy.

Większość dostępnych na rynku systemów doju automatycznego oferuje również możliwość żywienia krów ustaloną dawką paszy treściwej z określoną częstotliwością, co może dawać wymierne korzyści. Przede wszystkim umożliwia dostosowanie dawki pokarmowej do zmieniających się w trakcie laktacji zarówno potrzeb produkcyjnych, jak i kondycji krów. Ponadto porcja smacznej paszy treściwej może być dodatkowym motywatorem zachęcającym zwierzęta do wejścia do robota udojowego. Szereg badań określiło istotny, pozytywny wpływ dokarmiania krów paszą treściwą podczas doju w robocie udojowym na częstość odwiedzania przez nie stanowiska udojowego. Potwierdziło to obserwacje, że podanie paszy jest zdecydowanie lepszym motywatorem dla krów, niż sam proces dojenia, choć nie daje 100% skuteczności. Praktyczny wniosek płynący z tych doświadczeń mówi, że podanie paszy lub dostęp do pastwiska jest niezbędny, aby zachęcić krowy do wejścia do robota udojowego. Należy jednak bezwzględnie pamiętać, że podaż dużych ilości pasz treściwych w robocie udojowym może prowadzić do kwasicy.

Oczywiście w nowoczesnych systemach wykrywania krów stacja paszowa połączona z robotem może dokładnie określić, ile paszy treściwej należy podać danej krowie o konkretnej porze oraz dopilnować, aby każda krowa otrzymała odpowiednią dawkę paszy treściwej. Oprogramowanie zintegrowane ze stacją paszową zapobiega zadaniu zbyt dużej dawki paszy treściwej, a sama stacja paszowa jest zaprojektowana w taki sposób, aby możliwe było zadanie nawet bardzo małej ilości paszy treściwej. Dzięki temu droga pasza treściwa nie jest marnowana oraz nie dochodzi do jej pleśnienia i zbrylania się paszy. Aby optymalnie wykorzystać strategię żywieniową, hodowca ma wgląd w dane dotyczące poboru paszy. A dzięki integracji z systemem zarządzania może powiązać ze sobą dane dotyczące doju z danymi dotyczącymi poboru paszy treściwej i w ten sposób może uzyskać bardziej szczegółowe dane na temat zwrotu z inwestycji w paszę treściwą.

CZAS NA 3 ROBOTY

Wykorzystaj tę trójkę do pracy w swoim gospodarstwie, a wszystko:
dojenie krów,
wykrywanie cichych rui
i potwierdzanie cielności,
podgarnianie i odświeżanie
paszy oraz czyszczenie
i zgarnianie posadzek może być
wykonywane automatycznie,
abyś mógł cieszyć się życiem.

Kupując urządzenia DeLaval
masz zapewnione profesjonalne
wsparcie naszych doradców.
Współpracując z nami nigdy
nie pozostajesz sam
z problemem.

OFERTA OBEJMUJE:
- Robota udojowego DeLaval VMS V300/V310
- Robota do podgarniania paszy DeLaval OptiDuo
- Robota do rusztów DeLaval RS450S
- Pakiet serwisu prewencyjnego InService All-Inclusive
- Profesjonalne wsparcie i doradztwo DeLaval

Jesteśmy zawsze przy Tobie

Doradcy DeLaval

Dowiedz się więcej na
www.delaval.com

Znajdź nas na DeLavalPL

DeLaval

Główną zaletą systemu zautomatyzowanego żywienia jest redukcja czasu wykonania tej czynności. Badania wskazują, że czas poświęcany żywieniu krów w takim systemie jest o 50% niższy niż w konwencjonalnym systemie zadawania pasz. Niewątpliwą zaletą jest również możliwość precyzyjnego, dawkowania wszystkich komponentów dawki i zadawania paszy zależnie od potrzeb zwierzęcia. W przypadku wysoko wydajnych zwierząt może to mieć odbicie w ich produkcyjności oraz zdrowotności.

Nowoczesne systemy zadawania pasz są opracowane z myślą o racjonowaniu odpowiedniej ilości paszy przy minimalnym nakładzie pracy i wykorzystaniu energii oraz uwzględniają naturalne zachowania krów. Krowy wypasane na pastwisku mogą jeść przez cały dzień – dlatego też w oborze mają również stały dostęp do pożywienia. Zdrowa krowa każdego dnia zjada od ośmiu do dwunastu porcji paszy. Trudno jest jednak określić, kiedy krowa zechce zjeść paszę, ponieważ na zachowania związane z żywieniem wpływają różne czynniki. Należą do nich stosowanie lub nie zautomatyzowanego doju, poziom hałasu w oborze, kwestie związane z usuwaniem starej paszy oraz warunki pogodowe i mikroklimat panujący w oborze. W związku z wahaniami temperatury dzienny pobór paszy może różnić się nawet o około 10%.

Dlatego też w inteligentnych systemach żywienia na stole paszowym zawsze znajduje się świeża i dobrze wymieszana pasza, której ilość można dostosować do warunków panujących w oborze i na zewnątrz i którą krowy mogą jeść o dowolnej porze dnia i nocy. Częste podawanie paszy wpływa na zwiększenie jej pobrania przez krowy oraz gwarantuje, że zwierzęta wykorzystują paszę w sposób ekonomiczny, co prowadzi do właściwego rozwoju i lepszej produkcji. Udowodniono, że regularne zadawanie paszy ma pozytywny wpływ na zdrowie krów i uzyskiwaną wydajność mleka. Pomaga również uniknąć przekarmienia lub niedokarmienia stada oraz zmniejsza problemy związane z metabolizmem zwierząt. W celu uzyskania dobrego i stabilnego poziomu pH w żwaczu, a tym samym bardziej efektywnego wykorzystania paszy, krowy powinny pobierać paszę często (nawet od 10 do 14 razy w ciągu doby) i w mniejszych dawkach. Mniejsze porcje ograniczają możliwość sortowania paszy przez krowy, co również pozytywnie wpływa na stabilność pH żwacza oraz ogranicza ilość niedojadów. W rezultacie każda krowa otrzymuje zrównoważoną ilość substancji odżywczych dla optymalnego spożycia paszy i maksymalnej produkcji. Taki system zapewnia również oszczędności w stosowaniu najdroższych komponentów oraz powoduje, że krowy nie konkurują ze sobą. Gdy krowy zajmujące dominującą pozycję w stadzie skończą jeść, zwierzęta stojące niżej w hierarchii nadal mają dostęp do świeżej paszy. Brak konkurencji pozwala również uniknąć urazów kończyn podczas pobierania paszy. Stały dostęp do paszy zapewnia też większą aktywność zwierząt, które częściej podchodząc do stołu paszowego, również częściej odwiedzają robota udojowego, co skutkuje zwiększoną wydajnością mleka. Idealne dopasowanie systemu żywienia do naturalnych zachowań krów nie wywołuje u nich stresu, co przekłada się na utrzymaniu ich w dobrym zdrowiu oraz pozytywnie wpływa na reprodukcję i wydajność, a także finalnie na finanse hodowcy.

Inteligentne systemy żywienia można stosować również w oborach z okólnikami lub wypasem pastwiskowym, ponieważ częstsze karmienie oznacza także elastyczne zadawanie paszy – nie w ustalonych odstępach czasu, ale w razie potrzeby. Gdy krowy są na pastwisku, proces zadawania paszy zatrzyma się i wznowiony zostanie, gdy zwierzęta wrócą do obory. Jeśli krowy wychodzą na zewnątrz, to oczywiście określenie wielkości dawki paszy może być bardziej skomplikowane, ale za to w przypadku np. zmiany pogody zmuszającej krowy do wejścia do obory, na stole paszowym zawsze czeka na nie porcja świeżej, dobrze wymieszanej i smacznej paszy.

Automatyczny system dystrybucji pasz można zintegrować z programem do zarządzania stadem, który łączy wszystkie urządzenia w gospodarstwie (roboty udojowe, czujniki aktywności zwierzęcia, itp.), zbiera oraz przetwarza dane o każdym zwierzęciu w stadzie przez 24 godziny na dobę i 7 dni w tygodniu.

Ilość paszy dochodzącej do stacji paszowej jest monitorowana za pomocą sensora, który jest zintegrowany z oprogramowaniem obliczającym dzienne dawki pokarmowe dla każdego zwierzęcia. W niektórych systemach hodowca ma możliwość zaprogramowania indywidualnego planu żywienia dla każdej krowy na podstawie fazy laktacji oraz wydajności mlecznej. Stacje paszowe mogą zadawać do czterech pasz dozowanych do specjalnie ukształtowanych koryt. Niektóre systemy oprócz wydawania paszy kontrolują także jej spożycie przez zwierzę. Po za tym urządzenia są wyposażone w czujniki rozpoznające rodzaj paszy. A w przypadku braku paszy lub danego jej rodzaju nadzorca systemu otrzymuje sygnał alarmowy.

Podążając za nowatorskimi rozwiązaniami, hodowca może jeszcze wyposażyć swoją oborę w roboty, które zastąpią człowieka w obowiązkach związanych z podgarnianiem paszy. Urządzenia te można zaprogramować według aktualnych potrzeb, tak aby częstotliwość podgarniania zapewniała stały dostęp do paszy. Podczas przejazdu przez oborę robot realizuje dwa zadania: podgarnia paszę i uzupełnia ją, jeśli jest to konieczne. W trakcie każdego przejazdu czujnik poziomu paszy sprawdza, czy konieczne jest zwiększenie jej ilości, tak aby nigdy jej nie było za dużo lub za mało na stole paszowym. Częste podgarnianie i właściwe żywienie gwarantuje, że zwierzęta wykorzystują paszę w sposób wydajny, co prowadzi do właściwego rozwoju i większej produkcyjności. Każda grupa zwierząt w stadzie otrzymuje właściwą ilość paszy dostosowaną do wieku i fazy cyklu laktacji. Ponadto częste zadawanie i podgarnianie paszy zapobiega zbędnemu wyciąganiu szyi i wynikającemu z tego naciskowi na przednie kończyny. Co ma niebagatelny wpływ na zdrowie kończyn i racic.

