



PRO AGRICOLA  
DOM WYDAWNICZY

25 lat  
razem

# HODOWCA BYDŁA

Nr 12/2022

Rok wyd. XXVII, nr 284

*Wesołych Świąt!*

cena 12,00 zł

ISSN 1732-1921

12

9 1771732192202



AMPOL-MEROL®  
Pewny partner Twojego gospodarstwa





# 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**

## Pozazywieniowe czynniki wpływające na długowieczność krów

Mirosław Gabryszuk, Renata Gabryszuk



Długie użytkowanie krów zwiększa ich wydajność życiową i liczbę urodzonych cieląt, co ma zasadniczy wpływ na rentowność produkcji. Z hodowlanego punktu widzenia krótszy okres życia zmniejsza odstęp między pokoleniami, zwiększając tym samym postęp genetyczny. ...

## zdrowe stado

40

### Choroby wynikające z nieprawidłowego żywienia krów, cz. I Ketoza, stłuszczenie wątroby i kwasica

Ewa Januś



W wyniku nieprawidłowego żywienia krów, które może być wynikiem zarówno niedoborów żywieniowych, jak i nadmiaru pewnych składników pokarmowych w dawce, dochodzi do różnego typu chorób i zaburzeń przemiany materii, które określa się jako choroby metaboliczne. ...

## rozmród

71

### Torbiele jajnikowe i stany zapalne macicy – dwie choroby, które „lubią chodzić w parze”

Agnieszka Wilczek-Jagiello



Płodność to podstawowy parametr decydujący o opłacalności chowu bydła. Optymalnie jest, gdy krowa rodzi cielę raz do roku. Niestety, udaje się to obecnie niezwykle rzadko. Wydłużający się okres pomiędzy wycieleniem, a ponownym zapłodnieniem, brak rui...



Redakcja czynna jest od poniedziałku do piątku w godz. 8<sup>00</sup> – 16<sup>00</sup>

#### 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 Lisecki

#### 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, Jarosław Kulik

*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 .....	19
Agro-Skandawa .....	51
Agrotop .....	73
Ampol-Merol .....	25, 59
As Trade .....	41
Bergophor .....	48
Biolab .....	III str. okł.
Cargill .....	3, IV str. okł.
DeLaval .....	21, 23
Ferma Bydgoszcz .....	33
Geneu .....	70
Marma .....	63
Noack .....	26, 27
Pfeifer & Langen .....	47
Plocher .....	28
Polagra Premiery .....	49
Produkcja i rynek wołowiny ...	II str. okł.
Ragt .....	57, 69
Saatbau .....	61
Sowul & Sowul .....	31, 35
Tasomix .....	40, 45
Thye Lokenberg .....	32
Timab .....	42, 43
www.portalhodowcy.pl .....	64

## aktualności branżowe:

Rynek mleka – ceny PL .....	4
Rynek mleka – handel PL .....	6
Rynek mleka – produkcja i 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 I-IX 2022 .....	14
Handel bydłem w I-IX 2022 .....	15
Produkcja mięsa w UE .....	16
Rynek materiałów paszowych .....	74
Handel zbożami w okresie I-IX 2022 r. ....	76
Biogazownie AgriKomp, Nowy LT-Master F115 .....	78
Warunki prenumeraty .....	82
Oferta książkowa wydawnictwa .....	84

### Ceny prenumerat obowiązujące do końca roku 2022:

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

## żywnienie

Optymalizacja żywienia bydła w kontekście utrzymania zdrowia, cz. II  
Kamil Siatka **18**

## żywnienie

Jaki tłuszcz dla krów mlecznych?  
Oskar Skórnicki **26**

## materiały paszowe

Bobowate w żywieniu bydła, cz. I  
Piotr Stanek, Ewa Januś **29**

## użytkowanie krów

Pozażywieniowe czynniki wpływające na długowieczność krów  
Mirosław Gabryszuk, Renata Gabryszuk **36**

## zdrowe stado

Choroby wynikające z nieprawidłowego żywienia krów, cz. I  
Ketoza, stłuszczenie wątroby i kwasica  
Ewa Januś **40**

## rozdród

Zarządzanie rozrodem krów mlecznych  
Józef Krzyżewski **50**

## kiszonki

Mikroflora kiszonki  
Barbara Wróbel **56**



## rozdród

O co chodzi z bliźniakami? – czyli cielaki różnej płci  
Justyna Sokół **65**

## rynek

Rynek mleka – produkcja, eksport, spożycie  
Mariusz Bogucki **68**

## rozdród

Torbiele jajnikowe i stany zapalne macicy – dwie choroby, które „lubią chodzić w parze”  
Agnieszka Wilczek-Jagięło **71**

## informacja prasowa

AGRO PREMIERY rolnicze na sezon 2023 **77**

## informacja prasowa

Targi Ferma – największe specjalistyczne targi dla fachowców produkcji zwierzęcej w Polsce **79**



**80**  
**SKUP I UBÓJ BYDŁA**



Największa w Polsce baza artykułów popularno-naukowych o tematyce zootechnicznej:  
[www.PortalHodowcy.pl](http://www.PortalHodowcy.pl)





 provimi®



**O tym mówią cieleńta**

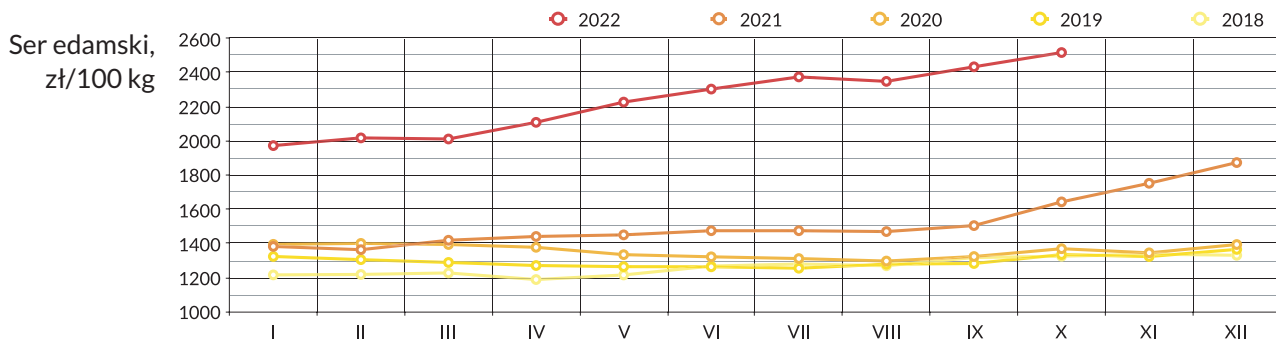
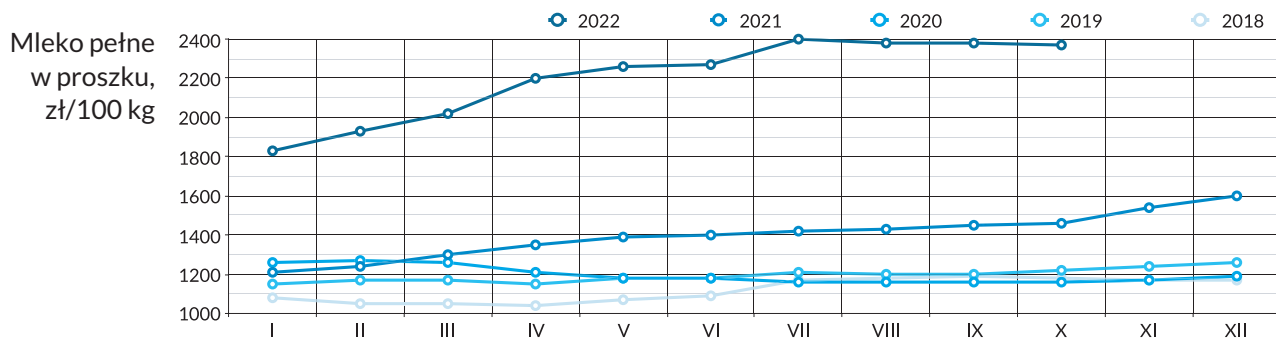
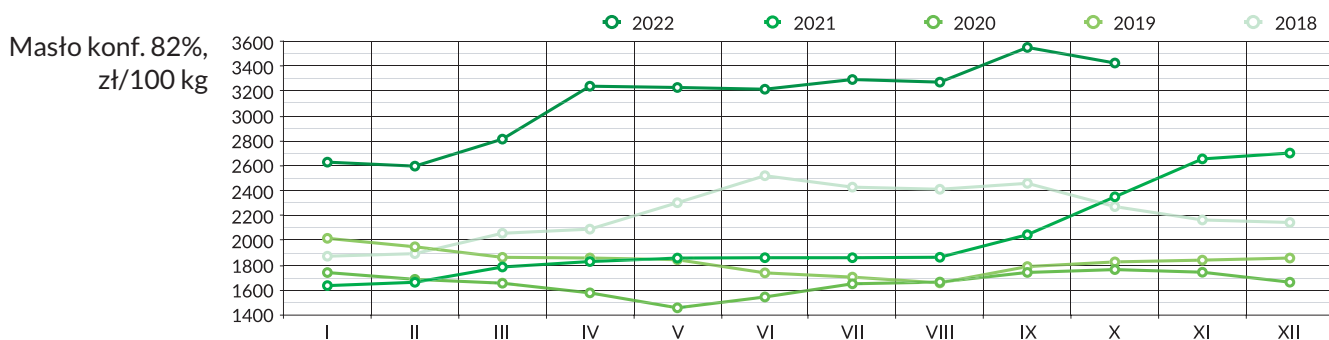
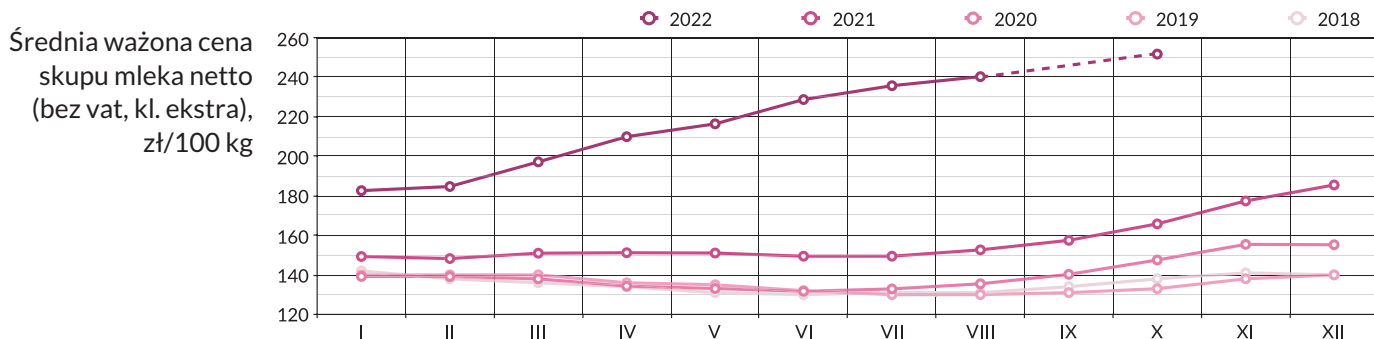
NIE TYLKO W NOC WIGILIJNĄ

<https://superstado.pl/>



Ceny mleka i wybranych produktów mleczarskich w okresie XII 2021 – XII 2022 r.

	05XII	12XII	19XII	26XII	02I	09I	16I	23I	30I	06II	13II	20II	27II	06III	13III	20III	27III	03IV	10IV	17IV	24IV	01V	08V	
<b>Ceny sprzedaży netto wybranych produktów mleczarskich, zł/100 kg</b>																								
Masło konfekcjonowane 82% tł.	2685	2721	2706	2701	2690	2683	2670	2609	2571	2568	2590	2596	2626	2642	2703	2726	2890	3034	3173	3243	3253	3281	3287	
Mleko w proszku pełne	1552	1579	1572	1631	1649	1748	1778	1954	1841	1825	1909	1969	1983	1976	2017	1959	2035	2100	2138	2232	2226	2205	2275	
Ser edamski	1781	1865	1900	1927	1928	1981	1946	1967	2000	2009	2019	2044	1996	2011	2008	2005	2005	2021	2071	2092	2116	2157	2181	
Mleko spożywcze paster. 3,2%	230	228	233	232	232	237	240	232	237	238	239	239	238	240	239	246	244	246	253	258	262	268	275	
<b>Ceny skupu mleka zł/kg</b>																								
Mleko do skupu	1,66	1,66	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,83	1,83	1,83	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,97	1,97	1,97



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej, MRiRW



15V	22V	29V	05VI	12VI	19VI	26VI	03VII	10VII	17VII	24VII	31VII	07VIII	14VIII	21VIII	28VIII	04IX	11IX	18IX	25IX	02X	09X	16X	23X	30X	06XI	13XI	20XI	27XI	04XII
3234	3223	3201	3154	3204	3229	3230	3256	3278	3277	3302	3311	3266	3287	3261	3280	3270	3298	3331	3376	3395	3446	3431	3452	3387	3349	3245	3147	3136	3082
2249	2232	2292	2218	2217	2252	2327	2276	2424	2426	2391	2366	2367	2334	2350	2416	2395	2387	2401	2365	2349	2386	2358	2393	2361	2402	2328	2341	2339	2320
2230	2275	2244	2242	2257	2303	2333	2327	2380	2349	2392	2361	2345	2355	2322	2350	2358	2395	2462	2446	2442	2496	2527	2512	2563	2528	2509	2481	2525	2472
278	278	279	280	287	287	287	285	293	295	302	303	303	305	306	308	305	311	316	324	332	337	339	342	337	345	343	346	344	342
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	2,40	2,40	2,40	2,40	2,52	2,52	2,52	2,52	2,63	2,63	2,63

# CENY MLEKA



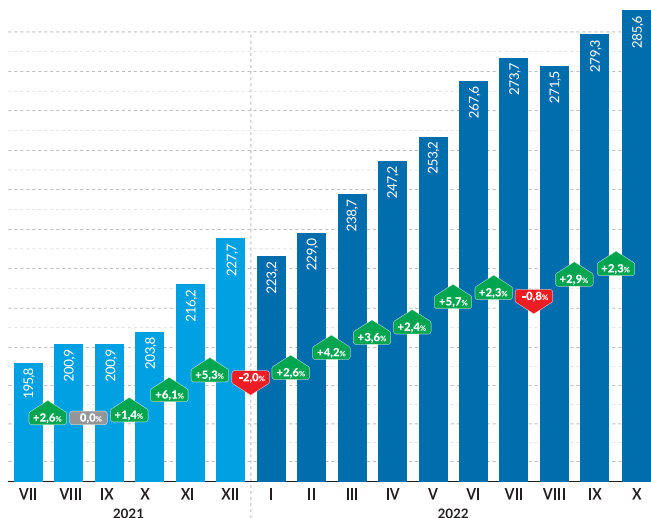
## w Polsce

Średnia cena skupu 100 kg mleka w klasie extra bez Vat w październiku 2022 roku wyniosła 263,78 zł. Była ona wyższa od ceny sprzed miesiąca o 11,61 zł (+4,61%). W porównaniu do ceny sprzed roku jest to o 97,53 zł więcej (+58,83%), a od ceny sprzed 2 lat o 115,79 zł (+78,49%).