Z kolei utrzymanie porządku w oborze zapewnią roboty sprzątające, które regularnie czyszcząc posadzkę, po której poruszają się krowy w oborze, w znaczny sposób ograniczą ilość kontuzji w stadzie. Urządzenia te, podobnie jak wyżej wspomniane roboty, są w pełni programowalne i posiadają zabezpieczenia chroniące zwierzęta oraz obsługę przed skutkami kolizji.

Instalując nowe urządzenia w oborze, hodowca powinien mieć na uwadze, że zastosowane rozwiązania powinny jednocześnie ułatwiać pracę personelu obsługującego bydło oraz wpływać na poprawę komfortu i zdrowia samych zwierząt. Dlatego też, oprócz robotów udojowych oraz robotów do usuwania odchodów i podgarniania paszy, warto również zaplanować automatyczną dezynfekcję racic oraz automatyczne czochradła.

W oborach z systemem wolnego ruchu krów niezmiernie ważnym zagadnieniem jest właściwa organizacja stref pojenia. Chodzi o łatwy dostęp zwierząt do poideł, ich właściwe usytuowanie oraz wielkość. Poza tym, istotne są również parametry techniczne wodociągu zaopatrującego poidła oraz higiena samych poideł. Krowy preferują wodę o temperaturze letniej 16-20°C, a nie zimną, jak panuje powszechne przekonanie. Sytuacja zmienia się nieco podczas upalnych dni latem, gdy krowy, aby się ochłodzić, chętniej spożywają wodę zimną.

Krowy spędzają przeciętnie 6-8 godzin na dobę, pobierając pokarm, podczas gdy picie zajmuje im nie dłużej niż 5-15 minut dziennie. Nie zwalnia to jednak z obowiązku zwrócenia uwagi hodowców bydła mlecznego na właściwą konstrukcję i ulokowanie poideł. Największe zapotrzebowanie u krów na wodę w ciągu doby obserwowane jest

w czasie, gdy krowy spożywają paszę. Najczęściej te dwie czynności wykonywane są przez zwierzęta przemiennie, tzn. pobranie paszy i pojenie. Wniosek nasuwa się sam. W celu maksymalizacji pobrania paszy poidła dla krów powinny zostać usytuowane w strefie żywienia zwierząt. Obserwuje się również znaczne zwiększenie spożycia przez krowy wody tuż po dojeniu. Co ciekawe, badania wskazują, że krowy spożywają od 30 do 50 procent dobowego pobrania wody właśnie w ciągu godziny po dojeniu. Dobrym miejscem do zainstalowania poideł są przejścia ze strefy legowiskowej do żywieniowej.

W celu redukcji dominacji krów postawionych wyżej w hierarchii w każdej grupie krów większej niż 10 sztuk powinny znajdować się co najmniej dwa punkty dostępu do wody. Pomimo tego, że krowy nie spędzają dużo czasu w ciągu doby na piciu, po dojeniu bądź w warunkach podwyższonej temperatury otoczenia zwierzęta te mają skłonność do gromadzenia się przy punktach pojenia. Ze względu na takie zachowania krów zalecane jest, aby stosować grupowe poidła o wymiarach umożliwiających korzystanie z nich kilku (kilkunastu) zwierzętom jednocześnie w zależności od wielkości grupy krów oraz warunków klimatycznych. Regułą jest, aby 10% krów znajdujących się w stadzie miało zapewniony jednoczesny dostęp do wody. Dorosła krowa potrzebuje ok. 50-60 cm dostępu do poidła. W przypadku pojedynczych poideł automatycznych przewiduje się jedno dla 15-20 krów. W dużych grupach (powyżej 200 krów) należy zwiększyć łączny dostęp do poidła, tak aby jednocześnie 15-20% zwierząt z grupy mogło z niego korzystać.

Podczas wyboru automatycznego systemu chowu krów i dopasowywania do niego codziennych działań, największą uwagę należy poświęcić zwierzętom. Ich dobrostan i stan zdrowia są niezwykle ważnymi czynnikami wpływającymi na wybór nowego sprzętu oraz zmianę sposobu pracy.

Do zalet systemu ruchu wolnego krów można niewątpliwie zaliczyć łatwość wdrożenia i niższe koszty tego systemu. Poza tym, nieograniczony dostęp dla krów do stołu paszowego i stacji paszowej, a także mniejsze ryzyko blokowania przez zwierzęta korytarzy i bramek daje możliwość eliminacji stresu u krów oraz poprawę ich komfortu. A w dalszej konsekwencji zachowanie dobrej kondycji i zdrowia oraz większej produkcji mleka. ■

Literatura dostępna u autorów.

XXV MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWA

ROZRÓD BYDŁA

25

Quo vadis, veterinaria?

POLANICA-ZDRÓJ 2023

ZAPROSZENIE

XXV Jubileuszowa Międzynarodowa Konferencja Naukowa w Polanicy-Zdroju

22–23 czerwca 2023 r., Teatr Zdrojowy

To już XXV konferencja naukowa poświęcona fizjologii i patologii przeżuwaczy, rozrodowi i chorobom gruczołu mlekowego.

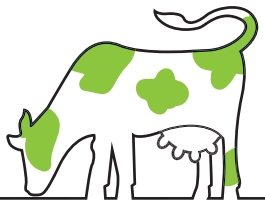
Tegoroczna edycja odbędzie się pod hasłem: **QUO VADIS, VETERINARIA?**
Na to pytanie odpowiedzą wybitni specjaliści z kraju i zagranicy.

Dyskusji naukowej towarzyszyć będą koncerty oraz spotkania towarzyskie.

Będzie to wyjątkowe wydarzenie o uroczystym charakterze.
Podsumujemy minione lata.

ZAPRASZAMY!

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
prof. dr hab. Jan Twardoń



PROGRAM

prof. dr Pamela Ruegg, Michigen State University USA
- Mastitis
  - Częstotliwość zachorowań i stosowania antybiotyków na fermach bydła mlecznego w USA
  - Leczenie stanów zapalnych wymienia – przeszłość, teraźniejszość i przyszłość
  - Usługi weterynaryjne w stadach bydła mlecznego
  - Zastosowanie testów diagnostycznych w zarządzaniu jakością mleka

prof. dr Walter Baumgartner, University of Veterinary Medicine Vienna
- Postawienie w przyszłości diagnozy etiologicznej z wykorzystaniem badań klinicznych u przeżuwaczy

prof. dr Alexander Starke, Leipzig University
- Przyszłość w terapii i profilaktyce chorób kończyn

prof. Maciej Kowalski, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
- Wyzwania dla hodowli i żywienia krów mlecznych

prof. Tadeusz Stefaniak, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
dr hab. Paulina Jawor, prof. UPWr
- Dzisiejsza wizja ochrony zdrowia cieląt w przyszłości

MVDr. Lukáš Hlubek, Veterinární ošetřovna, Czechy
- Zmiany w strategii ekonomiczno-biznesowej praktyki weterynaryjnej

dr Wojciech Hildebrand, prywatna praktyka weterynaryjna, Wrocław
- Przyszłość weterynarii – oczekiwania, prognozy, realia

dr hab. Wojciech Barański, prof. UWM
- Patologia rozrodu u bydła – przyszłość terapii i profilaktyki

dr hab. Marcin Gołębiewski, prof. SGGW
- PLF – precision livestock farming (precyzyjna produkcja zwierząt)

HIPRA
- Nowe strategie w profilaktyce chorób zakaźnych

prof. dr Pamela Ruegg, Michigen State University USA
- Warsztaty z zakresu profilaktyki chorób wymion (środa, 21.06.2023 r.)

Oficjalna uroczystość związana z Jubileuszem XXV Międzynarodowej Konferencji Naukowej w Polanicy-Zdroju

prof. dr hab. dr *h.c. multi*, Michałek Rudolf, członek rzeczywisty PAN
- Wykład okolicznościowy

Uroczysta kolacja – Blissland (czwartek, 22.06.2023 r.)

Gala dinner – Hotel SPA Dr Irena Eris (piątek, 23.06.2023 r.)

Szczegółowe informacje na stronie konferencji: www.specjalizacje-konferencja-polanica.pl
e-mail: konferencja.polanica@gmail.com ◆ jan.twardon@upwr.edu.pl

Piotr Stanek, Ewa Januś
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Zasady bezpieczeństwa
przy obsłudze bydła

Bydło to zwierzęta z natury spokojne i przy łagodnym obchodzeniu się z nimi nie stanowią z zasady zagrożenia dla osób zaangażowanych w ich obsługę. Pamiętać jednak należy, że zwierzęta, podobnie jak ludzie, mają różne temperamenty, sposoby wyrażania emocji i wrażliwość na bodźce, więc w tych samych sytuacjach dwa różne osobniki mogą reagować w odmienny sposób. Codzienne obcowanie ze zwierzętami może prowadzić do sytuacji, w których dochodzi do niebezpiecznych, a nierzadko zagrażających zdrowiu i życiu człowieka sytuacji.

Bydło może stanowić poważne zagrożenie dla osób zajmujących się ich obsługą, chociaż trudno oszacować rzeczywistą częstotliwość zdarzeń niebezpiecznych z ich udziałem. W czasie karmienia, dojenia, zabiegów higienicznych, przepędzania oraz załadunku, rozładunku i transportu, często dochodzi do uderzeń, przygnieceń, nadepnięć, a nawet stratowania ludzi. Zdarzenia te są efektem niebezpiecznych dla człowieka reakcji zwierząt na stres, ból, zaskoczenie, nieznane bodźce i reakcji na otoczenie (np. podejście do zwierząt bez uprzedzenia, hałas, ból, strach). Mogą być także związane ze stanem fizjologicznym (okres rui), wzmożonym instynktem macierzyńskim po porodzie, nieodpowiednimi warunkami bytowania (zbyt duże zagęszczenie zwierząt w budynku, brak dostępu do wody i paszy, wybiegów), a także występowaniem owadów w oborze. Podczas obsługi odnotowywane są również upadki osób na zanieczyszczonych karmą lub odchodami korytarzach, uderzenia i przygniecenia przez urządzenia i narzędzia służące do przygotowywania karmy oraz upadające przedmioty. Czynnikami predysponującymi do niebezpiecznych zdarzeń w budynkach dla bydła są także:

- niewłaściwy sposób obsługi – nieprawidłowe metody pracy, monotonia, zmęczenie, rutyna, pośpiech, brak ograniczonego zaufania do zwierząt;
- infrastruktura nieprzystosowana do profilu produkcji, obsady zwierząt, wieku, płci, masy ciała (np. brak odpowiednich korytarzy paszowych, ogrodzeń, ciasnota itp.)
- nieprawidłowe metody poskramiania lub ich brak;
- wady konstrukcyjne budynków (niezabezpieczone otwory zrzutowe, niezabezpieczone studzienki i kanały gnojowe, uszkodzone przegrody itp.).

Ważne jest podejście człowieka

Świadomość występujących zagrożeń, znajomość zachowania zwierząt, zaspokojenie ich potrzeb bytowych, przyjazne nastawienie obsługującego, powtarzalność czynności podczas codziennej obsługi ograniczają ryzyko niebezpiecznych zdarzeń, kończących się urazami, stresem, stratą czasu, ale również śmiercią. Zwierzęta poddane w mniejszym stopniu czynnikom stresogennym są zdrowsze i bardziej wydajne, a ich obsługa łatwiejsza i – co istotne – bezpieczniejsza zarówno dla innych zwierząt, jak i dla człowieka.

Odpowiednie traktowanie zwierząt jest uregulowane prawnie. Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 4 sierpnia 2017 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy wykonywanej przy obsłudze zwierząt gospodarskich, opublikowane w Dzienniku Ustaw z dnia 5 września 2017 roku, poz. 1692. Uregulowano w nim warunki bezpiecznej obsługi zwierząt gospodarskich, w tym bydła. Ponadto właściwe traktowanie zwierząt powinno być także podyktowane względami etycznymi i praktycznymi.

Zasady bezpiecznej obsługi zwierząt przez rolników są często przez nich samych lekceważone, a możli-

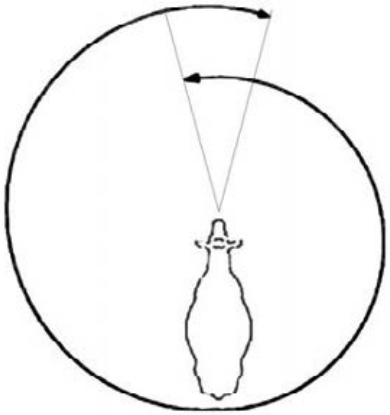
wości wystąpienia wypadku wynikającego z pracy ze zwierzętami są marginalizowane. Z danych KRUS wynika, że rocznie ok. 2 000 osób doznaje urazu podczas pracy ze zwierzętami, a kilka niestety traci życie. Podkreśla się, że są to dane w dużej mierze niedoszacowane, ponieważ wiele zdarzeń, jeśli nie skończyły się poważnym uszczerbkiem na zdrowiu, nie jest oficjalnie zgłaszana i notowana.

Zmysły u bydła

Przy codziennej obsłudze bydła wydają się ważne i przydatne praktycznie informacje dotyczące postrzegania otoczenia przez bydło za pomocą zmysłów. Bydło, jako gatunek funkcjonujący głównie w dzień, ma dobrze rozwinięte wszystkie zmysły i posługuje się nimi podczas poszukiwania paszy, orientowania się w terenie oraz podczas kontaktów z innymi osobnikami i z ludźmi. To determinuje jego zachowanie i bezpieczeństwo obsługi.

Wzrok

Zakres widzenia u bydła jest bardzo szeroki i obejmuje kąt 330–360 stopni, przy czym większość pola widzenia stanowi obszar widzenia jednoocznego, a bezpośrednio za ogonem znajduje się obszar nazywany martwym polem. Zakres widzenia dwuocznego wynosi zaledwie 25–30 stopni (ryc. 1). Takie widzenie utrudnia oszacowanie odległości, ogranicza widzenie z większej odległości i powoduje rozmycie tego, co się dzieje z boku. Wbrew powszechnej opinii kolor czerwony nie jest postrzegany przez bydło tak dobrze, jak mogłoby się wydawać, a za widowiskowymi atakami byków podczas corridy odpowiedzialne są gwałtowne ruchy matadora i mulety, a nie jej kolor. Co ciekawe – bydło w ciemności widzi lepiej niż ludzie, ale adaptacja ze światła do ciemności jest dłuższa, co sprawia, że krowy spędzane z pastwiska przy wejściu do obory potrzebują więcej czasu, by „przyzwyczaić" wzrok. Bydło niepokoją zacienione miejsca, cienie poruszające się na podłodze, trzepoczące na wietrze tkaniny, poruszające się luźno wiszące łańcuchy, mieniące się kałuże, migoczące światła i nagłe ruchy. Ze względu na wyżej wymienione cechy widzenia, podchodząc do bydła należy robić to powoli i zbliżać się z boku, by zwierzęta się nie przestraszyły.



Ryc. 1. Pole widzenia u bydła
źródło: archiwum.ciop.pl

Słuch

Zakres częstotliwości dźwięków słyszanych przez bydło i przez człowieka jest zbliżony, natomiast zwierzęta mają trudność ze zlokalizowaniem źródła dźwięku, co powoduje ich niepokój. Słuch jest wykorzystywany efektywnie do reagowania na dźwięki dochodzące od człowieka, od innych zwierząt (cielęta rozpoznają swoje matki po głosie i odwrotnie), a także z innych źródeł, np. odgłos wozu paszowego powoduje, że zwierzęta wstają i podchodzą do żłobu. Nieznane, głośne i wysokie dźwięki są uciążliwe dla bydła, niepokoją je i straszą. Hałas zaliczany jest do czynników stresogennych i w zależności od czasu ekspozycji, natężenia oraz wrażliwości osobniczej, powoduje także niekorzystne reakcje zdrowotne i produkcyjne.

Obowiązujące przepisy w zakresie dobrostanu bydła stanowią, że zwierzęta nie powinny być narażone na ciągły hałas przekraczający 85 dB.

Smak i zapach

Są to ważne zmysły ze względu na wybór paszy. Receptory smaku u bydła zlokalizowane są w określonych miejscach na języku. Krowy są bardziej wrażliwe na smaki oraz są lepsze w ich rozróżnianiu, ponieważ posiadają dwa do trzech razy więcej kubków smakowych niż ludzie. Bydło preferuje smak słodki i kwaśny (przy czym cielęta uwielbiają smak słodki, a dla dorosłego bydła atrakcyjna jest odrobina kwasowości w paszach), unikając gorzkiego i nadmiernie słonego. Również zapach jest przez nie dobrze odczuwany i rozróżniany. Z zapachem silnie powiązana jest hierarchia w stadzie. Ponadto bydło rozpoznaje krowy w rui, osobniki będące w stresie (również zestresowanych ludzi) oraz zapach znajdujących się w pobliżu drapieżników. Ważną rolę odgrywa także zapach paszy, ponieważ zapewnia pierwszy kontakt zwierzęcia z pokarmem i tworzy pozytywne lub negatywne skojarzenia. Pasze o nieznanym zapachu czy smaku prowadzą do niepokoju zwierzęcia i mogą mieć negatywny wpływ na ich pobranie. Warto rozważyć w takich sytuacjach wykorzystanie środków aromatyzujących, pozytywnie kojarzonych przez bydło. Mimo wyczulonych zmysłów smaku i zapachu, ze względu na sposób pobierania paszy (krowy zgarniają porcję językiem i połykają, a dopiero po pewnym czasie następuje przeżuwanie), zdarzają się przypadki spożycia pokarmów zepsutych, niesmacznych i zanieczyszczonych, co w praktyce może prowadzić do zaburzeń w procesie trawienia.

Fot. 1. Bezpieczny transport bydła *źródło: www.uslugowy.com.pl*

Fot. 2. Pochylnia do załadunku/wyładunku zwierząt *źródło: polish.horsestall-fronts.com*

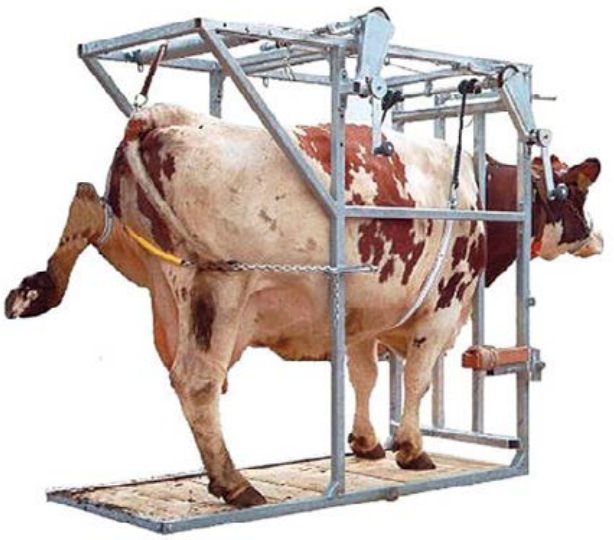
Dotyk

Ten zmysł jest dobrze rozwinięty na całym ciele. Receptory reagują na dotyk, wywołując skurcze mięśni skóry. Dotyk to jeden z najważniejszych elementów umożliwiających nawiązanie bliskich relacji między zwierzętami. Wykazano, że zwierzęta odczuwają ból i dyskomfort na poziomie zbliżonym do poziomu odczuwania człowieka. Należy o tym pamiętać, wykonując zabiegi zoohigieniczne i weterynaryjne. Reakcją na zadany ból będzie próba kopnięcia lub uderzenia głową.