Średnia cena skupu mleka w październiku w latach 2019-2022 r., zł/100 kg

X 2022	X 2021	X 2020	X 2019	2022/2021	2022/2020	2022/2019
263,31	165,78	147,52	135,26	+58,8%	+78,5%	+94,7%

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



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej, MRIRW

# CENY SPRZEDAŻY

## produktów mleczarskich

Cena sprzedaży **masła konfekcjonowanego** w tygodniu 28.11-4.12.2022 r. wyniosła 3082 zł/100 kg i była niższa niż miesiąc temu o 267 zł, czyli o 7,97%.

W odniesieniu do cen sprzed roku jest to zwyżka o 397 zł, a więc o 14,79%.

Cena **mleka pełnego proszku** w tygodniu 28.11-4.12.2022 r. wyniosła

2320 zł/100 kg i była niższa niż miesiąc temu o 82 zł, czyli o 3,41%.

W odniesieniu do cen sprzed roku jest to zwyżka o 768 zł, a więc o 49,48%.

**Ser edamski** kosztował w omawianym okresie 2472 zł/100 kg, czyli mniej niż miesiąc wcześniej o 56 zł (-2,22%). W odniesieniu do cen sprzed roku jest to zwyżka o 691 zł, a więc o 38,80%.

Cena **mleka spożywczego pasteryzowanego** w ciągu roku wzrosła o 48,70%, a cena mleka w skupie o 58,43%.

Ceny sprzedaży netto produktów mleczarskich w tygodniu 28.11-4.12.2022 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t	Przed m-cem	Zm. m/m	Przed rokiem	Zm. r/r
Masło konfekcjonowane 82% tł.	3082	3136	-1,72%	3349	-7,97%	2685	+14,79%
Mleko w proszku pełne	2320	2339	-0,81%	2402	-3,41%	1552	+49,48%
Ser edamski	2472	2525	-2,10%	2528	-2,22%	1781	+38,80%
Mleko spożywcze paster. 3,2%	342	344	-0,58%	345	-0,87%	230	+48,70%
Mleko do skupu	2,63	2,63	0,00%	2,52	+4,37%	1,66	+58,43%

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej, MRIRW

Sprawdź aktualne ceny:



# HANDEL PRODUKTAMI MLECZARSKIMI

w okresie I-IX 2022 r.



W okresie styczeń-wrzesień 2022 roku wyeksportowaliśmy 1 297 607 ton mleka i jego przetworów. Było to mniej niż w analogicznym okresie roku 2021 r. o -0,32%. Z kolei import mleka wyniósł 472 372 tony i był o 3,45% mniejszy od importu z analogicznego okresu roku 2021. W rezultacie dodatnie saldo handlu mlekiem wzrosło o 1,57%. Dobrą wiadomością jest to, że w porównaniu z okresem styczeń-wrzesień 2021 wartość sprzedanego towaru była wyższa o prawie 4 mld zł, a więc o 50%. W walucie euro jest to zwyżka o 46%.

Największym rynkiem zbytu dla polskich produktów mleczarskich są kraje UE, gdzie trafiło w analizowanym okresie 71,1% naszego eksportu. W okresie styczeń-wrzesień 2022 r. do Niemiec sprzedaliśmy 463 789 ton produktów mleczarskich, co stanowiło prawie 36% całkowitego eksportu. Do Niemiec najwięcej sprzedajemy mleka i śmietany niezagęszczonej. Chińcy w okresie styczeń-wrzesień 2022 r. kupili u nas 100 478 ton produktów mlecznych, czyli 7,7% naszego całkowitego eksportu. Na trzecim miejscu wśród importerów naszego mleka znajduje się Holandia, która zaimportowała w omawianym okresie 72 041 ton mleka, czyli o 18%

Polski handel produktami mleczarskimi w okresie I-IX 2021 i 2022 r.

	I-IX 2021	I-IX 2022	Różnica	Zmiana r/r
Ilość, tony				
Eksport	1 301 724	1 297 607	-4 117	-0,32%
Import	489 259	472 372	-16 887	-3,45%
Saldo	812 464	825 234	12 770	+1,57%
Wartość, tys. zł				
Eksport	7 913 582	11 835 280	3 921 697	+49,56%
Import	3 664 739	5 116 815	1 452 076	+39,62%
Saldo	4 248 843	6 718 465	2 469 621	+58,12%
Wartość, tys. €				
Eksport	1 740 442	2 546 115	805 673	+46,29%
Import	806 043	1 099 613	293 570	+36,42%
Saldo	934 399	1 446 501	512 103	+54,81%

więcej niż rok temu. Czwartym krajem importującym mleko z Polski jest Litwa, która kupiła 56 599 ton produktów mleczarskich.

Z kolei największym naszym dostawcą produktów mleczarskich na nasz rynek są Niemcy z 27% udziałem oraz Litwa, skąd sprowadzamy 23% produktów mleczarskich. Ten rodzaj produktów importujemy także z Czech, Belgii, 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 okresie I-IX 2022 r.

Kraj	Wartość, tys. EUR	Wartość, tys. PLN	Wolumen, tony	Udział, %
Niemcy	526 348	2 445 007	463 789	35,74
Chiny	83 575	388 885	100 478	7,74
Holandia	178 340	825 843	72 041	5,55
Litwa	83 401	387 968	56 599	4,36
Czechy	157 843	734 115	37 527	2,89
Rumunia	103 596	481 683	36 183	2,79
Wlk. Brytania	86 351	401 365	36 089	2,78
Ukraina	78 571	365 764	26 156	2,02
OGÓŁEM	2 546 115	11 835 280	1 297 607	100,00

Ważniejsze kerunki **IMPORTU** produktów mleczarskich w okresie I-IX 2022 r.

Kraj	Wartość, tys. EUR	Wartość, tys. PLN	Wolumen, tony	Udział, %
Niemcy	331 124	1 540 325	128 188	27,14
Litwa	148 353	690 663	109 256	23,13
Czechy	47 081	219 066	37 219	7,88
Belgia	84 368	392 475	36 839	7,80
Holandia	100 457	467 268	27 085	5,73
Francja	79 134	368 340	22 723	4,81
Irlandia	26 762	123 840	6 782	1,44
OGÓŁEM	1 099 613	5 116 815	472 372	100,00

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

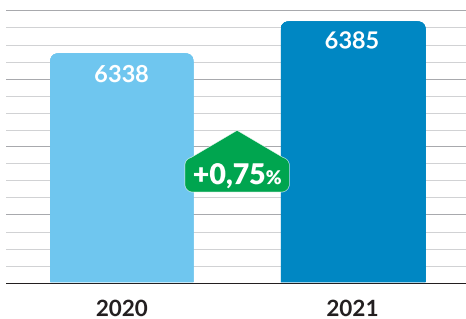


# PRODUKCJA MLEKA I UNIJNY HANDEL

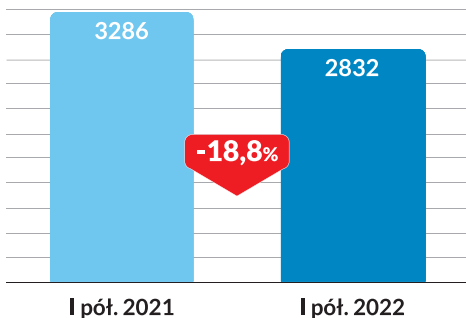
produktami mleczarskimi



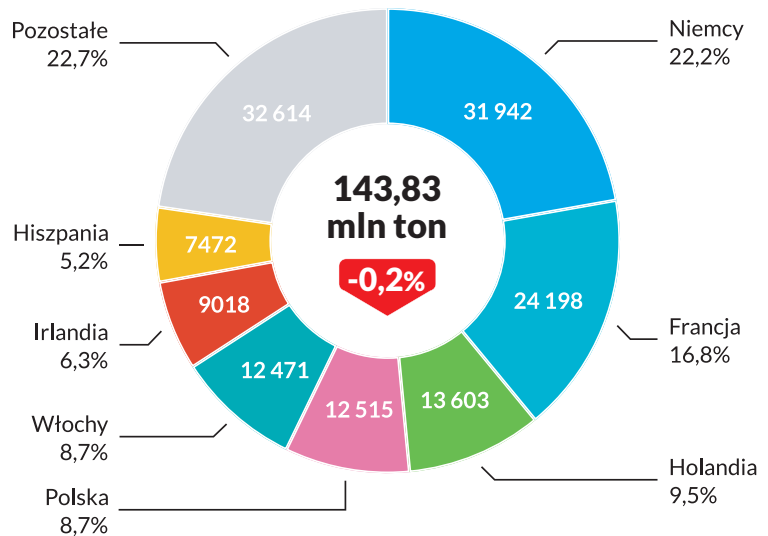
Eksport produktów mleczarskich w latach 2020-2021, tys. ton



Eksport produktów mleczarskich w I półroczu 2021-2022, tys. ton



PRODUKCJA MLEKA W KRAJACH UE w 2021 r., tys. ton



Produkcja mleka w całej UE w 2021 roku wyniosła 143 833 tys. ton i była niższa o 0,2% niż w roku 2020. Do spadku produkcji doszło u największych unijnych producentów mleka – w Niemczech (-1,9%), we Francji (-1,6%), w Holandii (-2,7%). Z kolei największy roczny wzrost produkcji mleka zanotowali Irlandczycy

+5,6%. Włosi zwiększyli produkcję o 4,8%. W Polsce wzrost produkcji wyniósł 0,5%.

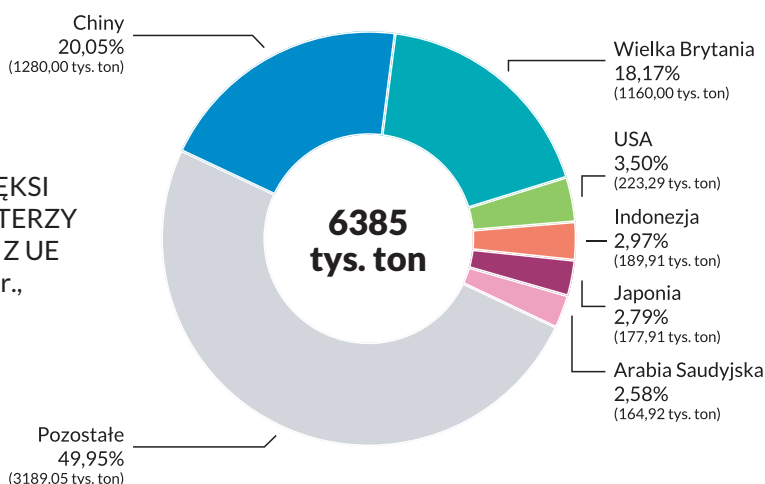
Eksport mleka i produktów mleczarskich w pierwszych sześciu miesiącach 2022 r. obniżył się o prawie 19%. Natomiast import mleka spadł o 5,38%.

Produkty mleczarskie są eksportowane przez kraje członkowskie przede wszystkim do Chin, który jest odbiorcą 20% unijnego mleka oraz do Wielkiej Brytanii kupującej 18% tego typu surowców. USA importuje ok. 3,5% produktów mleczarskich, a Indonezja, Japonia i Arabia Saudyjska po niecałe 3%.

Kraje członkowskie UE importują mleko przede wszystkim z Wielkiej Brytanii (82,3%) i ze Szwajcarii (9,9%). Z Nowej Zelandii, Bośni i Hercegowiny oraz Norwegii przyjeżdża do UE ok. 5% całkowitego importu mleka i produktów mleczarskich.