Sposoby uniknięcia potencjalnych zagrożeń podczas pracy ze zwierzętami

Podstawą bezpiecznej pracy ze zwierzętami jest wypracowanie sposobów zachowania ludzi i zapewnienie zwierzętom takich warunków, by wzajemne relacje nie prowadziły do sytuacji zagrożeń wypadkowych. W codziennych kontaktach ze zwierzętami należy przestrzegać następujących zasad:

- obsługą zwierząt powinny zajmować się osoby dorosłe, zdrowe,



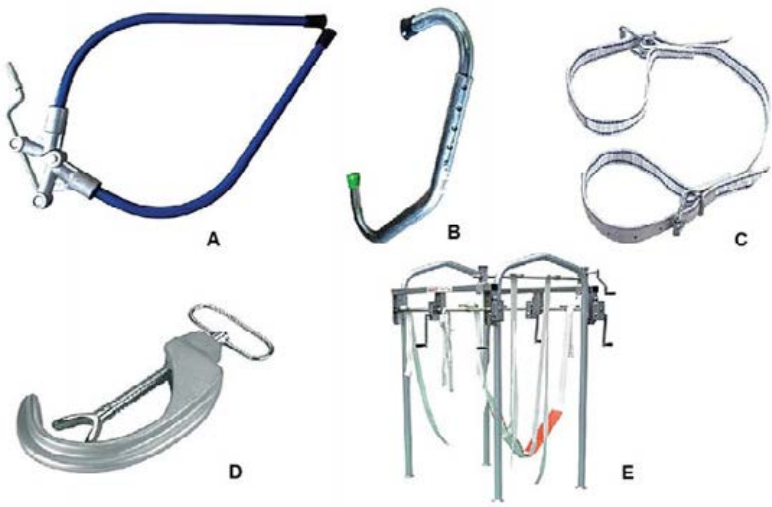
Fot. 3. Poskrom dla bydła *źródło: korekcjaracic.eu/news/w-27/poskrom-wopa-sa0018*

Fot. 4. Elektryzator z tabliczkami ostrzegawczymi *źródło: lewmik.pl*

odpowiednio przeszkolone, o łagodnym usposobieniu, lubiące pracę ze zwierzętami;

- zwierząt nie wolno straszyć, drażnić oraz wykonywać w ich pobliżu gwałtownych ruchów, co może skutkować nieprzewidzianymi reakcjami zwierząt oraz wystąpieniem agresji skierowanej przeciwko człowiekowi;
- niedopuszczalne jest podchodzenie do zwierząt w sposób niezauważalny oraz wykonywanie nagłych ruchów, a także wydawanie dźwięków mogących je niepokoić;
- zabronione jest palenie tytoniu oraz obsługa zwierząt w stanie nietrzeźwym lub złego samopoczucia;
- obsługą zwierząt w miarę możliwości powinny zajmować się stale te same osoby; nie powinny one uczestniczyć w wykonywaniu bolesnych zabiegów weterynaryjnych, bowiem w późniejszym okresie ich obecność będzie kojarzona przez zwierzęta z negatywnymi odczuciami;
- do transportu zwierząt należy używać przystosowanych do tego celu przyczep, o mocnych wiązaniach i odpowiednio wysokich burtach (fot. 1.), a do wyprowadzania zwierząt – dostatecznie szerokich, wyposażonych w boczne bariery pochylni (fot. 2.).
- wszystkie bolesne i stresujące zwierzę zabiegi (weterynaryjne, pielęgnacyjne – korekcja racic, rogów) należy wykonywać przy zachowaniu wszelkich środków bezpieczeństwa np. poskromów ograniczających gwałtowne ruchy zwierzęcia (fot. 3.); w razie potrzeby korzystać z pomocy drugiej osoby;
- zwierzęta wykazujące skłonność do kopania powinny być umieszczane w boksach w sposób zapewniający bezpieczną obsługę;
- prowadząc krowy na pastwisko należy używać łańcuchów, linek, które w razie szarpnięcia przez zwierzę nie spowodują urazów rąk; nie należy ich okręcać wokół dłoni;

Fot. 5. Narzędzia do poskramiania buhajów – kleszcze nosowe (po lewej), kółko nosowe (po prawej) *źródło: lewmik.pl*



Fot. 6. Poskromy ograniczające możliwość kopnięcia: A – poskrom obustronny skręcany; B – poskrom jednostronny; C – pęcina na nogi; D – klamra na ścięgno; E – poskrom stacjonarny z taśmami do podwieszania
źródło: lewmik.pl – Fot. A, B, C, D; www.korekcja-racic.pl – Fot. E

- w przypadku zastosowania na pastwisku ogrodzenia elektrycznego powinno być ono oznakowane tablicami ostrzegawczymi (fot. 4.).
- Przy obsłudze buhajów powinno się zachować następujące środki ostrożności:
- buhaje powyżej 1 roku życia powinny być prowadzone za pomocą tyczki, o długości co najmniej 140 cm, przymocowanej do pierścienia nosowego (fot. 5.); tyczkę należy zapinać w czasie przebywania buhaja w boksie;
- buhaje poniżej 1 roku życia powinny być prowadzone na uwięzi, w obecności drugiej osoby;
- dla zwiększenia bezpieczeństwa należy na głowę buhaja nałożyć na stałe mocny, skórzany kantar;
- przy obsłudze buhajów powinni pracować wyłącznie mężczyźni;
- niedopuszczalny jest wypas buhajów nie uwiązanych oraz w pobliżu krów.

Zasady bezpieczeństwa podczas doju

- jeśli dój odbywa się na stanowisku uwiązowym krowa powinna być „uprzedzona", że się do niej zbliżamy, głosem lub dotykiem ręki;
- krowy luźno stojące należy uwiązać lub dój przeprowadzić w halach udojowych;
- czynności poprzedzające dój powinny być wykonywane spokojnie, starannie i bezboleśnie;
- do doju na stanowiskach należy zawsze przystępować z tej samej strony zwierzęcia i w takiej samej kolejności,
- w oborach stanowiskowych i dojeniu na stanowiskach dojarz narażony jest na uraz oczu z powodu machania ogonem przez krowę; skutecznym sposobem na to może być podwieszenie ogona;
- krowy mające tendencję do kopania podczas doju należy oznaczać w odpowiedni sposób oraz stosować urządzenia ograniczające lub uniemożliwiające kopnięcia (fot. 6.);
- w halach przestrzeń w kanale udojowym powinna być wolna od niepotrzebnych przedmiotów, mogących stanowić przeszkodę w swobodnym przemieszczaniu się dojarzy i powodować potknięcia oraz upadki;
- poruszanie się dojarzy po mokrym i śliskim kanale udojowym może prowadzić do poślizgnięć i upadków; dojarze powinni używać obuwia z podeszwą przeciwpoślizgową, a powierzchnie, po których przemieszczają się, powinny mieć ograniczoną śliskość (fot. 7.);
- pracownicy wykonujący prace przy obsłudze bydła powinni używać

Fot. 7. Podłoga antypoślizgowa w hali udojowej *źródło: www.delaval.com/pl*

Fot. 8. Ciągi komunikacyjne *źródło: www.spinderdhc.pl/produkty/ruch-krow/szlabany*

obuwia ochronnego, zabezpieczającego stopy przed urazami.

Bezpieczeństwo w pomieszczeniach inwentarskich:

- powierzchnia podłogi korytarza powinna być nienasiąkliwa i ograniczająca poślizg;
- kanały odprowadzające ścieki i gnojowicę powinny być odpowiednio zabezpieczone;
- drzwi powinny być otwierane na zewnątrz;
- niedopuszczalne jest umieszczanie progów w drzwiach pomieszczeń inwentarskich;
- szerokość korytarza powinna umożliwiać stosowanie urządzeń technicznych do dowozu i dozowania pasz, zapewniać łatwy i bezpieczny dostęp do zwierząt oraz bezpieczne wykonywanie czynności związanych z ich obsługą (fot. 8.);
- ściany budynku powinny być gładkie, bez ostrych nierówności mogących spowodować uszkodzenie ciała u zwierzęcia bądź u osób je obsługujących;
- narzędzia ostre, nie używane w danej chwili powinny być ułożone i znajdować się w miejscu przeznaczonym do ich składowania.

Ochrona przed chorobami odzwierzęcymi

Choroby odzwierzęce (zoonozy) są wywoływane przez bakterie, wirusy, pasożyty i grzyby. Człowiek może zarazić się nimi poprzez kontakt ze zwierzęciem, styczność z jego odchodami, wydzielinami, krwią i mięsem, a także drogą oddechową. Aby zapobiegać przenoszeniu chorób ze zwierząt na ludzi należy:

- do pracy należy używać odzieży przeznaczonej wyłącznie do tego celu;
- w przypadku podejrzenia choroby zwierzęcia przenoszonej na ludzi, dodatkowo należy zastosować środki chroniące górne drogi oddechowe, rękawice gumowe, buty gumowe;
- wszelkie skaleczenia, otarcia należy bezwzględnie odkazić, a w razie konieczności założyć opatrunek;
- niedopuszczalne jest korzystanie w gospodarstwie domowym z naczyń służących do pojenia, karmienia zwierząt;
- osoby pracujące przy obsłudze zwierząt powinny być zaszczepione przeciw tężcowi;
- zwierzęta chore na choroby przenoszące się na ludzi należy odizolować od reszty stada, produkty spożywać wyłącznie po poddaniu obróbce termicznej;
- na zapleczu pomieszczeń inwentarskich powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy dla pracowników, a także apteczka pierwszej pomocy dla zwierząt;
- posiłki powinny być spożywane w wydzielonym pomieszczeniu, po uprzednim umyciu rąk i twarzy.

Podsumowanie

Dobrostan i dobre traktowanie zwierząt ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo, produkcyjność i warunki pracy osób je obsługujących. Występujące ryzyko zagrożeń czynnikami biologicznymi i fizycznymi oraz możliwość zranienia lub poturbowania osób wykonujących pracę przy obsłudze zwierząt, wymaga zapewnienia im pomocy lekarskiej. Zachowanie wymaganych wytycznych BHP przy obsłudze bydła oraz świadomość występujących zagrożeń i ich negatywnych skutków to podstawa do ograniczenia wypadków w budynkach dla bydła i w bezpośrednim kontakcie ze zwierzętami. ■

Bartosz Bigorowski
Katedra Hodowli i Żywienia Zwierząt,
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt,
Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

Zarządzanie oborą z opasami mieszańcowymi

Opasy mieszańcowe stanowią drugą grupę najliczniej opasanego bydła w Polsce, zaraz za opasami ras mlecznych. Są one chętnie wybierane przez producentów do opasu, gdy występujący efekt heterozji między krzyżówkami ras wpływa korzystnie na przyrosty dobowe, wykorzystanie paszy oraz końcową masę ciała. Te wszystkie czynniki powodują, że współczynnik ekonomiczny po zakończonym opasie jest dodatni, uwzględniając koszty paszy. Opas takich mieszańców trwa zazwyczaj od 18 do 24 miesięcy, w zależności od genotypu użytego do krzyżowania towarowego, opasy w tym czasie osiągają masę ciała 750-900 kilogramów.

Większość mieszańcowych cieląt pochodzi z naszego kraju z obór, gdzie doszło do krzyżowania towarowego krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych. Najczęściej użytymi rasami mięsnymi do takiego krzyżowania są: limousine, charolaise, angus, blonde d'Aquitaine. Rasy te charakteryzuje szybkie tempo wzrostu, wysokie przyrosty dobowe, dobre wykorzystanie paszy, dzięki temu opasy mieszańcowe są w stanie osiągnąć wysokie masy ciała, przy niskim spożyciu paszy. Dodatkowo efekt heterozji wpływa korzystnie na wydajność rzeźną oraz jakość pozyskanego surowca jakim jest wołowina. Najczęściej producenci zakupują cielęta o masie ciała 80-100 kg w cenie 1200-1600 zł, cielęta te należy odpajać preparatem mlekozastępczym lub mlekiem pełnym w zależności od możliwości indywidualnych gospodarstwa. Cielęta odpajane są do wieku 3 miesięcy, w tym okresie otrzymują również swoją pierwszą paszę treściwą w postaci musli lub startera, która wpływa korzystnie na rozwój przedżołądków, tak samo jak dodatek siana oraz sieczki ze słomy. Jeżeli gospodarstwo dysponuje wagą inwentarzową, to warto w okresie odchowu cieląt skontrolować ich masę ciała. Na tej podstawie jesteśmy w stanie odpowiedzieć sobie na pytanie, czy odchów przebiega prawidłowo? Przyrosty masy ciała cieląt w okresie odchowu do 3 miesiąca życia nie powinny być niższe niż 500 g/dobę. Po zakończonym okresie odchowu przychodzi czas na tworzenie grup technologicznych z zakupionych cieląt, osobniki w tych grupach przebywają do zakończonego opasu. Również po zakończonym odchowie przychodzi czas na wprowadzanie do dawki pokarmowej pasz objętościowych soczystych. W tabeli 1. przedstawiona została przykładowa dawka pokarmowa dla opasów o masie ciała 300 kg uwzględniając zapotrzebowanie na JPŻ (jednostka produkcji żywca) oraz BTJ (białko właściwe rzeczywiście trawione w jelicie cienkim.

Dużym ułatwieniem w codziennej obsłudze opasów, przy zadawaniu paszy jest posiadanie oraz możliwość wjazdu do budynku inwentarzowego wozu paszowego. Żywienie TMRem ma niewątpliwe bardzo dużo zalet, które przekładają się na efekty w żywieniu opasów, takie jak: brak selektywnego wyjadania komponentów z dawki, poprawa wykorzystania dawki pokarmowej, zmniejszenie pracochłonności przygotowania i zadania pasz do skarmiania,

Tab. 1. Przykładowa dawka pokarmowa dla opasa mieszańcowego o masie ciała 300 kg i przyrostach dobowych 1300 g

Komponent	Ilość [kg]
Kiszonka z kukurydzy (34% SM)	15
Siano łąkowe	0,5
Mieszanka treściwa	2,6
Śruta rzepakowa poekstrakcyjna	0,6
Premiks	0,06

równomierny przebieg trawienia, mniejsze zaburzenia w przemianie materii, mniejsze wahania pH w żwaczu (6,2-6,4) – zapobieganie kwasicy. Obora z wydzielonym na środku stołem paszowym może być zarówno wolno stanowiskowa jak i uwięziowa. Podobna mechanizacja pracy jest w przypadku usuwania ściółki od opasów, w oborze wolno stanowiskowej na głębokiej ściółce, gdzie pracę tą możemy wykonać ładowarką teleskopową, bądź ciągnikiem z zamontowanym ładowaczem czołowym. Natomiast w oborze uwięziowej, mamy możliwość zamontowania wyciągu obornika, gdzie wystarczy tylko zgarnąć ze stanowiska ściółkę do kanału gnojowego, a stamtąd już wyciąg przetransportują ją na zewnątrz budynku, na płytę obornikową.

Profilaktyka u opasów

Pamiętać należy, że każde zwierzę które zostało przywiezione do gospodarstwa powinno zostać poddane kwarantannie, aby nie doprowadzić do rozprzestrzeniania się chorób wśród bydła.

W przypadku zakupu cieląt do opasu, dobrym rozwiązaniem jest umieszczenie cieląt w kwarantanniku, który jest oddalony od pozostałych budynków inwentarskich. Możemy wtedy przyjąć zasadę całe pomieszczenie pełne, całe pomieszczenie puste. W praktyce wygląda to tak, że nowo zakupione cielęta umieszczane powinny być w pustym pomieszczeniu, które stanowi dla nich kwarantannę przez okres 4-6 tygodni. Są one wtedy pod obserwacją, dodatkowo możemy wykonać badania w kierunku występowania BVD, IBR oraz paratuberkulozy, pod warunkiem, że mamy swoje stado przebadane i wolne od tych chorób, natomiast musimy liczyć się wtedy z dodatkowymi kosztami rzędu 200-250 zł do każdej sztuki. Często wśród bydła w okresie jesieni oraz wiosny, gdzie mamy do czynienia z wysoką wilgotnością oraz małym nasłonecznieniem zaobserwować możemy występowanie grzybicy skóry. Jest to przewlekłe schorzenie skóry, za które odpowiedzialne są zazwyczaj grzyby *Trichiophyton verrucosum*. Brak reakcji oraz nie podjęte leczenie grzybicy powoduje jej szybkie rozprzestrzenianie się w stadzie, natomiast w postaci przewlekłej powoduje brak apetytu, zahamowanie wzrostu oraz rozwoju zwierząt, a to powoduje wydłużenie okres opasu. Pamiętać należy również, że grzybica skórna występująca u bydła jest silną zoonozą czyli chorobą odzwierzęcą, którą hodowcy i producenci bydła mogą się zarazić. Natomiast raz na 5 lat każde gospodarstwo, w którym jest aktywna produkcja zwierzęca bydła przechodzi badania w celu wyeliminowania występowania gruźlicy oraz brucelozy.

Przepędy, poskrom oraz waga

W gospodarstwie utrzymującym nie tylko opasy, ale również krowy mleczne czy stado bydła mięsnego przydatne są pobudowane przepędy wraz z poskromem oraz zamontowaną wagą (więcej o wagach w gospodarstwach w Nr 9/2022). Jest to bardzo duże ułatwienie jeżeli chodzi o organizację pracy w gospodarstwie. W gospodarstwach opasowych, z oborami wolno stanowiskowymi na głębokiej ściółce, ciąg przepędu, poskromu oraz wagi stanowi ważny element infrastruktury. Infrastruktura ta przydaje się na przykład w momencie, gdy w stadzie musimy przeprowadzić profilaktykę, albo leczenie, wystarczy przegnać sztuki z kojca przez przepęd, każdą ze sztuk zablokować w poskromie i bezpiecznie wykonać badanie. Dodatkowo w momencie, gdy kontrolujemy masę ciała opasów w celu weryfikacji prawidłowo ustalonej dawki pokarmowej, rola przepędu z zamontowaną wagą jest niepodważalna. Każdy z tych procesów jesteśmy w stanie wykonać bezpiecznie bez obawy o własne zdrowie oraz zdrowie zwierząt. Lokalizacja takiego przepędu ma bardzo duże znaczenie, przede wszystkim powinien on być zlokalizowany najbliżej jak tylko się da budynków, w którym utrzymujemy zwierzęta. ■

Monika Kopaczel-Radziulewicz

Schody w oborze

i nietypowa kiszonka z kukurydzy

Agnieszka i Albert Dominikowscy prowadzą gospodarstwo rolne w Nagladach, w gminie Gietrzwałd (powiat olsztyński). Gospodarują na blisko 80 ha, z czego ok. 54 ha to grunty orne, a 22 ha zajmują łąki i pastwiska. Specjalizują się w produkcji bydła mięsnego, dlatego struktura zasiewów w znacznym stopniu podporządkowana jest pod potrzeby stada.

Byk zawsze w 100 procentach rasowy

Stado podstawowe liczy 25 mamek, w sumie w gospodarstwie przebywa około 100 sztuk bydła, ale hodowca planuje z czasem zmniejszyć stado do ok. 70-75 sztuk. Albert Dominikowski wyjaśnia, że nie ma mamek czysto rasowych, ale buhaj w stadzie jest zawsze w 100% rasowy. Hodowca używał do tej pory buhajów charolaise, limousine oraz simental. Obecnie buhajem rozpłodowym jest kryjący drugi sezon byk rasy limousine.