źródło: Eurostat

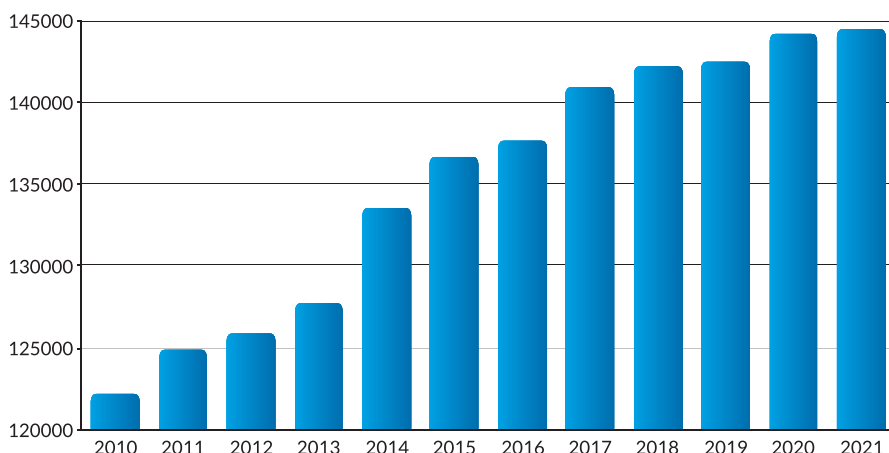
NAJWIĘKSI IMPORTERZY MLEKA Z UE w 2021 r., tys. ton



# PRODUKCJA MLEKA

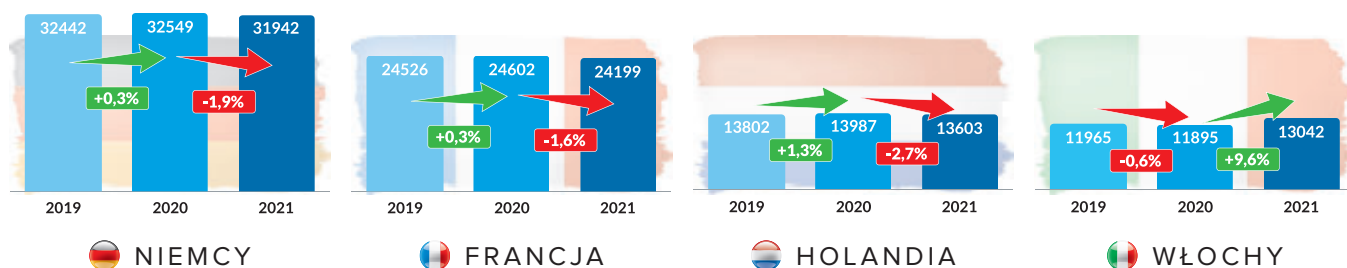
## ZMIANY W PRODUKCJI MLEKA

w krajach UE-28 w latach 2010-2021, tys. ton

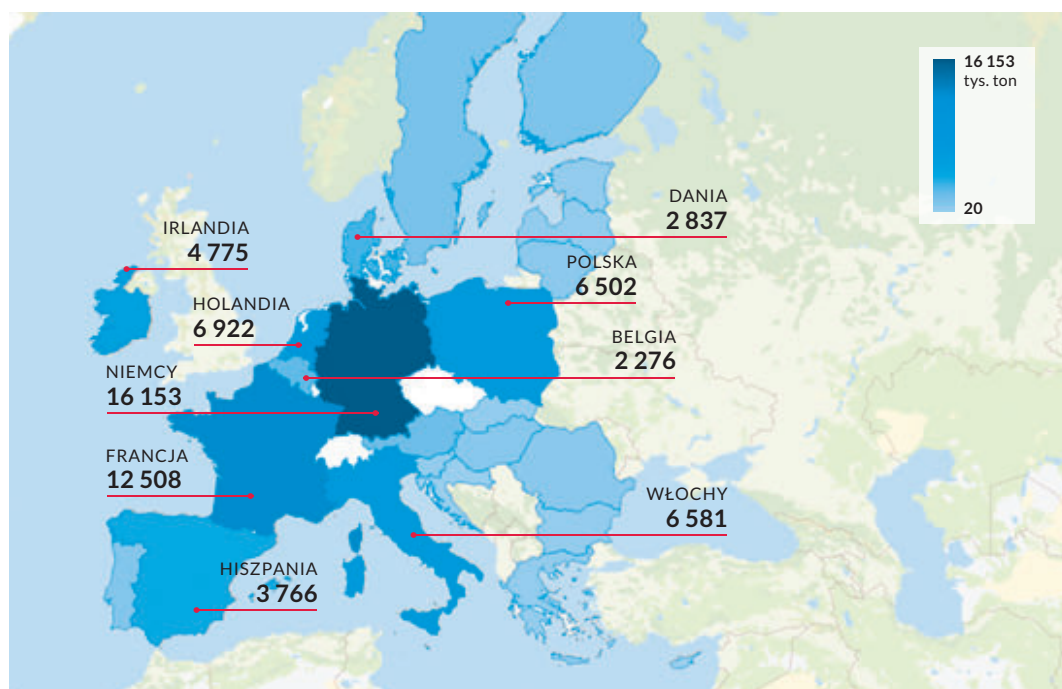


Produkcja mleka w krajach UE do roku 2021 wykazywała trendy wzrostowe. Produkcja tego surowca za poprzedni rok wyniosła 144 405 tys. ton. Było to więcej o 0,2% niż rok wcześniej. Dane za pierwsze półrocze 2022 r. wskazują na obniżenie produkcji mleka o 0,9%.

Największym producentem mleka w UE są Niemcy, którzy produkują 22,12% tego surowca. Drugim krajem pod względem produkcji mleka jest Francja z 16,76% udziałem. Holandia szczyty się mianem trzeciego producenta i posiada 9,42% udział. Do roku 2020 Polska była czwartym producentem mleka



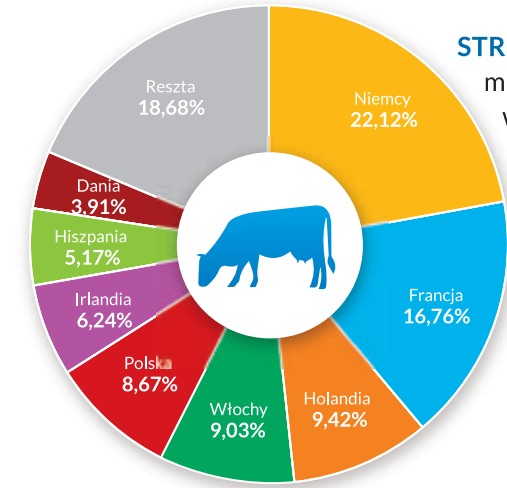
## PRODUKCJA MLEKA W I PÓŁROCZU 2022 R., TYS. TON



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

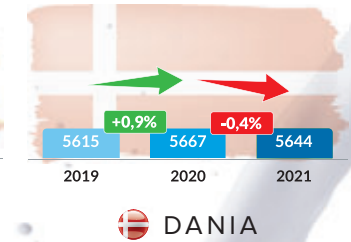
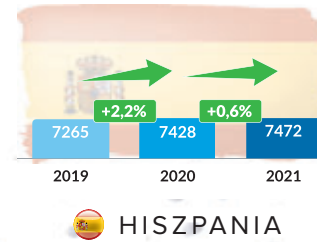
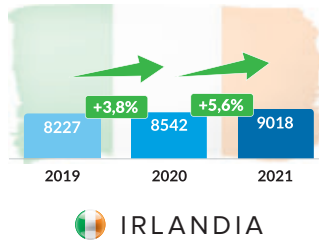
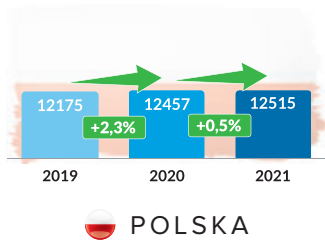
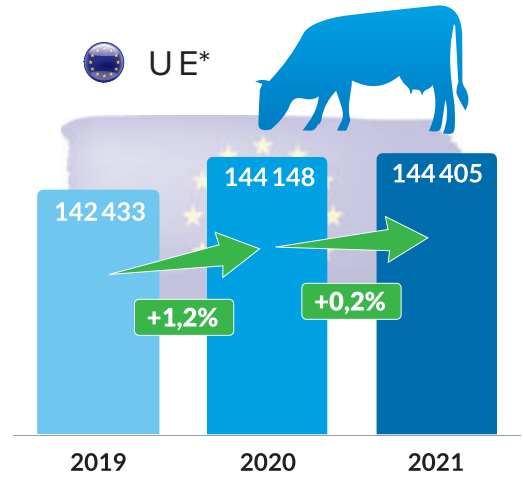


# W KRAJACH UE, TYS. TON.



**STRUKTURA PRODUKCJI**  
mleka w krajach UE  
w 2021 roku, %

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



w Europie, jednak znaczne zmiany jakie zaszły u włoskich rolników, doprowadziły do przetasowania w rankingu. W 2021 r. Włochy wyprodukowały 13 042 tys. ton mleka, o prawie 10% więcej niż rok wcześniej, co plasuje ich obecnie na czwartej pozycji w tabeli krajów o najwyższej produkcji mleka.

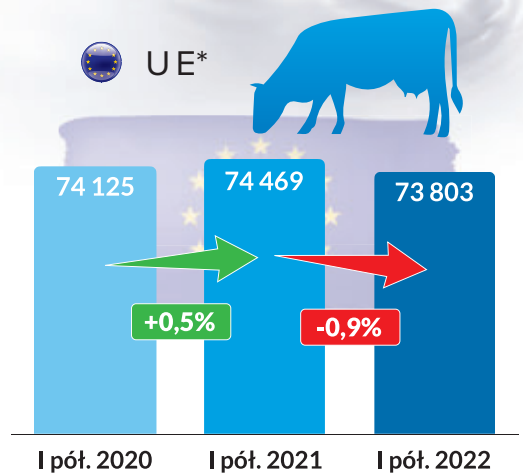
Pomiędzy rokiem 2020 a 2021 doszło do obniżenia produkcji mleka u największych producentów UE – w Niemczech spadek ten wyniósł 607 tys. ton (-1,9%), we Francji 403 tys. ton (-1,6%), w Holandii 384 tys. ton (-2,7%).

Wg danych Komisji Europejskiej za rok 2021 do wzrostu wytwarzania tego surowca doszło w Polsce o 58 tys. ton (+0,5%), we Włoszech o 1 147 tys. (+9,6%),

a także w Irlandii o 476 tys. ton (+5,6%) oraz nieznacznie w Hiszpanii (+0,6%).

I półrocze 2022 r. przyniosło na europejskim rynku mleka obniżenie produkcji o 666 tys. ton (-0,9%). Spadki zanotowano w pierwszych siedmiu krajach, z wyjątkiem Polski. W Niemczech produkcja spadła o 1,5%, we Francji o 1,4%, w Holandii o 1,2%, we Włoszech o 2,3%, w Irlandii o 0,8%, a w Hiszpanii o 0,9%. Polska w I półroczu 2022 r. zanotowała wzrost produkcji w ilości 115 tys. ton (+1,8%).

Zmiany  
w **PRODUKCJI**  
**MLEKA**  
w I półroczach  
2020-22, tys. ton



Źródło: Eurostat

# CENY MLEKA

## w krajach UE



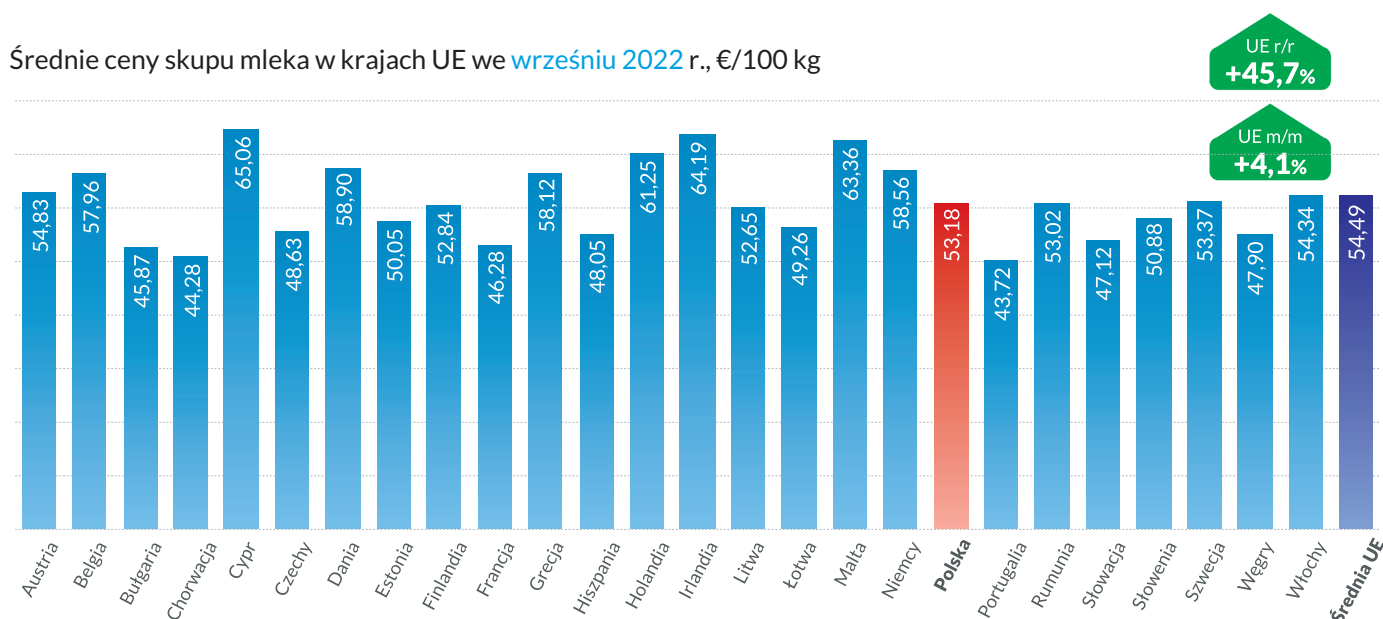
Średnia cena skupu mleka w UE we wrześniu 2022 roku wyniosła 54,49 euro/100 kg i wzrosła o 4,05% w porównaniu do cen z sierpnia 2022 r. W odniesieniu do cen sprzed roku, średnia cena mleka wzrosła już o 45,70%. Cena skupu mleka w Polsce w omawianym okresie wyniosła 53,18 euro/100 kg i była wyższa od ceny płaconej w sierp-

niu o 4,52%. Z takim poziomem cen znajdujemy się na 12 miejscu w rankingu krajów UE uszeregowanych pod względem cen mleka.

W ciągu ostatniego roku we wszystkich krajach UE wzrosły ceny mleka. Najwyższy średnioroczny wzrost cen mleka wystąpił na Litwie (+66%), w Rumunii (+62%) i w Holandii (+61%).

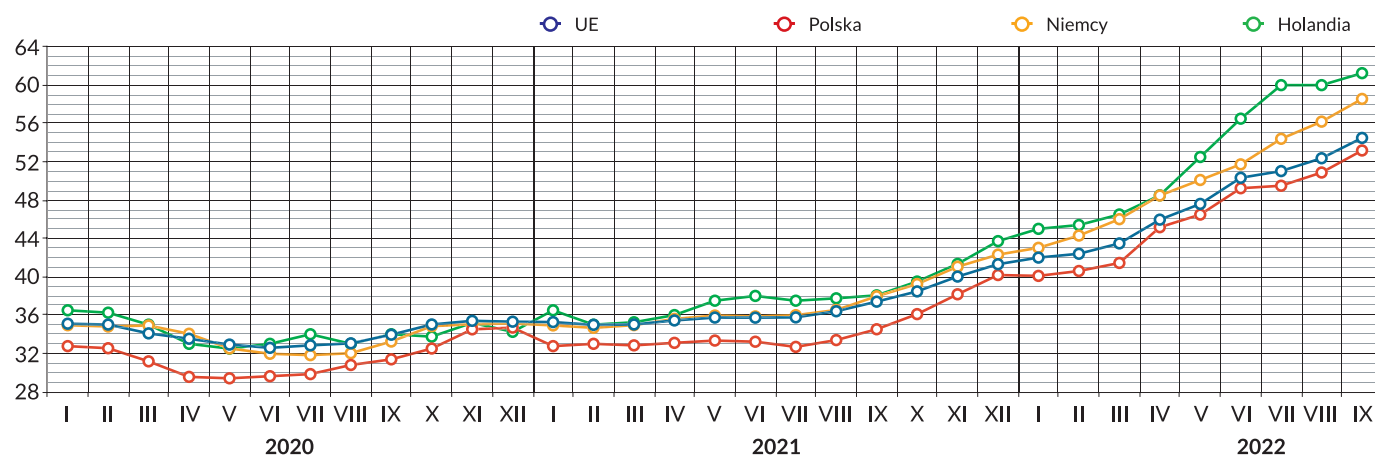
U największego unijnego producenta mleka w Niemczech roczny wzrost cen mleka wyniósł 54%. We Francji (drugi producent) mleko podrożało jedynie o 17%, ale ceny tutaj płacone należą do najniższych w Europie – poniżej 47 euro za 100 kg.

Średnie ceny skupu mleka w krajach UE we **wrześniu 2022 r.**, €/100 kg



na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

Miesięczne ceny rynkowe mleka w Polsce i wybranych krajach UE w okresie **styczeń 2020 – wrzesień 2022 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 czwartym tygodniu listopada wyniosła 506,59 €/100 kg, w klasie A, U+R+O, o 5,81 € więcej niż miesiąc wcześniej (+1,16). Ceny młodego bydła w ciągu roku wzrosły w UE średnio o 17,23%.

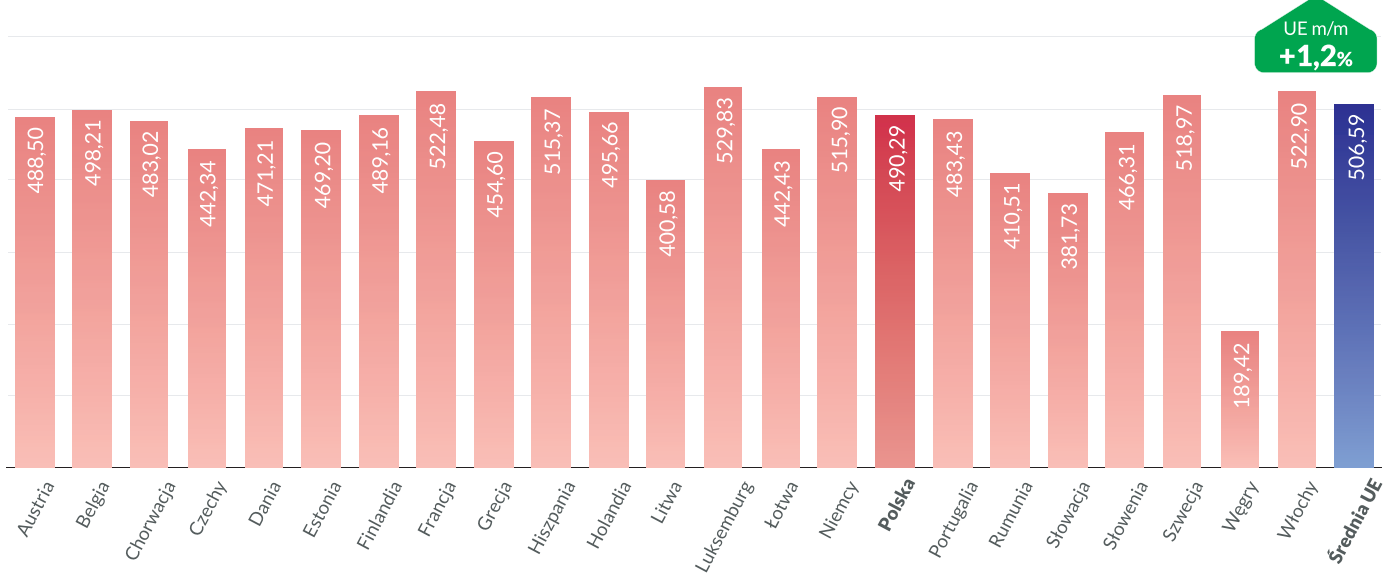
Najwyższe ceny skupu bydła są obecnie obserwowane we Włoszech (522,90

€/100 kg), we Francji (522,48 €/100 kg), w Szwecji (518,97 €/100 kg), w Niemczech (515,90 €/100 kg) oraz w Hiszpanii (515,37 €/100 kg). W pozostałych krajach ceny 100 kg mięsa wołowego w klasie A, U+R+O wynoszą poniżej 500 €.

U największego producenta wołowego w UE we Francji młode bydło rzeź-

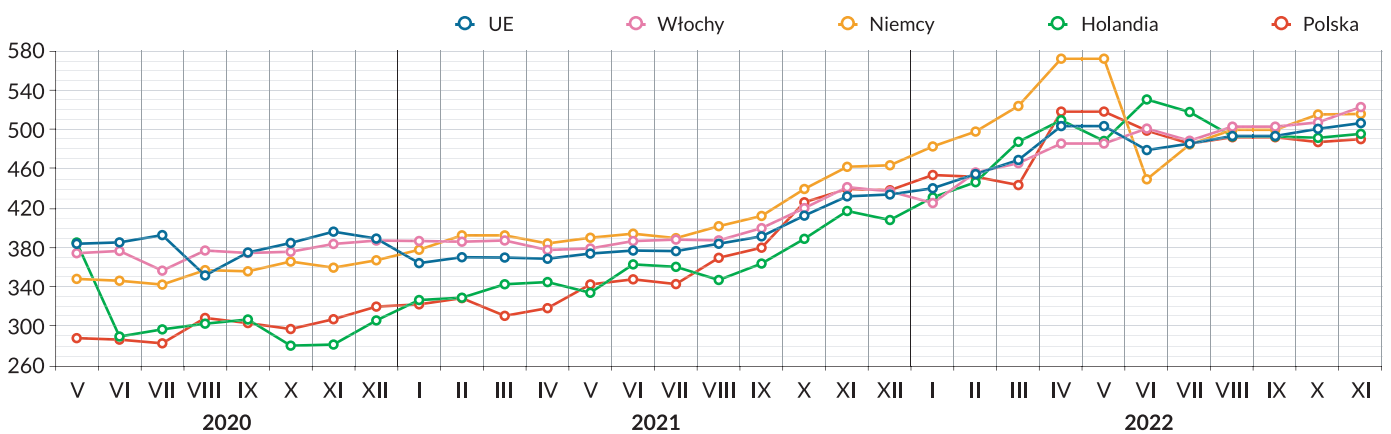
ne zdrożało w ciągu roku o 23%. W Niemczech (drugi producent w UE) średnioroczny wzrost cen wyniósł 12%. Wzrost cen u trzeciego producenta, a więc we Włoszech wyniósł 18%. W Hiszpanii ceny wzrosły o 23%. W Polsce w ciągu roku ceny tusz młodego bydła rzeźnego wzrosły o +12%.

Średnie ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w listopadzie 2022 r., €/100 kg



na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej

Miesięczne ceny rynkowe młodego bydła rzeźnego w wieku 12-24 m-ce w Polsce i wybranych krajach UE w okresie maj 2020 - listopad 2022 r., €/100 kg



za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej



# CENY SKUPU

## bydła rzeźnego w Polsce

Średnia cena skupu bydła rzeźnego ogółem w tygodniu 28.11-4.12.2022 wynosiła 10,77 zł/kg i była 27 groszy niższa niż przed miesiącem (-2,45%). W odniesieniu do cen sprzed miesiąca najbardziej spadły ceny bydła w wieku 8-12 m-cy (o 54 grosze, -4,66%) oraz krów (o 41 groszy, -4,35%).

W odniesieniu do cen sprzed roku najbardziej zdrożały krowy (+17%) i jałówki (+18%). Najniższą średnioroczną podwyżkę zanotowały byki w wieku 12-24 m-cy o 11%.

# CENY ZAKUPU

## bydła

Cena zakupu byków w wieku 12-24 m-cy wg masy poubojowej ciepłej wyniosła w listopadzie wyniosła 2022 r. 22,20 zł/kg i była wyższa niż miesiąc wcześniej o 19 groszy. W odniesieniu do ceny sprzed roku jest to zwyczajka o 14%, a do cen sprzed 2 lat o 68%.

Porównanie cen skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej (zł/kg) i masy poubojowej ciepłej (zł/tonę) z tygodnia 28.11-4.12.2022 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t	Przed m-cem	Zm. m/m	Przed rokiem	Zm. r/r
<b>Skup, zł/kg</b>							
Bydło ogółem	10,77	10,89	-1,10%	11,04	-2,45%	9,42	+14,33%
Bydło 8-12 m-cy (Z)	11,04	11,36	-2,82%	11,58	-4,66%	9,76	+13,11%
Byki 12-24 m-ce (A)	11,67	11,77	-0,85%	11,97	-2,51%	10,53	+10,83%
Byki > 24 m-cy (B)	11,63	11,65	-0,17%	11,92	-2,43%	10,45	+11,29%
Krowy (D)	9,02	9,33	-3,32%	9,43	-4,35%	7,69	+17,30%
Jałówki > 12 m-cy (E)	11,33	11,42	-0,79%	11,5	-1,48%	9,63	+17,65%
<b>Masa bita ciepła, zł/tonę</b>							
Bydło ogółem	20 789	21 032	-1,16%	21 319	-2,49%	18 180	+14,35%
Bydło 8-12 m-cy (Z)	20 478	21 076	-2,84%	21 483	-4,68%	18 109	+13,08%
Byki 12-24 m-ce (A)	21 901	22 080	-0,81%	22 459	-2,48%	19 760	+10,84%
Byki > 24 m-cy (B)	21 812	21 854	-0,19%	22 367	-2,48%	19 610	+11,23%
Krowy (D)	18 528	19 159	-3,29%	19 370	-4,35%	15 787	+17,36%
Jałówki > 12 m-cy (E)	21 869	22 051	-0,83%	22 203	-1,50%	18 589	+17,64%

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

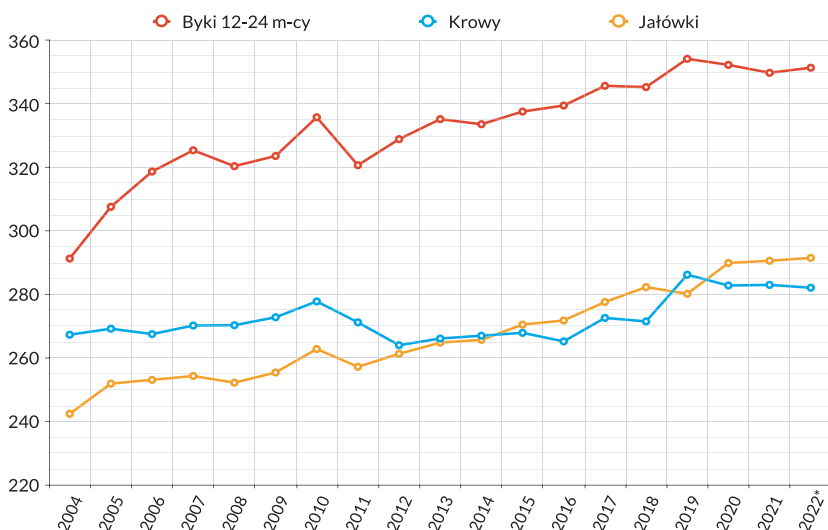
XI 2022	XI 2021	XI 2020	XI 2019	2022/2021	2021/2020	2020/2019
22,20	19,51	13,22	12,54	+13,8%	+47,6%	+5,4%

Ceny skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej (zł/kg) i masy poubojowej ciepłej (zł/tonę) w okresie XI 2021 – XI 2022 r.

	19 XII	26 XII	05 XII	02 I	09 I	16 I	23 I	30 I	06 II	13 II	20 II	27 II	06 III	13 III	20 III	27 III	03 IV	10 IV	17 IV	24 IV	01 V	08 V	15 V	22 V
<b>Ceny skupu bydła rzeźnego, zł/kg wagi żywej</b>																								
<b>Bydło ogółem</b>	9,24	8,91	9,08	9,49	9,26	9,59	9,51	9,46	9,57	9,38	9,76	9,84	10,00	10,14	10,48	10,81	11,17	11,34	11,29	11,35	11,48	11,55	11,68	11,52
Bydło 8-12 m-cy (Z)	9,89	8,86	9,16	9,06	9,70	10,36	9,82	9,81	10,32	10,76	-	9,26	9,87	10,47	10,98	11,85	11,32	11,73	11,82	11,39	11,49	11,85	12,71	11,63
Byki 12-24 m-ce (A)	10,26	9,85	10,27	10,62	10,41	10,46	10,40	10,39	10,54	10,45	10,57	10,63	10,78	10,97	11,35	11,67	12,11	12,23	12,13	12,23	12,42	12,43	12,55	12,33
Byki > 24 m-cy (B)	10,16	9,77	9,92	10,35	10,20	10,43	10,32	10,32	10,48	10,45	10,50	10,62	10,73	10,90	11,31	11,61	12,02	12,13	12,18	12,24	12,32	12,37	12,56	12,21
Krowy (D)	7,52	7,45	7,50	7,37	7,46	8,00	7,97	7,82	7,76	7,63	8,15	8,35	8,48	8,74	8,95	9,26	9,56	9,75	9,79	9,83	9,99	10,02	10,07	10,03
Jałówki > 12 m-cy (E)	9,49	9,39	9,48	9,78	9,78	9,75	9,78	9,73	9,74	9,67	9,98	9,97	10,16	10,21	10,57	10,93	11,23	11,35	11,44	11,38	11,55	11,61	11,66	11,62
<b>Masa bita ciepła, zł/tonę</b>																								
<b>Bydło ogółem</b>	17837	17194	17529	18323	17875	18521	18350	18266	18476	18117	18842	18997	19298	19581	20241	20861	21556	21899	21787	21908	22155	22299	22556	22242
Bydło 8-12 m-cy (Z)	18343	16446	16995	16808	17997	19226	18214	18209	19140	19962	-	17185	18307	19429	20375	21992	21000	21766	21930	21136	21322	21983	23582	21571
Byki 12-24 m-ce (A)	19244	18484	19265	19927	19527	19634	19511	19499	19784	19600	19838	19947	20222	20581	21285	21898	22711	22951	22752	22940	23296	23312	23538	23124
Byki > 24 m-cy (B)	19054	18334	18611	19411	19146	19568	19367	19371	19671	19613	19709	19918	20137	20447	21223	21775	22545	22758	22852	22958	23110	23209	23567	22910
Krowy (D)	15437	15307	15394	15140	15328	16432	16365	16049	15933	15665	16731	17151	17418	17945	18372	19005	19634	20024	20101	20194	20519	20581	20675	20604
Jałówki > 12 m-cy (E)	18316	18127	18299	18874	18875	18823	18886	18775	18813	18677	19260	19252	19610	19719	20397	21091	21677	21917	22089	21975	22297	22413	22511	22429