– *W swoim pierwszym sezonie sprawdził się bardzo dobrze, teraz liczymy na powtórkę. Nasz poprzedni buhaj rasy simental także był rewelacyjny i chętnie bym go zostawił, ale niestety musieliśmy go zmienić, ponieważ chciałem wprowadzić do stada podstawowego kilka jałówek z własnego chowu* – wspomina hodowca.

Fot. 1. Agnieszka i Albert Dominikowscy prowadzą gospodarstwo rolne w Nagladach, w gminie Gietrzwałd (powiat olsztyński)

Właściciele gospodarstwa kupują z zewnątrz cielęta mieszańce po krowach mlecznych do odchowu na jałówki hodowlane. Przewagą takich samic jest ich wyższa mleczność i cielęta lepiej się odchowują. Rozmówca podkreśla, że mamki mieszańce są dużo spokojniejsze i łatwiejsze w odchowie, niż czystorasowe. Hodowcy korzystają z krycia haremowego. Przy tej metodzie rozrodu skuteczność zacieleń dochodzi do 99%. Byk chodzi między krowami od maja, tak aby wycielenia rozpoczynały się w lutym i w marcu. Oczywiście czasem zdarza się, że te ostatnie późno zacielone, wycielają się pod koniec kwietnia.

– *Staramy się pilnować wycieleń i trzymać się ustalonych terminów, bo dzięki temu pod koniec kolejnego roku lub na początku kolejnego możemy sprzedać bydło. Przełom roku jest to czas, w którym sprzedajemy najwięcej sztuk. Po wielu latach hodowli przekonaliśmy się, że jest to najlepszy termin, bo wówczas są najwyższe ceny* – wyjaśnia Agnieszka Dominikowska.

Hodowcy starają się sprzedawać bydło między 20 a 24 miesiącem. Jałówki sprzedają w wieku 16-18 miesięcy, utrzymując je do wagi 500-600 kg. 600 kg to waga maksymalna, bo przy wyższej wadze ja-

Fot. 2. Hodowca nie ma mamek czysto rasowych, ale w stadzie znajduje się zawsze buhaj 100% rasowy

łówki klasyfikowane są w niższej klasie, bo są za tłuste. Rozmówca potwierdza, że wyższą kwotę otrzymuje za młodsze sztuki, które osiągnęły masę ciała ponad 500 kg. Zdarza się, że za 16 miesięczną jałówkę rolnicy otrzymywali lepszą zapłatę, bo miała lepsze umięśnienie i mniejsze otłuszczenie.

– *Na rzeź kierowane są byki, które nie przekroczyły masy ciała 800 kg, najlepiej sprzedawać takie o wadze ok. 750 kg. Ostatnio bardziej pilnujemy wieku zwierząt w dniu uboju. Więcej pieniędzy można otrzymać za byki w wieku poniżej 24 m-cy. Byki opasane do wieku 2 lat, z reguły osiągają pożądaną masę ciała, więc dodatkowo zyskujemy na każdej sztuce parę złotych. Obecnie jesteśmy usatysfakcjonowani cenami, które otrzymujemy od zakładów mięsnych i liczymy, że utrzymają się one jeszcze długo. Najważniejsze, że mamy co sprzedawać* – podsumowuje rozmówca.

Nowa obora na dwóch poziomach

Państwo Dominikowscy są zadowoleni, że udało im się 5 lat temu, jeszcze przed pandemią koronawirusa i wojną na Ukrainie zrealizować dużą inwestycję. Wybudowali nową oborę dla bydła o wymiarach 42 x 17 m. Obora podzielona jest na 3 części, w pierwszej – największej – utrzymywane są krowy-mamki. Pozostałe dwie części – mniejsza lub większa, dostosowywane są do potrzeb. Jeżeli w oborze znajduje się aktualnie więcej byczków to utrzymywane są one w większej części, a jałówki są w mniejszej lub odwrotnie.

Hodowca wspomina, że planując budowę priorytetem było to, żeby obora była na tyle wysoka, aby móc wjechać do niej ciągnikiem z turem lub wozem paszowym. Wysoka obora to więcej przestrzeni, więcej powietrza i światła. Na dachu zamontowano świetlik z wywietrznikami, po bokach znajdują się odsuwane kurtyny. Dzięki przemyślanym rozwiązaniom zwierzęta mają idealne warunki do życia, poprawiła się zdrowotność stada.

Obora w Nagladach ma coś co ją wyróżnia i rolnik potwierdza, że rzeczywiście każdy zwraca na to uwagę. Są to schody, po których wchodzą lub schodzą zwierzęta. Hodowca wyjaśnia, że obora celowo została zaprojektowana na dwóch poziomach. Takie rozwiązanie zaproponował i zaprojektował znajomy, który wiedział, że takie obory są stosowane i doskonale zdają egzamin. W woj. warmińsko-mazurskim znajduje się tylko jedna obora dwupoziomowa, właśnie u p. Dominikowskich.

– *Dziś po prawie 5 latach użytkowania obory mogę powiedzieć, że zwierzęta doskonale radzą sobie z chodzeniem po schodach, myślę, że lepiej niż po powierzchniach skośnych i na pewno jest bezpieczniej. Do tej pory nie mieliśmy żadnych wypadków wśród zwierząt, nie było zwichnięć i złamań. Zwierzęta chodzą spokojnie, nie przepychają się. Bydło mięsne trzeba umiejętnie prowadzić. Najedzone krowy, utrzymywane w dobrych warunkach, w zgodzie z ich dobrostanem są bardzo spokojne.* – Rozmówca wyjaśnia, że planując budowę schodów trzeba

Fot. 3. Obora podzielona jest na 3 części z jednej strony znajduje się największa część, w której będą stały mamki, pozostałe dwie części, są różnej wielkości, jedna większa, a druga mniejsza

zwrócić uwagę na wysokość i szerokość stopni. – *W naszej oborze stopnie schodów mają 15 cm wysokości.*

Jak wygląda taka obora?

W dolnej części budynku znajduje się część legowiskowa, natomiast w górnej, do której zwierzęta mają wejść po schodach, położonej wyżej znajduje się korytarz paszowy. Niektórzy hodowcy pytają Alberta Dominikowskiego po co mu właściwie te schody?

– *Taki układ obory zaplanowałem dużo wcześniej. Moim zamysłem było to, aby ułatwić sobie pracę przy usuwaniu obornika. W tym systemie mogę zaoszczędzić na ściółce. Gdy krowy wejdą po schodach z dolnej części do stołu paszowego to część odchodów zostawią na górze i zgarniacz wypycha je bezpośrednio na zewnątrz, na płytę obornikową. Nasza płyta ma wymiary 6 x 10 x 2,5 m i pomieści 120-130 tys. litrów obornika.*

Rolnik dodaje, że założenia są takie, że około 30 proc. rzadkich odchodów krowy zostawią stojąc przy stole paszowym. Chociaż wiadomo, że w przypadku bydła mięsnego tych odchodów jest znacznie mniej, niż przy bydle mlecznym, które więcej czasu spędzają przy stole paszowym.

Fot. 4. Obora ma dwa poziomy, w górnej części znajduje się korytarz paszowy, w dole część legowiskowa

Produkcja roślinna podporządkowana pod potrzeby stada

Produkcja roślinna w gospodarstwie podporządkowana jest produkcji bydła opasowego i musi pokryć potrzeby stada. W strukturze zasiewów dominują zboża m.in. jęczmień, owies w czystym siewie, poza tym mieszanka zbożowa, trochę pszenicy ozimej z przeznaczeniem na ziarno. W tym roku na 12 ha zostanie wysiana kukurydza, część z przeznaczeniem na kiszonkę, a część na ziarno. Dzięki kukurydzy żniwa idealnie rozłożą się w czasie i będzie istniała możliwość lepszej organizacji prac przy zbiorach pasz.

Albert Dominikowski planuje w tym roku posiać kukurydzę odmiany Ligato o FAO 230, która może być uprawiana z przeznaczeniem na kiszonkę i na ziarno. Idealna odmiana na taki rok jak ten, bo charakteryzuje się szybkimi wschodami, nawet podczas chłodnej wiosny. Ma wybitnie wczesny wigor i nadaje się do uprawy na wszystkich stanowiskach. Toleruje stanowiska chłodne, a nawet gleby ciężkie i zlewne.

W odpasie porannym krowy-mamki otrzymują rano kiszonkę z traw przewiędniętych, a wieczorem kiszonkę z kukurydzy. Odsadki, jałówki i byki dodatkowo otrzymują paszę treściwą. W diecie cieląt odsadzonych znajdują się zboża pochodzące z gospodarstwa, śruty i koncentraty. W okresie wiosenno-letnim mamki przebywają na zewnątrz całą dobę i mają do dyspozycji pastwisko o powierzchni 7 ha. Pastwisko jednak nie wystarcza dla wszystkich sztuk, dlatego latem krowy muszą być dokarmiane, zwłaszcza w sytuacji powolnego wzrostu runi.

– *Pastwisko jest podzielone na dwie kwatery, każda o powierzchni ponad 3 ha. Gdy liczba sztuk w stadzie podstawowym wynosiła 10, pastwisko dzieliłem na 3-4 kwatery, przy 25 sztukach, już nie ma takich możliwości* – wyznaje rozmówca.

Fot. 5. Prawie 5 lat temu wybudowano i oddano do użytku nową oborę o wymiarach 42 x 17 m

Fot. 6. Stado podstawowe liczy 25 mamek, w sumie w gospodarstwie przebywa około 100 sztuk bydła, ale hodowca planuje z czasem zmniejszyć stado do ok. 70-75 sztuk

Kiszonka z kukurydzy ze słonecznikiem lub ziemniakami

W ubiegłym roku rolnik testował siew i uprawę kukurydzy na kiszonkę w towarzystwie słonecznika. Pasami siana była kukurydza i słonecznik. W tym roku deklaruje, że powtórzy taki siew.

– *Nie było większych problemów z uprawą kukurydzy razem ze słonecznikiem. Trzeba tylko dobrać odpowiednią odmianę żeby słonecznik w podobnym czasie dojrzewał i zasychał. Jedynym problemem były ptaki, które lubią dojrzałe ziarno słonecznika. Słonecznik można mieszać z kiszonką z kukurydzy w proporcji 1:4, nie było problemów z zakiszaniem, być może dzięki temu, że stosuję dodatki ułatwiające zakiszanie* – zastanawia się Dominikowski.

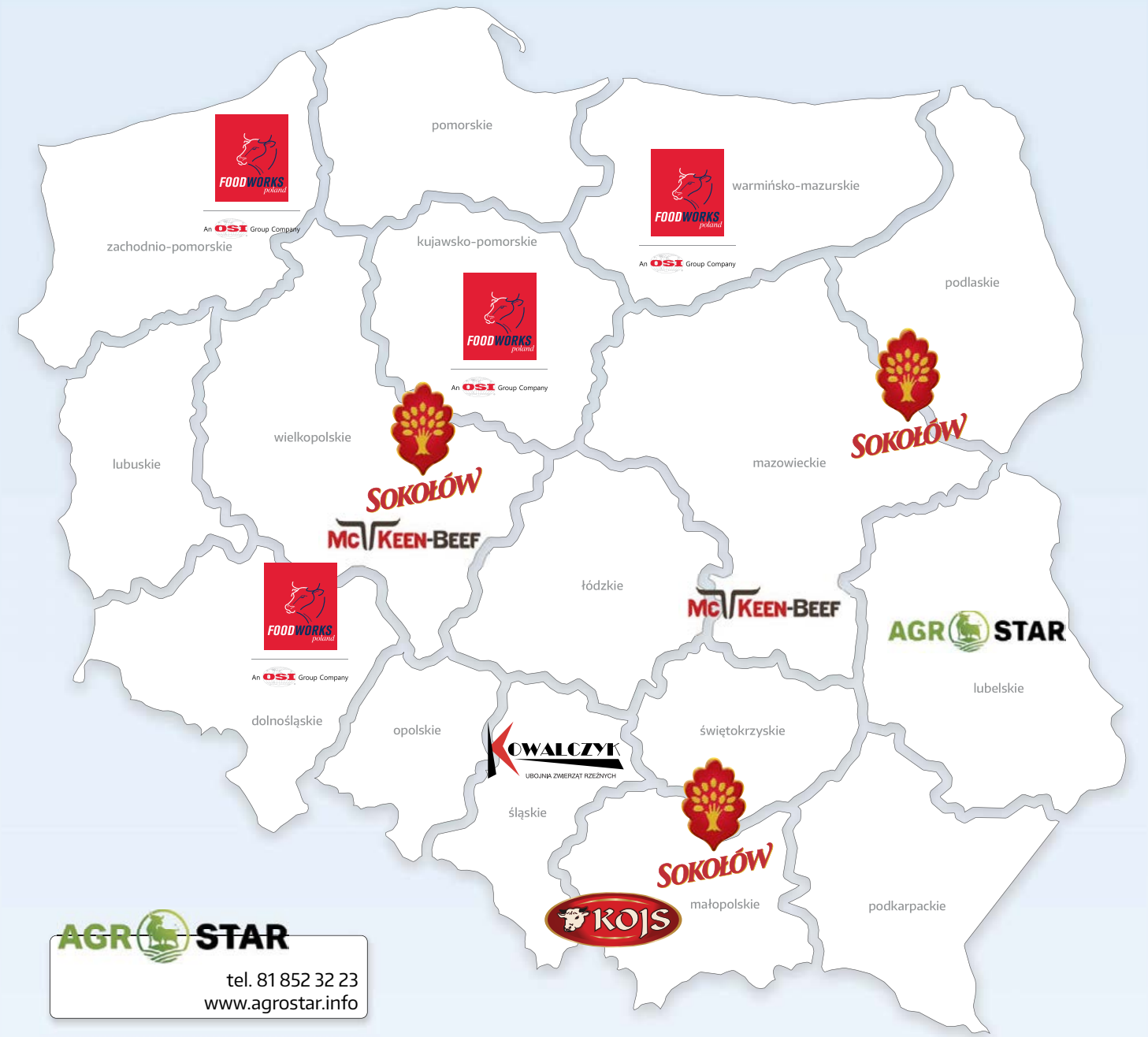
Kiszonka z kukurydzy produkowana była jeszcze do niedawna z dodatkiem ziemniaków. Taką metodę podpowiedział mu szwagier mieszkający w Niemczech. Opowiadał, że w sytuacji wysokich zbiorów, nadwyżki plonów były przekazywane nieodpłatnie producentom mleka i mięsa wołowego. Kiszonka była przygotowywana w proporcji: 2 części kukurydzy, 1 część ziemniaków. Takie rozwiązanie chwalili sobie przede wszystkich producenci bydła rzeźnego.

– *Postanowiłem takie rozwiązane przetestować w swoim gospodarstwie. Ziemniaki dodawane były w całości, a w kiszonce stawały się miękkie i nie stanowiły ryzyka zadławienia się przez zwierzęta. Obecnie nie sadzimy już ziemniaków i dlatego nie stosuję ich jako dodatku do kiszonki z kukurydzy. Dzisiaj są one droższe i taki zabieg się nie opłaca. Ale* – jak wspomina hodowca – *bydło w pierwszej kolejności wybierało ziemniaki, dopiero później pobierało całą resztę paszy. Ziemniaki dobrze przechowują się w kukurydzy i bezpiecznie mogą stanowić do 25% objętości kiszonki.* ■

Fot. 7. W okresie wiosenno-letnim mamki przebywają na zewnątrz całą dobę, mając do dyspozycji prawie 7 ha pastwisk

Fot. 8. Zbiornik ma wymiary 6 x 10 i 2,5 metra głębokości, czyli przewidziany jest na około 120-130 tys. litrów na górze jest miejsce na obornik

SKUP I UBÓJ BYDŁA



AGRSTAR
tel. 81 852 32 23
www.agrostar.info

KOWALCZYK
UBOJNIA ZWIERZĄT RZEŹNYCH
tel. 695 999 395
www.zmkowalczyk.pl

McKEEN-BEEF
tel. 63 28 96 333
www.mckeen-beef.eu

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

FOODWORKS poland
An OSI Group Company
tel. 65 619 43 50
www.foodworks.pl

SOKOŁÓW
tel. 25 640 83 34
www.sokolow.pl

AGRO STAR

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
- lider w handlu bydłem ciężkim i hodowlanym rasy Limousine
- rzetelne rozliczenie zakupu i szybkie płatności
- stała współpraca i program opasu bydła

PONAD 25 LAT NA RYNKU

KOWALCZYK

UBOJNIA ZWIERZĄT RZEŹNYCH

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

Dział skupu żywca: tel. 695 999 395
wolowina.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
- sprzedaż ćwierci wołowych, elementów wołowych oraz wołowiny kulinarnej
- elementy kulinarne z mięsa wołowego pakowane lub luzem
- „mięsa wołowe sezonowane"

KOJS

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
- skup, byków, jałówek, krów i trzody chlewnej
- dobre, konkurencyjne ceny skupu
- szybki termin płatności

McKEEN-BEEF

McKeen-Beef SH
Linne 47, 62-730 Dobra
tel. 63 28 96 333
e-mail: zakup.linne@mckeen-beef.eu
www.mckeen-beef.eu

Oddział:
McKeen-Beef SH II Sp. z o.o.
Wydrzyn 3, 26-432 Wieniawa
tel. 48 30 61 600

SKUP BYDŁA RZEŹNEGO:

- **pewna i terminowa płatność**
- odbiór bydła transportem firmowym
- rzetelne i szybkie rozliczenia dostaw
- przejrzyste warunki współpracy
- możliwość negocjacji cen

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

FOODWORKS poland

An OSI Group Company

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

SKUP BYDŁA

Oferujemy:

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

Zeskanuj kod QR i znajdź swojego specjalistę na mapie:

SOKOŁÓW

NR 1 ZAKUPU
bydła w Polsce

Sokołów S.A.
ul. Aleja 500-lecia 1
08-300 Sokołów Podlaski

tel. 25 640 83 34
e-mail: bydlo@sokolow.pl
www.sokolow.pl

Gwarantujemy:

- stabilny zbyt (możliwość kontraktacji)
- rzetelną ocenę poubojową
- atrakcyjne ceny skupu
- pewną i terminową płatność
- możliwość atrakcyjnego sfinansowania zakupu cieląt
- pomoc w zorganizowaniu cieląt do opasu
- możliwość uzyskania gwarancji cen zbytu

ZAPRENUMERUJ

Prenumerata
ROCZNA

115 zł

Wersja papierowa lub cyfrowa

Prenumerata roczna
PREMIUM

170 zł

Wersja papierowa + cyfrowa

Prenumerata roczna
STUDENT / SENIOR

58 zł

Wersja cyfrowa

Egzemplarz
POJEDYNCZY

12 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
3. Nowi prenumeratorzy otrzymają **GRATIS**:
   - **KATALOG FIRM PASZOWYCH** (rok wydania 2019)

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.zo.o., 10 8857 1067 3001 0009 8179 0001

ZAMÓW
ONLINE

STUDENCI, SZKOŁY i SENIORZY
PŁACĄ MNIEJ*
50% ZNIŻKI
po okazaniu legitymacji

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

HODOWCĘ *BYDŁA*

115 ZŁ/ROK

Z prenumeratą co roku **PREZENT** → TRÓJDZIELNY **KALENDARZ**

Dowód pokwitowania dla wpłacającego

Pro Agricola Sp. z o.o.
ul. Puławska 39, lok. 30, 02-508 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., ul. Puławska 39, lok. 30, 02-508 Warszawa w celu zrealizowania zamówienia, zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych (Dz. U. Nr 133, poz. 883 z 1997r.).