# ŚREDNIE WAGI UBIJANEGO BYDŁA

w latach 2004-2021 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*	351,4	282,1	291,5

\* szacunek

Miesięczne średnie ceny zakupu bydła ogółem w Polsce w latach 2017-2022, zł/kg wagi żywej

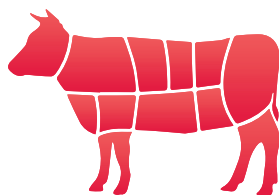


29 V	05 VI	12 VI	19 VI	26 VI	03 VII	10 VII	17 VII	24 VII	31 VII	07 VIII	14 VIII	21 VIII	28 VIII	04 IX	11 IX	18 IX	25 IX	02 X	09 X	16 X	23 X	30 X	06 XI	13 XI	20 XI	27 XI	04 XII
11,28	11,20	11,09	10,88	10,89	10,83	10,63	10,59	10,75	10,93	11,11	11,29	11,34	11,23	11,03	10,93	10,95	10,95	10,79	10,79	10,89	10,92	10,95	11,04	11,05	11,06	10,89	10,77
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	11,21	11,28	11,68	11,60	11,58	11,88	11,14	11,36	11,04
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	11,59	11,71	11,79	11,83	11,97	11,95	11,87	11,77	11,67
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	11,50	11,57	11,71	11,76	11,92	11,92	11,88	11,65	11,63
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	9,34	9,38	9,44	9,39	9,43	9,43	9,41	9,33	9,02
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	11,37	11,36	11,45	11,47	11,50	11,58	11,54	11,42	11,33
21767	21624	21412	21000	21029	20901	20530	20447	20746	21095	21456	21798	21884	21673	21287	21103	21129	21146	20826	20828	21024	21071	21133	21319	21337	21359	21032	20789
20687	21487	21141	21939	18882	20637	20577	20754	22295	21437	22274	21776	19279	20154	21533	19418	20145	21093	20122	20796	20924	21678	21528	21483	22040	20662	21076	20478
22466	22283	21897	21687	21554	21307	21025	21003	21365	22091	22525	22758	22970	22646	22176	21943	22000	22121	21873	21744	21975	22112	22202	22459	22419	22267	22080	21901
22293	21934	21836	21638	21297	21235	20884	20921	21228	21928	22492	23193	22968	22548	21979	21729	21935	22012	21602	21577	21714	21964	22061	22367	22370	22290	21854	21812
20331	20148	19860	19799	19601	19589	19218	19089	19386	19501	19784	19881	19784	19707	19649	19364	19366	19225	19132	19183	19256	19380	19289	19370	19369	19330	19159	18528
22190	22117	22136	21790	21672	21617	21283	21254	21679	21752	22139	22322	22355	22239	22234	22194	22209	22144	21922	21951	21928	22107	22138	22203	22365	22277	22051	21869

za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

# HANDEL

## mięsem wołowym w okresie I-IX 2022 r.



### Kierunki EKSPORTU mięsa wołowego w okresie I-IX 2022 r.

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, tony
Włochy	300 437	51 714
Niemcy	279 324	50 895
Holandia	123 424	24 241
Francja	132 633	21 795
Hiszpania	110 568	17 782
UK	79 713	12 096
Izrael	90 952	11 231
Czechy	48 718	8 887
Austria	41 647	8 040
Grecja	44 393	7 411
Szwecja	46 194	7 199
Japonia	32 393	6 042
Dania	32 139	5 445
Litwa	22 845	5 365
Portugalia	34 945	4 327
Chorwacja	17 692	3 747
Słowacja	18 460	3 469
Belgia	17 504	2 912
Węgry	11 817	2 231
Słowenia	11 149	2 062
Bułgaria	8 549	1 781
Bośnia i H.	5 728	1 521
Rumunia	5 968	1 511
Irlandia	4 828	1 298
Estonia	6 281	1 162
Finlandia	5 132	978
Macedonia	2 427	602
Hongkong	1 970	585
Malta	2 445	442
Gruzja	2 433	385
Szwajcaria	2 902	350
Łotwa	2 507	348
Ukraina	747	245
Cypr	985	184
Palestyna	927	142
Arabia Sau.	902	112
Ogółem	1 558 489	270 505

W okresie styczeń-wrzesień 2022 r. polski eksport mięsa wołowego (świeżego i mrożonego) wyniósł 270 505 ton i był niższy od eksportu z analogicznego okresu roku 2021 o 4,91%. Wartość sprzedanego mięsa wyniosła 1 558 489 tys. euro.

Import mięsa wołowego w tym okresie wyniósł 18 808 ton i był wyższy od importu wołowiny z roku 2021 o 21,92%. W re-

zultacie dodatni bilans handlu wołowiną obniżył się o 6,45%.

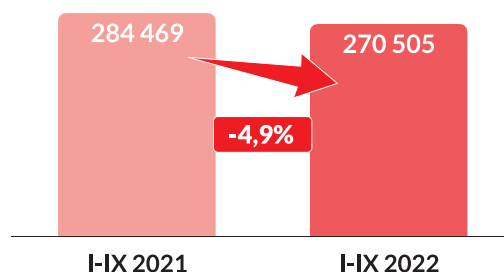
Najwięcej mięsa wołowego eksportujemy do Włoch – w okresie styczeń-wrzesień 2022 było to 51 714 ton oraz do Niemiec – 50 895 ton.

Wołowinę importujemy głównie z Niemiec, Czech, Holandii, Austrii i Rumunii.

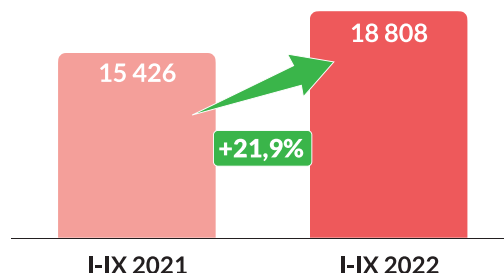
### Kierunki IMPORTU mięsa wołowego w okresie I-IX 2022 r.

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, tony
Niemcy	20 380	4 689
Czechy	15 054	2 799
Holandia	9 756	1 686
Austria	7 238	1 485
Rumunia	4 464	1 264
Litwa	3 825	1 095
Hiszpania	5 054	998
Irlandia	5 219	882
Włochy	2 106	571
Francja	1 677	491
Dania	2 446	458
Węgry	2 098	456
Belgia	1 220	387
Ukraina	626	384
Chorwacja	800	194
Słowacja	510	154
Łotwa	461	104
Norwegia	396	95
Australia	447	81
UK	181	53
Słowenia	186	46
USA	865	46
Grecja	410	46
Argentyna	378	15
Brazylia	184	11
Japonia	255	3
Ogółem	87 047	18 808

### EKSPORT MIĘSA WOŁOWEGO, tony



### IMPORT MIĘSA WOŁOWEGO, tony



### Polski handel mięsem wołowym (świeżym i mrożonym) w okresie styczeń-wrzesień 2021/2022, tony

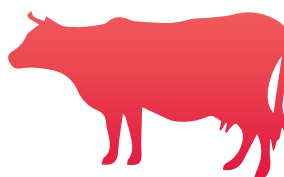
	I-IX 2021	I-IX 2022	Różnica	Zmiana r/r
Eksport	284 469	270 505	-13 964	-4,91%
Import	15 426	18 808	3 382	+21,92%
Bilans	269 043	251 697	-17 346	-6,45%

za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej



# HANDEL

## bydłem żywym w okresie I-IX 2022 r.

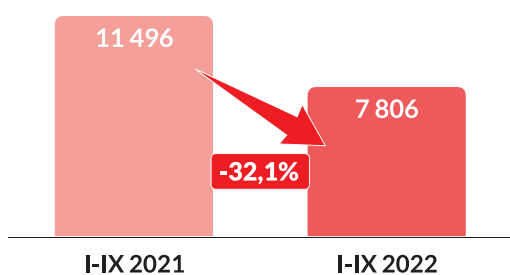


Polski eksport bydła żywego wyniósł w okresie styczeń-wrzesień 2022 r. 7806 ton, co oznaczało spadek o 32% w stosunku do analogicznego okresu roku 2021. Biorąc pod uwagę liczbę wyeksportowanego w tym okresie bydła było to o ponad 12 tys. sztuk mniej.

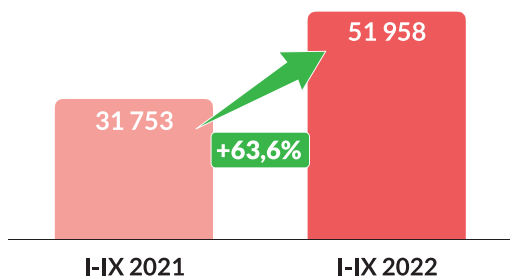
Najwięcej bydła żywego wyjechało w okresie styczeń-wrzesień 2022 r. do Włoch – 13 271 sztuk, z czego 1/3 to cielęta do wagi 80 kg. Okazało się, że drugim odbiorcą naszego bydła żywego jest Rosja. Handel z agresorem na Ukrainę nawet się nasilił i był ok. 40% większy niż rok wcześniej. Do Rosji sprzedajemy głównie bydło hodowlane.

W omawianym okresie import bydła wzrósł bardzo znacząco, bo o 64% w wadze produktu oraz o 55% w sztukach. Najwięcej bydła żywego przyjechało do nas z Holandii – ponad 38 tys. sztuk. Są to głównie zwierzęta hodowlane oraz cielęta. Ze Słowacji sprowadziliśmy 35 tys. sztuk bydła, a z Litwy 30 tys. sztuk.

### EKSPORT BYDŁA ŻYWEGO, tony



### IMPORT BYDŁA ŻYWEGO, tony



### Polski handel bydłem żywym w okresie styczeń-wrzesień 2021/2022

	I-IX 2021	I-IX 2022	Różnica	Zmiana r/r
<b>TONY</b>				
Eksport	11 496	7 806	-3 690	<b>-32,10%</b>
Import	31 753	51 958	20 205	<b>+63,63%</b>
Bilans	-20 257	-44 152	-23 895	<b>+117,96%</b>
<b>SZTUKI</b>				
Eksport	44 429	32 330	-12 099	<b>-27,23%</b>
Import	125 456	194 087	68 631	<b>+54,71%</b>
Bilans	-81 027	-161 757	-80 730	<b>+99,63%</b>

### Kierunki EKSPORTU bydła żywego w okresie I-IX 2022 r.

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, szt.
Rosja	12 895	5 718
Włochy	4 656	13 271
Grecja	3 342	2 059
Kazachstan	1 863	811
Węgry	943	560
Ukraina	912	419
Chorwacja	864	1 185
Hiszpania	764	3 223
Uzbekistan	748	379
Armenia	585	276
Bośnia i H.	413	895
Niemcy	331	247
Rumunia	322	1 819
Słowacja	304	254
OGÓŁEM	30 009	32 330

### Kierunki EKSPORTU bydła żywego do 80 kg w okresie I-IX 2022 r.

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, szt.
Włochy	1 212	4 771
Hiszpania	637	3 156
Rumunia	322	1 819
OGÓŁEM	2 284	10 440

### Kierunki IMPORTU bydła żywego w okresie I-IX 2022 r.

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, szt.
Słowacja	32 035	35 009
Węgry	28 858	20 828
Holandia	16 393	38 340
Litwa	12 394	29 866
Łotwa	12 000	21 630
Czechy	11 788	11 857
Estonia	10 624	14 159
Niemcy	4 668	4 150
Dania	3 791	2 324
Włochy	3 208	10 211
Chorwacja	1 592	678
Hiszpania	1 260	1 707
OGÓŁEM	140 445	194 087

### Kierunki IMPORTU bydła żywego do 80 kg w okresie I-IX 2022 r.

Kraj	Wartość, tys. €	Wolumen, szt.
Holandia	5 170	16 278
Litwa	4 147	19 855
Węgry	2 360	1 587
Słowacja	1 421	7 133
OGÓŁEM	14 429	53 663

za: Zintegrowany System Rolniczej  
Informacji Rynkowej

# PRODUKCJA MIĘSA WOŁOWEGO

Produkcja mięsa wołowego w krajach UE w 2021 r. wyniosła 6798 tys. ton. Było to o 0,25% mniej niż w roku 2020.

Liderem w produkcji wołowiny na europejskim rynku jest **Francja**. Kraj ten produkuje 1424 tys. ton wołowiny, czyli 21% całkowitej ilości unijnej wołowiny.

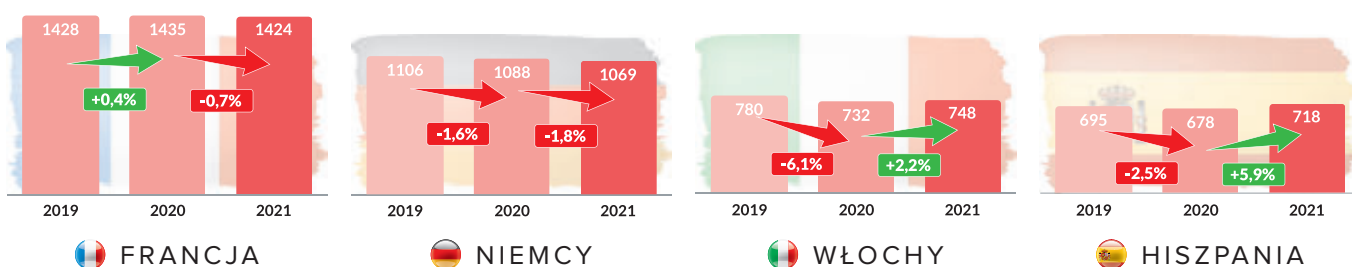
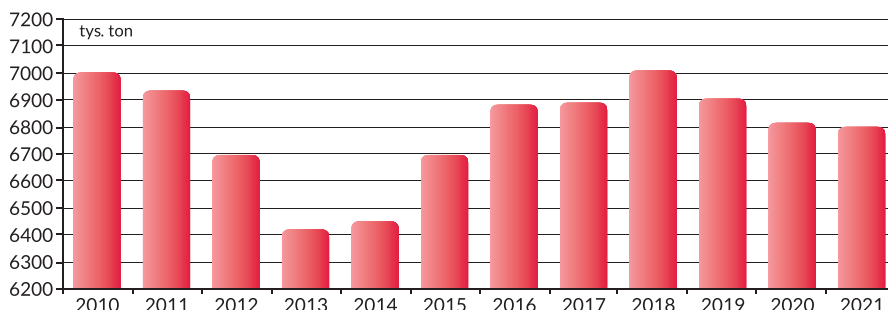
Drugim producentem wołowiny w UE są **Niemcy** z 16% udziałem, trzecim **Włochy** (11% rynku), czwartym **Hiszpania** (10,6%), piątym **Irlandia** (8,8%). Szóstym producentem mięsa wołowego w UE jest **Polska**, której produkcja w 2021 r. była szacowana na 555 tys. ton, co stanowiło 8,2% udziału w rynku.

W 2021 r. **spadki produkcji wołowiny** wystąpiły we Francji (-0,7%), w Niemczech (-1,8%), w Irlandii (-6,1%), również

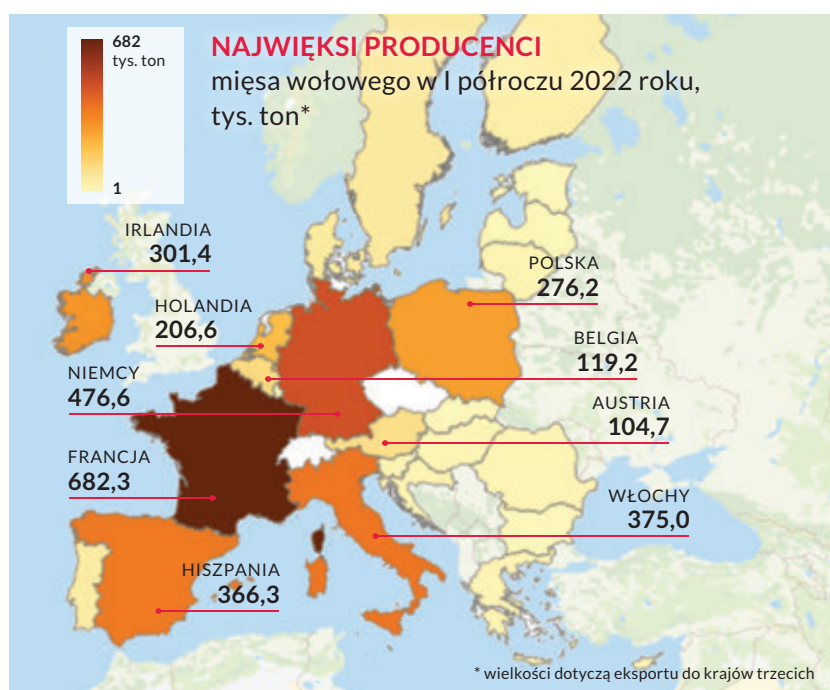
w Polsce (-0,8%). **Wzrost produkcji mięsa wołowego** nastąpił z kolei we Włoszech (+2,1%) oraz w Hiszpanii (+5,9%).

## ZMIANY W PRODUKCJI WOŁOWINY

w krajach UE-28 w latach 2010-2021, tys. ton



# PRODUKCJA MIĘSA WOŁOWEGO W UE

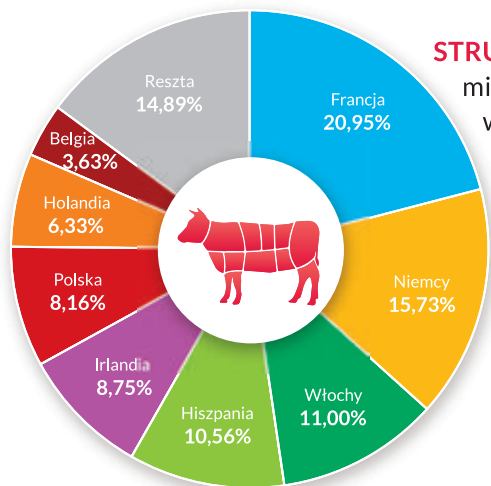


Produkcja mięsa wołowego w krajach UE w I półroczu 2022 r. wyniosła 3288 tys. ton i była niższa o 0,5% od produkcji za okres styczeń-czerwiec 2021 r. Jest to kolejna roczna obniżka produkcji wołowiny w UE po 2018 r.

We Francji, w kraju o wiodącej produkcji bydła mięsnego wyprodukowano o 30,7 tys. ton mniej tego gatunku mięsa w porównaniu z I półroczem 2021 r. (-4,3%). W Niemczech spadek ten wyniósł, aż 45,6 tys. ton (-8,7%). Włochy, Hiszpania i Irlandia to z kolei kraje, które zdecydowanie zwiększyły produkcję bydła na mięso. W przypadku Włoch jest to wzrost o prawie 20 tys. ton (+5,3%), Hiszpanii o 24 tys. ton (+7,0%) i Irlandii o 23 tys. ton (+8,3%).

Polska jako szósty producent mięsa wołowego w Europie tylko nieznacznie obniżyła produkcję bydła do uboju, o niecałe 1 tys. ton.

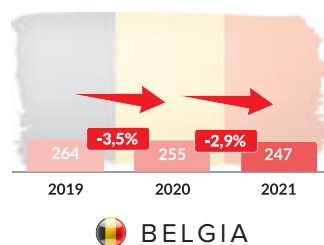
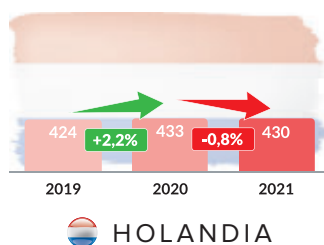
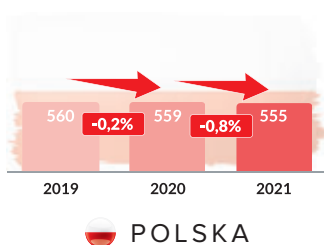
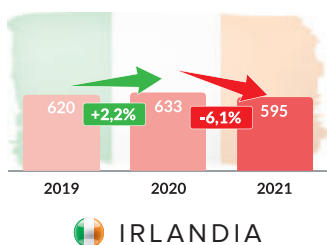
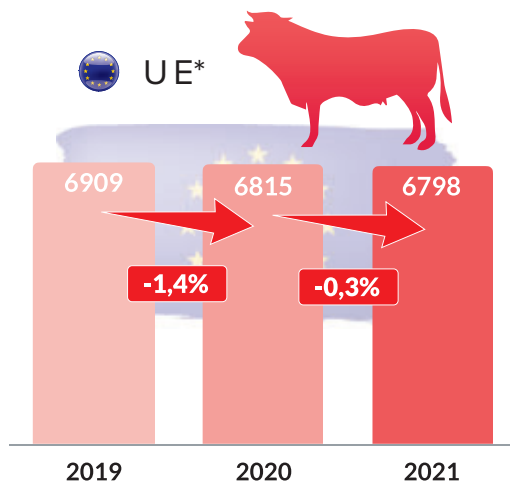
# W KRAJACH UE, TYS. TON.



## STRUKTURA PRODUKCJI

mięsa wołowego w krajach UE w 2021 roku, %

Zmiany w PRODUKCJI WOŁOWINY w UE, tys. ton



Źródło: Eurostat

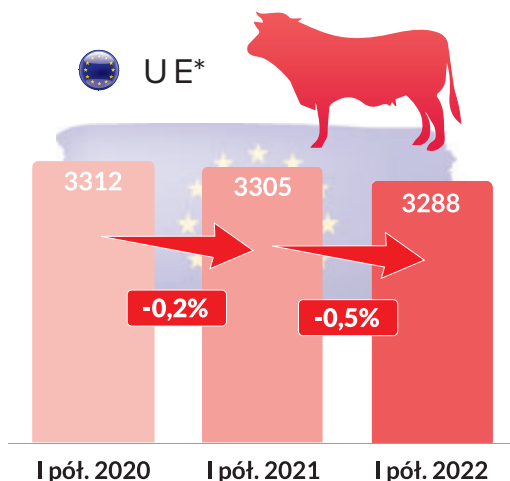
# W I PÓŁROCZU 2022, TYS. TON.

	I półrocze 2021	I półrocze 2022	Różnica
Byki pow. 24 m-cy	1133	1102	-2,74%
Byki 12-24	152	160	+5,26%
Cielęta	302	302	0%
Krowy	995	990	-0,50%
Jałówki	554	565	+1,99%
Bydło 8-12 m-cy	169	168	-0,59%

W I półroczu 2022 r. do znaczących spadków w produkcji mięsa wołowego doszło u dwóch najważniejszych producentów w UE. We Francji w tym okresie wyprodukowano o 31 tys. ton (-4,3%) mniej tego gatunku mięsa, a w Niemczech o 45 tys. ton mniej (-8,7%). Więcej wołowiny z kolei wyprodukowany w omawianym okresie we Włoszech, Hiszpanii oraz w Irlandii.

Na niewielkie obniżenie produkcji wołowiny w I półroczu 2022 r.łożył się przede wszystkim spadek ilości ubijanych byków w wieku pow. 24 m-cy o 31 tys. ton (-2,7%). Większych ubojów dokonano z kolei byczków w wieku 12-24 m-cy o 8 tys. ton (+5,3%).

Zmiany w PRODUKCJI WOŁOWINY w I półroczach 2020-22, tys. ton



Źródło: Eurostat



# Optymalizacja żywienia bydła

Kamil Siatka

## w kontekście utrzymania zdrowia, cz. 2

Optymalizacja polega na organizowaniu działań i procesów w taki sposób, aby dały one jak największe efekty przy jak najmniejszych nakładach. W kontekście utrzymania zdrowia bydła na szczególną uwagę zasługują możliwości pokrycia potrzeb pokarmowych. Drugim istotnym czynnikiem są koszty żywienia, do których należą nakłady ponoszone na komponenty paszy, wydatki związane z jej przygotowaniem i dostarczeniem do zwierząt oraz straty wynikające z powstających odpadów.

chłonny element w procesie produkcji mleka (25% całkowitego czasu pracy), a praca z nim związana odpowiada za 15-20% kosztów produkcji mleka i pod tym względem ustępuje wyłącznie samej paszy. Mając na uwadze jak istotnym elementem dla zdrowia krów jest zjedzenie odpowiedniej ilości karmy w ciągu doby warto poświęcić uwagę właściwemu przygotowaniu obory do optymalnego jej pobierania.

### Dostęp do paszy

Badania behawioralne dowiodły, że krowy pobierają paszę od 7 do nawet 14 razy na dobę, za każdym razem zjadając 2-3,5 kg suchej masy. W związku z tym, aby zapewnić im optymalny do niej dostęp musi być ona zadawana i podgarniana odpowiednio często w ciągu dnia. Wiąże się to z wysokimi kosztami. Dotychczas wykazano, iż żywienie stanowi drugi po doju najbardziej czasochłonny element w procesie produkcji mleka (25% całkowitego czasu pracy), a praca z nim związana odpowiada za 15-20% kosztów produkcji mleka i pod tym względem ustępuje wyłącznie samej paszy.

Stół paszowy jest elementem budynku, który zasługuje na uwagę już na etapie projektowania nowej lub planowania modernizacji starej obory. Kluczową rolę pełni odpowiednia ilość miejsca przy wygrodzeniu. W przypadku drabin ze stanowiskami indywidualnymi ich ilość powinna odpowiadać liczbie krów w obiekcie. Jest to szczególnie istotne dla wysokoprodukcyjnych krów mlecznych.



Fot. 1.

Krowy pobierają paszę od 7 do nawet 14 razy na dobę, za każdym razem zjadając 2-3,5 kg suchej masy. Pasza musi być zadawana i podgarniana odpowiednio często w ciągu dnia

Należy zadbać również o właściwą szerokość poszczególnych stanowisk, a także wysokość stołu paszowego w stosunku do poziomu, na którym znajdują się przednie kończyny zwierząt (około 15-20 cm w zależności od grupy wiekowej zwierząt). Rozstaw, tzn. szerokość pomiędzy kolejnymi przesłami drabiny należy dobierać do gabarytu zwierząt (wiek, rasa i obecność rogów). Takie podejście pozwoli na optymalne pobieranie paszy, a także ograniczy konieczność częstego jej podgarniania oraz marnowanie w wyniku przerzucania przez zwierzęta. Zapewnienie odpowiedniej przestrzeni przy żłobie redukuje występujące w stadzie zjawisko konkurencji o dostęp do pożywienia, a w związku z tym obniża ryzyko poważnych urazów fizycznych powstających w wyniku walk. W przypadku stołów zewnętrznych pamiętać trzeba o odpowiednim zabezpieczeniu ich przed wpływem warunków atmosferycznych, które mogą powodować starty paszy.



Fot. 2. Należy zadbać również o właściwą szerokość poszczególnych stanowisk, a także wysokość stołu paszowego w stosunku do poziomu, na którym znajdują się przednie kończyny zwierząt

Warto zastanowić się nad sposobem zadawania i podgarniania paszy. Obecnie na rynku funkcjonuje wiele rodzajów maszyn i urządzeń, które umożliwiają dostarczenie na stół paszowy precyzyjnie odważonej i wymieszanej porcji pokarmu. W punktach sprzedaży dostępne są klasyczne rozwiązania w postaci róż-

nego typu wozów paszowych, ale także nowoczesne systemy automatycznego zadawania, które często posiadają również funkcję automatycznego podgarniania. W kontekście optymalizacji kluczowy jest dobór właściwego urządzenia w oparciu o takie parametry jak: ilość i wielkość grup technologicznych (ilość

# Naturalne produkty dla hodowców bydła



CONCURSO NOVEDADES TÉCNICAS  
Technical Novelty Contest

## VITAL POWDER



### SKUTECZNIE ZATRZYMUJE BIEGUNKI U CIELĄT

Naturalny dodatek paszowy dla cieląt składający się z minerałów wzmacniających system odpornościowy zwierząt oraz poprawiających działanie układu trawiennego.