czytelny podpis zleceniodawcy

Nazwa firmy / Imię, nazwisko i adres zleceniodawcy

Podpis

Opłata

Polecenie przelewu/wpłata gotówkowa

nazwa odbiorcy
Pro Agricola Sp. z o.o.
ul. Puławska 39, lok. 30, 02-508 Warszawa

nr rachunku odbiorcy
10885710673001000981790001

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

OFERTA DOMU WYDAWNICZEGO PRO AGRICOLA

Hodowca Bydła

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

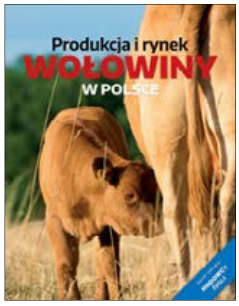
cena prenumeraty: 115 zł

Hodowca Trzody Chlewnej

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

cena prenumeraty: 85 zł

PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY



Produkcja i rynek wołowiny w Polsce

NUMER SPECJALNY HODOWCY BYDŁA

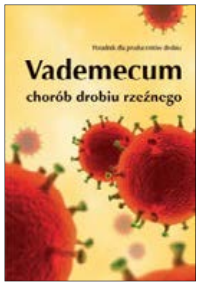
cena: 59 zł
rok wydania: 2017
ilość stron: 300
koszt wysyłki: 10 zł

Drobiarstwo niekonwencjonalnie

wydanie II – uzupełnione
cena: 32 zł
rok wydania: 2018
dodruk: 2021
ilość stron: 208
koszt wysyłki: 5 zł

OptiPasz Program optymalizacji pasz

cena: 2 323,47 zł | rok wydania: 2016



Vademecum chorób drobiu rzeźnego

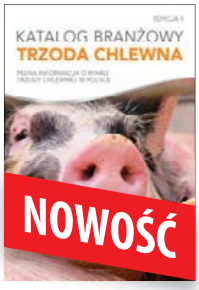
cena: 30 zł
cena dla prenumeratorów: 23 zł
rok wydania: 2013
ilość stron: 104
koszt wysyłki: 5 zł

Nowoczesna produkcja kurcząt brojlerów

cena: 35 zł
cena dla prenumeratorów: 25 zł
rok wydania: 2011
ilość stron: 245
koszt wysyłki: 10 zł

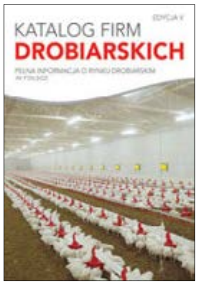
Katalog Firm Paszowych XI edycja 2019

cena: 70 zł
ilość stron: 336
koszt wysyłki: 10 zł



Katalog Branżowy Trzoda Chlewna
II edycja 2022

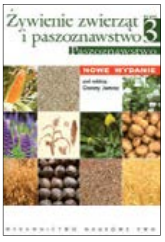
cena: 70 zł
ilość stron: 376
koszt wysyłki: 10 zł



Katalog Firm Drobiarskich V edycja 2021/2022

cena: 70 zł
ilość stron: 406
koszt wysyłki: 10 zł

WYDAWNICTWA ROLNICZE DO ZAKUPU W REDAKCJI



Żywienie zwierząt i paszoznawstwo

tom 1 – cena: 75 zł, ilość stron: 450, rok wydania: 2021
tom 2 – cena: 75 zł, ilość stron: 440, rok wydania: 2020
tom 3 – cena: 75 zł, ilość stron: 432, rok wydania: 2013

Do zamówionych książek i suplementów doliczony zostanie koszt przesyłki w kwocie 5 zł.

W przypadku zamówienia większej ilości prosimy o kontakt z redakcją w celu ustalenia kosztów przesyłki.

Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu

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

Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń

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

Wydawnictwa można zamówić pod numerem telefonu: 89 512 35 13, -15

Wpłaty można dokonywać na rachunek:
Warmiński Bank Spółdzielczy Jonkowo o/Gietrzwałd
10 8857 1067 3001 0009 8179 0001
Pro Agricola Sp. z o.o.

WYBIERZ swój silozet®

silozet®
wysokiej jakości 5-warstwowa folia
do bel wyprodukowana w Polsce metodą wydmuchu.

W każdym sezonie już od ponad 20 lat **silozet®** gwarantuje najlepszą folię do owijania kiszonki, idealną dla uzyskania optymalnych wartości pokarmowych niezbędnych do prawidłowego rozwoju i produkcji bydła mięsnego i mlecznego.

Specyfikacja techniczna:

Grubość (mm)	Szerokość (mm)	Długość (mb)	Waga (kg)
0,025	500	**1800**	22,5
0,023	500	**2000**	22,5

Grubość (mm)	Szerokość (mm)	Długość (mb)	Waga (kg)
0,025	750	**1500**	28,5
0,023	750	**1650**	28,5

WARTOŚCI: *silozet*

1. **wytrzymałość**
2. **odporność na przebicie**
3. **elastyczność**
4. **stabilonośc UV**
5. **idealne przywieranie**

Opatentowana formuła 4G klej aplikowany do czterech warstw folii
Zapytaj o Najlepszy produkt w swoim punkcie sprzedaży!

Centrum Folii Zetfol, ul. Lipnowska 63a, 87-100 Toruń
tel. +48 56 654 83 82, e-mail: marketing@zetfol.pl, **www.silozet.pl**

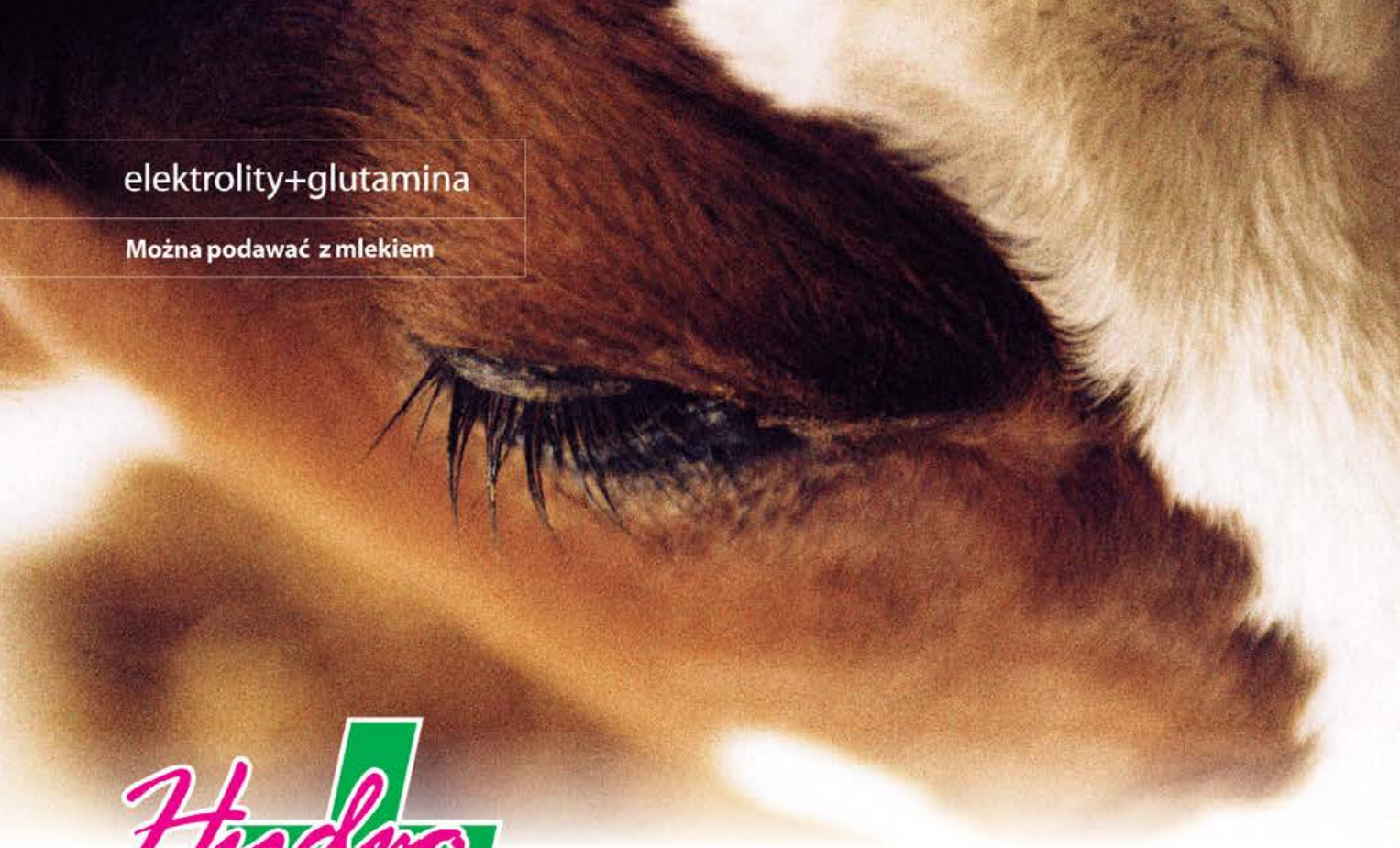
#KupujŚwiadomie!

PRODUKT POLSKI

Original 5-Layer Blown Film For Wrapping

Oryginalna 5-warstwowa Folia Blown

ISO 9001:2015



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: 25 ml / 1 litr
- atrakcyjny smak, nawet dla chorych cieląt
- 1 opakowanie 500 ml = 20 litrów płynu

ScanVet POLAND

ScanVet Poland, Skiereszewo, ul. Kiszkowska 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