## BETA KAROTEN

Opracowany z myślą o uzyskaniu optymalnej płodności i wsparciu w przypadku problemów z zapłodnieniem i płodnością krów.



## SOMATYKA U

Mieszanka unikatowych składników wspomagająca kondycję i zdrowie wymion oraz ogólną odporność organizmu. Redukuje stany zapalne, obniża LKS w mleku.



## WAPNIOWY

Największa dostępna dawka łatwo wchłanianego wapnia oraz fosforu i magnezu zamknięta w jednym bolusie. zapobiega hipokalcemii.



## ENERGETYCZNY

Szybka dawka łatwo przyswajalnej energii: mniejsze ryzyko KETOZY.



## RUMI VIT

Podnosi sprawność pracy zwacza i metabolizmu; zapobiega KWASICY. Zdrowy start w nowej laktacji.



## SOMATYKA F

Natychmiastowa reakcja dla krów z widocznymi objawami mastitis. Redukuje liczbę komórek somatycznych w mleku.



Pozostałe nasze produkty znajdziesz na naszej stronie [www.agrivitals.com](http://www.agrivitals.com)



AGRI-VITALS  
ul. Szkolna 13  
59-930 Pieńsk

tel. +48 605 624 314  
e-mail: [agrivitals@gmail.com](mailto:agrivitals@gmail.com)



Masz więcej pytań?  
Zadzwoń do Nas!



paszy w poszczególnych grupach), rodzaj źródła energii wykorzystywanego do zasilania maszyn (olej napędowy, energia elektryczna, itp.) oraz pracochłonność związana z późniejszą obsługą wybranego rozwiązania.

Na uwagę zasługują również wyniki prac badawczych wskazujące, że zwiększenie liczby odpasów z 2 do 4 dziennie sprzyja lepszemu pobraniu paszy, redukuje wahania wartości pH płynu żwaczowego, podnosi strawność materii organicznej i białka w przewodzie pokarmowym oraz skutkuje lepszym wykorzystaniem paszy, które oceniono na podstawie pobrania suchej masy i wydajności krów. Inną korzyścią z częstszego dostarczania krowom pożywienia jest obserwowane skrócenie czasu poświęcanego przez zwierzęta na leżenie w okresie jednej godziny przed, a co szczególnie istotne po doju. Krowy, które dłużej po opuszczeniu hali udojowej, bądź robota udojowego stoją cechują się niższym ryzykiem infekcji wywołanych przez drobnoustroje środowiskowe wnikaające do wymienia przez otwarty kanał strzykowy, a co za tym idzie niższym narażeniem na rozwój stanu zapalnego tego gruczołu. Wysokie spożycie paszy wskazywane jest również jako jeden z najważniejszych i najbardziej opłacalnych punktów w profilaktyce problemów rozrodczych. Można je osiągnąć poprzez zadawanie odpowiedniej ilości, wysokiej jakości pasz kilka razy dziennie, pamiętając o zapewnieniu zwierzętom odpowiedniej ilości miejsca przy stole.

Kolejną istotną kwestię stanowią tzw. niedojady, czyli pozostawione przez krowy resztki paszy. Opraco-

wania wskazują, że w przypadku żywienia krów mlecznych systemem TMR na stole paszowym powinno zostawać ich 3-5%, a nawet 5-10%. Co do zasady jest odpad do usunięcia, jednak często spotykaną praktyką jest przeznaczanie niedojadów pochodzących od krów laktacyjnych dla innych kategorii zwierząt. Ze względu na ich niewłaściwą, a najczęściej w ogóle nie znaną wartość pokarmową nie jest to rozwiązanie optymalne. Tego rodzaju działanie, pod pozorem oszczędności, doprowadzać może do start wynikających z błędów żywieniowych.

Ważnym elementem wpływają-

Wprowadzane modyfikacje nie zawsze muszą być duże i drastyczne. Wystarczające może być systematyczne, stopniowe ich wdrażanie (metoda małych kroków). Do osiągnięcia efektów wystarczą drobne pomysły, które z czasem pozwolą osiągać spektakularne rezultaty

cym na pobranie paszy poza jej składem i jakością są warunki środowiskowe. Duże znaczenia ma temperatura otoczenia. W momencie, gdy przekracza 25°C wywołuje stres cieplny skutkujący zmniejszeniem pobrania pokarmu przez krowy. Warto zatem rozważyć na przykład możliwość zainstalowania w oborze wentylatorów, które łagodzić bę-

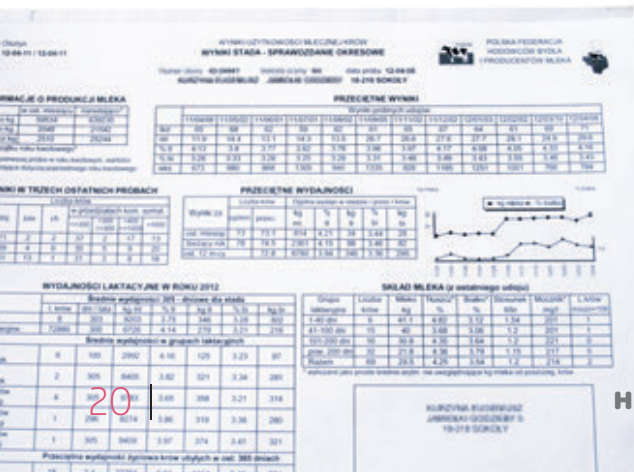
dą negatywne skutki wysokich temperatur. Dobrym rozwiązaniem w gorętszych okresach może być także wdrożenie różnych strategii zadawania paszy, takich jak zmiana schematu jej dostarczania według podziału 30% rano, 70% wieczorem lub zwiększenie częstotliwości zadawania do 4 razy na dobę.

## Zbieranie danych i wyciąganie wniosków

Dysponując wiarygodnymi informacjami oraz danymi liczbowymi można bardzo precyzyjnie zarządzać stadem. Przydatna jest do tego znajomość wskaźników, takich jak średnia i zmienność oraz umiejętność właściwej ich interpretacji. Pamiętać należy, że choć wartości średnie są ważne, to najistotniejszym miernikiem jest zmienność pomiędzy krowami. Doskonałym przykładem tego może być ocena kondycji ciała. Mając 10 krów, z których 5 oceniono na 1 pkt w skali BCS oraz 5 z notą 5, średnia dla tej grupy wyniesie 3 pkt., czyli idealnie. Jednocześnie duża zmienność analizowanej cechy oznacza, że stado nie jest jednak pod odpowiednią kontrolą.

W przypadku dawki pokarmowej zmienność może wynikać z wahań zawartości składników pokarmowych lub psucia się paszy, błędów popełnianych przy załadunku, a nawet sortowania pasz przez zwierzęta. Zmienność obserwowana wśród pojedynczych zwierząt może być rezultatem, m.in. problemów zdrowotnych, zaburzeń środowiska zwacza, różnic w pobieraniu paszy oraz różnej reakcji osobniczej (wiek, genetyka, faza rozwoju). Oceniając wpływ żywienia na stado pod uwagę można brać wiele różnych cech i parametrów bezpośrednio oraz pośrednio związanych z żywieniem, których część wymieniono poniżej:

- **Wydajność i skład mleka** – są czynnikami generującymi przychody, ale ich analiza pozwala także



Fot. 3. Wydajność i skład mleka – są czynnikami generującymi przychody, ale ich analiza pozwala także na określenie pojawiających się w stadzie problemów



na określenie pojawiających się w stadzie problemów. Mleko uważane jest za swego rodzaju zwierciadło, w którym dostrzec można istniejące niedobory żywieniowe. Faktem jest, że tylko zdrowe, prawidłowo żywione krowy są w stanie produkować dużo i przez długi czas. Nagłe spadki wydajności lub niepożądane zmiany w składzie mleka mogą być sygnałem zaburzeń zdrowotnych. Przydatnym narzędziem do ich analizy są raporty wynikowe PFHBiPM, ale doskonale sprawdzają się również systemy monitorowania doju dostarczane przez producentów urządzeń udojowych.

- **Wskaźniki rozrodu** – analiza parametrów związanych z rozrodem (np. okresu przestoju poporodowego, długości okresu międzyrurowego) pozwala na określenie kierunku działań jakie powinny zostać podjęte w celu utrzymywania tych wskaźników na poziomach

określanych jako prawidłowe. Co ważne, o ile żywieniem nie można poprawić płodności zwierząt, o tyle prawidłowe żywienie gwarantuje, że krowy będą celić się i zachodzić w ciążę w odpowiednim, również z ekonomicznego punktu widzenia momencie. Optymalnie karmione stada rzadziej borykają się z problemami związanymi z szeroko rozumianą płodnością.

- **Odchów młodzi** – kontrola parametrów takich jak wzrost, masa ciała i tempo jej przyrostu w krytycznych momentach odchowu pozwala na prowadzenie zwierząt w prawidłowy sposób, zakończony pierwszym wycieleniem w optymalnym wieku (23-24 miesięcy). Warto także zwrócić uwagę na występowanie biegunek i pobranie paszy, gdyż mogą one być sygnałami niekorzystnych zjawisk zachodzących w stadzie.
- **Struktura dawki pokarmowej** – decyduje ona o procesach trawien-

nych zachodzących w żwacu. Brak zachowania właściwych proporcji między poszczególnymi frakcjami (wielkość cząstek paszy) negatywnie wpływa na przebieg wspomnianych procesów prowadząc do ich upośledzenia, a w dłuższej perspektywie problemów zdrowotnych zwierzęcia. Ponadto kontrola struktury paszy przy pomocy tzw. sit paszowych jest zabiegiem tanim i łatwym do wykonania.

- **Pobranie suchej masy** – jeśli żywienie ma być precyzyjne należy wiedzieć ile dokładnie krowy jedzą. Znajomość tego wskaźnika pozwala określić też inne ważne parametry. W przypadku rozpoczęcia pracy z żywieniem precyzyjnym wskazane jest by określać pobranie dla każdej grupy krów w przedziale tygodniowym. W momencie, gdy wiadomo już jak zmienia się ono w czasie, aby być dostatecznie na bieżąco wystarcza miesięczny okres rozliczeniowy.

# 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

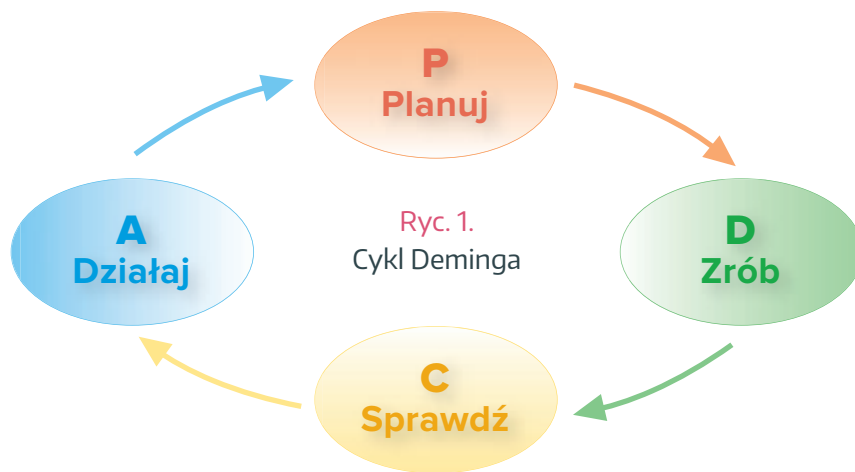
Dowiedz się więcej na

[www.delaval.com](http://www.delaval.com)

Znajdź nas na DeLavalPL

DeLaval

- **Efektywność wykorzystania paszy** – (Mleko skorygowane na energię – ECM/pobranie suchej masy – PSM) jest to wskaźnik istotny z ekonomicznego punktu widzenia, mówiący o tym jak skutecznie zwierzęta zamieniają paszę w mleko. Optymalna jego wartość wynosi 1,5 kg ECM/kg PSM (1,4-1,6). Może ona być szczególnie wysoka na początku laktacji, jednak gdy przekracza 1,7 oznacza, że zwierzęta do produkcji części mleka wykorzystują rezerwy własnego organizmu. Przejawia się to wysokim poziomem ketozy i drastyczną utratą kondycji w stadzie. W przypadku, gdy całe stado otrzymuje jeden TMR, a wartości tego wskaźnika spada poniżej 1,4 warto rozważyć podzielenie stada na grupy lub przejście na żywienie w systemie PMR z indywidualnym podawaniem pasz treściwych.
- **Kondycja ciała (BCS)** – ocenę kondycji ciała należy wykonywać regularnie, w miesięcznych odstępach. W przypadku krów szczególnie narażonych na zmianę kondycji, tzn. zasuszonych i w początkowej fazie laktacji nawet częściej. Na uwagę zasługuje fakt, że zbyt dobra i zbyt słaba kondycja w okresie okołoporodowym wiążą się z negatywnymi konsekwencjami zdrowotnymi. Literatura wskazuje, że krowy zbyt tłuste lub zbyt wychudzone częściej borykają się z problemami z płodnością, chorobami metabolicznymi oraz różnego rodzaju infekcjami. Istotnym wskaźnikiem jest tempo utraty kondycji ciała tuż po urodzeniu. Nadmierna utrata kondycji (>1 punktu BCS) w pierwszych tygodniach po wydaniu na świat potomstwa ujemnie wpływa na efektywność rozrodu.
- **Wypełnienie żwacza** – prosta ocena wizualna, która może być wykorzystywana podczas codziennych obchodów o różnych porach dnia. Pozwala ona na kontrolę poszczególnych sztuk i oszacowanie średniego poziomu pobrania paszy



w grupie oraz zidentyfikowanie zwierząt, które jedzą zbyt mało.

- **Konsystencja odchodów** – odchody są namacalnym dowodem procesów trawiennych. Analizując ich wygląd należy wziąć pod uwagę barwę, zapach, obecność śluzu, stopień strawienia (długie włókna i rozpoznanalne cząstki paszy), zróżnicowanie wyglądu pomiędzy poszczególnymi krowami, a uzyskane obserwacje odnieść do danych produkcyjnych, używanych w diecie surowców i efektywności wykorzystania paszy oraz stadium laktacji.

Dane gromadzi się po to, aby z nich korzystać i na ich podstawie wyciągać wnioski oraz wprowadzać konkretne zmiany w sposobie postępowania. Literatura dotycząca zarządzania stadami była wskazuje dwa okna czasowe, które pozwalają na skuteczne zawiadywanie wydarzeniami dziejącymi się w oborze. Praktyczne ich zastosowanie może przyjmować formę systematycznych, okresowych spotkań ze współpracownikami i doradcami:

- **raz w miesiącu** – co ma na celu sprawdzenie czy osiągnięto się zamierzone cele oraz bieżącą analizę aktualnych wydarzeń i tego co można byłoby poprawić. Ma również działanie pobudzające i motywujące, a jeśli wszystko idzie zgodnie z planami daje zadowolenie oraz pełni rolę pewnego rodzaju nagrody dla hodowcy i pracowników.

- **raz lub dwa razy w roku** – co 6 lub 12 miesięcy należy prześledzić cele, wyniki i wszelkie zmiany wraz ze swoimi najważniejszymi doradcami. Takie podejście pozwala wykorzystać ich specjalistyczną wiedzę i sprawdzić, czy są oni na bieżąco z celami hodowcy oraz jak wygląda ich współpraca.

## Optymalizacja to proces ciągły...

Świat, w którym funkcjonują gospodarstwa rolne jest środowiskiem ciągłych zmian. Zmianie podlegają ceny i dostępność surowców paszowych, koszty produkcji, wynagrodzenie za wyprodukowane dobra, a nawet wartość pokarmowa zmagazynowanych pasz i wiele innych. Z tego powodu, aby dostarczać jak najlepszych efektów końcowych dla zwierząt i hodowców proces optymalizacji powinien przebiegać w sposób ciągły.

Na uwagę zasługuje fakt, że wprowadzane modyfikacje nie zawsze muszą być duże i drastyczne, a wystarczające może być systematyczne, powolne, stopniowe ich wdrażanie (metoda małych kroków). Do osiągnięcia efektów wystarczyć mogą drobne pomysły, które to z czasem pozwolą osiągać spektakularne rezultaty. Ważnym elementem przy takim podejściu jest podnoszenie świadomości współpracowników oraz inspirowanie ich do ciągłego doskonalenia. Sama praca powinna skupiać się natomiast na procesach,

a nie wyniku. Takie postępowanie powoduje, iż najistotniejszy staje się sposób osiągnięcia celu, na skutek czego uzyskuje się przede wszystkim trwałe rezultaty. Jest to efekt rozwiązywania kluczowych dla danego procesu problemów i eliminowania krótkowzrostnych działań, które jedynie gaszą pożary.

Narzędziem przydatnym hodowcom w ciągłej optymalizacji może być znany z koncepcji zarządzania Lean Management (szczupłego zarządzania) cykl PDCA, określane też cyklem Deminga. **PDCA** (*Plan* – Planuj, *Do* – Zrób, *Check* – Sprawdź, *Act* – Działaj) to sposób działania, który pozwala na stałe doskonalenie, nieustanne wyłapywanie błędów lub marnotrawstw w pracy i znajdowanie rozwiązań problemów. Składa się on z 4 etapów:

**Planuj (P)** – na tym etapie należy określić cel, zidentyfikować problemy oraz potencjalne usprawnienia,

a następnie stworzyć plan ich wdrożenia. Plan działania, cele i spodziewane rezultaty trzeba określić precyzyjnie. Koncentracja położona musi zostać na tym co nie funkcjonuje prawidłowo. Pomocna w tym może być odpowiedź na poniższe pytania:

1. Jakie krytyczne problemy są do rozwiązania?
2. Jakie zasoby są potrzebne lub są obecnie w posiadaniu?
3. Jakie jest najlepsze rozwiązanie problemu przy wykorzystaniu zasobów, które znajdują się w posiadaniu?

W przypadku gdy do rozwiązania jest wiele problemów można priorytetyzować je za pomocą analizy Pareto. Zasada Pareto (zasada 80/20) mówi w uproszczeniu o tym, że 80% wyników wyływa z 20% przyczyn, choć trzeba mieć na uwadze, że nie są to proporcje stałe. Analiza ta pozwala określić działania, których podjęcie zaowocuje najkorzystniejszymi rezultatami w przyszłości.

**Zrób (D)** – wykonaj plan. Jest to etap, na którym wdraża się zaplanowane działania, po czym poddaje proces skrupulatnym obserwacjom i zbiera dane. W tej fazie wprowadzenie zaplanowanych zmian stanowi formę eksperymentu, testu.

Należy być świadomym, że na tym etapie mogą uwidocznиться problemy, których dotąd nie przewidziano. Wprowadzenie swoich planów warto przeprowadzić najpierw w kontrolowanych warunkach, w mniejszym rozmiarze, a dopiero następnie skalować. Takie podejście pozwała na gładkie wprowadzenie planu i upewnienie się, że każdy z pracowników zna swoją rolę i odpowiedzialność.

Każda wprowadzona aktywność powinna być osadzona w planie działania i dostępna dla wszystkich pracowników. Często wymaga to stworzenia standardowych procedur operacyjnych (SOP) po to, aby cały zespół podążał w dokładnie taki sam sposób. Opcjonalnie, w celu ograniczania





Ryc. 2. Przykładowa tablica kanban

	<b>DO ZROBIENIA</b>	<b>W TRAKCIE</b>	<b>GOTOWE</b>
<b>PILNE</b>			<b>Zadanie 1</b>
<b>WAŻNE</b>		<b>Zadanie 2</b>	
<b>ZWYKŁE</b>	<b>Zadanie 4</b>		<b>Zadanie 3</b>

błędów ludzkich i marnowania zasobów pewne procesy mogą zostać zautomatyzowane.

Mając na uwadze unikanie błędów ludzkich warto zastanowić się nad wdrożeniem rozwiązań graficznych, na przykład takich, które pozwolą na łatwiejsze przygotowanie i dozowanie leków lub innych preparatów poprzez odpowiednie skalibrowanie i oznaczenie narzędzi służących do ich odmierzania.

**Sprawdź (C)** – jest to najważniejszy etap cyklu PDCA. Faza sprawdzania pozwala wyklarować plan, uniknąć nawracających błędów i znaleźć nowe możliwości do ciągłego doskonalenia. Na tym etapie należy ocenić czy plan realizowany jest właściwie i daje spodziewane efekty. Stadium „Check” to czas na porów-

nanie faktycznych wyników uzyskanych w trakcie testowania postawionej hipotezy (działań wprowadzonych w punkcie „Do”) z oczekiwanymi rezultatami. Mówiąc prościej, jest to analiza wyników dająca odpowiedź na pytanie, czy przeprowadzony eksperyment przyniósł oczekiwane skutki, czy też nie. Aby tego dokonać należy porównać wartości wybranych kluczowych wskaźników (KPI) uzyskanych w trakcie etapu testowania z ich wartościami w momencie startu eksperymentu.

Na tym etapie można ustalić elementy, które obniżają efektywność i pracować nad ich poprawą w przyszłości. Jeśli wprowadzone zmiany poszły źle, nie przyniosły żadnych efektów należy poszukać źródłowych przyczyn błędów i zrozumieć co się wydarzyło. Istotnym jest regularne

kwestionowanie zbieranych danych. Umożliwia ono zrozumienie zakresu marnotrawstwa w systemie produkcyjnym i jest ważne dla priorytetyzacji pracy. Narzędziem pozwalającym na identyfikację skali marnotrawstwa na jednostkę produkcyjną (w tym przypadku krowę) oraz efektywne ukierunkowanie pracy jest kalkulacja wskaźnika OEE (efektywność wykorzystania wyposażenia). Proces ten jest znany jako wspomniana wcześniej analiza przyczyn źródłowych.

**Działaj (A)** – plan został dopracowany, zastosowany i sprawdzony – nadszedł czas by go wdrożyć. Jeżeli pomysł się sprawdził należy działać według wprowadzonych w nim usprawnień, a wszelkie procedury pozostaje zestandaryzować, aby poprzedni stan nie powrócił.

Określenie tego co trzeba zrobić jako pierwsze i śledzenie postępu może być wyzwaniem. Pomocnym rozwiązaniem jest w tym przypadku zastosowanie tablicy kanban, która pozwala wykonywać i kreować zadania całemu zespołowi. Przedstawia ona wizualnie pracę na różnych etapach procesu wykorzystując do

Tab. 3. Innowacje vs kaizen

Kryterium	Innowacje	Kaizen
Narzędzie zmiany	Kreatywność	Adaptacyjność
Zmiana	Gwałtowna, jednorazowa i ulotna	Stopniowa i stała
Tempo	Duże kroki	Małe kroki
Skutek	Krótkookresowy lecz szokujący, przełomowy	Długookresowy, długotrwały lecz bez dramatyzmu
Uczestnictwo	Kilku wybranych „mistrzów”, specjalistów	Każda osoba; osoby o ogólnym przygotowaniu
Poziom współpracy	Indywidualizm	Praca zespołowa
Przepływ informacji	Ograniczony do właściwych osób; zorientowanie na poszczególne działy	Ogólnie dostępna, upowszechniana; orientowanie międzydziałowe
Sprężenie zwrotne	Ograniczone	Silne
Skupienie uwagi	Przywiązanie uwagi do głównych spraw	Przywiązanie wagi do szczegółów
Ukierunkowanie wysiłku	Na technikę	Na ludzi
Technologia	Szukanie nowych technologii	Bazowanie na istniejącej technologii
Wymagania inwestycyjne	Duże	Nie duże
Kryteria oceny	Rezultaty w zakresie zysku	Ocena procesów oraz wysiłku
Walory	Lepiej dostosowane do gospodarki o szybkim tempie wzrostu; polityka szybkiego wzrostu	Dobrze działa w gospodarkach o wolnym tempie wzrostu; polityka wolnego wzrostu



tego karty zadań i kolumny reprezentujące kolejne etapy procesu. W praktyce może to być prosta biała tablica, ale także bardziej złożony system komputerowy generujący raporty i wizualizację procedur.

Po zakończeniu cyklu PDCA można rozpocząć kolejny, zaczynając od „P”. Jeżeli jednak faza „C” wykaże, iż eksperyment nie przyniósł zakładanych rezultatów, należy zacząć cały cykl od nowa z pominięciem etapu wdrożenia. Trzeba ponownie zweryfikować plan, założone cele i sposób działania, a także wprowadzić do niego niezbędne poprawki, kolejny raz przetestować hipotezę i porównać wyniki. Postępuje się w ten sposób aż do rozwiązania problemu. W momencie, w którym okaże się, że założenia zostały spełnione należy zadziałać w kierunku wdrożenia i utrzymania wypracowanego rozwiązania (etap „A”).

Powtarzanie cyklu Deminga może przybliżyć do celu, poprawiając zazwyczaj zarówno sposób działania, jak i wynik. Jest prostą, ale potężną strategią poprawy efektywności poprzez eliminację marnotrawstwa. Należy mieć na uwadze, że umożliwi ona przede wszystkim pracę nad działaniami o największej skali wpływu i skupia się raczej na nich, niż na zadaniach szybkich i prostych. Ponadto wymaga pewnej ilości czasu oraz może nie być właściwa do rozwiązywania pilnych problemów.

### ..., ale można również inaczej

Opisane wyżej narzędzie czerpie z japońskiej filozofii ciągłego doskonalenia kaizen, która kładzie nacisk na rozwiązywanie źródłowej przyczyny problemu i proponowanie mądrych rozwiązań w oparciu o dogłębną analizę posiadanych danych. Niestety w praktyce decyzje często podejmowane są w oparciu o przeczucia lub intuicję, bez poświęcania czasu na analizę. Usprawniając procesy w celu poprawy wyników nie można kierować się intuicją, gdyż ta nie zawsze się sprawdza.

Alternatywę dla wskazanego wcześniej sposobu postępowania stanowić może sięganie po innowacje. Zasadnicze różnice w obu podejściach występują na każdym kroku, od odpowiedzialności i skali działań po koszty wdrażania rozwiązań. Przedstawia je tabela 3.

Wybór odpowiedniej ścieżki optymalizacji żywienia w kontekście utrzymania zdrowia zwierząt jest kwestią indywidualną, którą warunkują nie tylko cele poszczególnych hodowców, ale również dostępność zasobów i inne ograniczenia obecne w gospodarstwie. Niezależnie od obranej drogi, ważnym czynnikiem skutecznego podejmowania działań jest znajomość faktów i systematyczna analiza zebranych danych, która daje możliwość planowania zmian i skutecznego poszukiwania rozwiązań przekładających się koszty żywienia, status zdrowotny zwierząt, a finalnie wyniki ekonomiczne gospodarstwa. Tylko zdrowe i prawidłowo żywione zwierzęta są gwarantem wysokich zysków. ■

**AMPOL-MEROL®**  
Pewny partner Twojego gospodarstwa



# Romino

**SUCHE TMR-Y DLA CIELĄT**

**ROMINO TO JEDYNY PROGRAM  
ŻYWIENIA OPARTY O PAKIET  
3 SUCHYCH TMR-ÓW, DOPASOWANYCH  
SKŁADEM DO POTRZEB CIELEŃCIA  
W POSZCZEGÓLNYCH  
FAZACH JEGO ROZWOJU**



**ROMINO TO:**

- **UNIKALNY SKŁAD SUROWCOWY**
  - chętnie pobieranie
  - dynamiczny rozwój żwacza
- **ŁATWOŚĆ W PODANIU**
  - preparat mlekozastępczy + suchy TMR + woda = zdrowe cielę

**ROMINO OSZCZĘDZA CZAS  
I PRACĘ HODOWCY**

## EASYLIN

- Źródło kwasów tłuszczowych Omega-3
- Źródło wysokodostępnej energii i chronionego białka
- Ograniczenie emisji metanu do środowiska
- Wyższa produkcja mleka
- Poprawa wskaźników rozrodu
- Poprawa zdrowotności stada



w partnerstwie z



**NOACK Polen Sp. z o.o.**  
ul. Poloneza 93, 02-826 Warszawa  
Tel.: +48 22 853 37 92/-93/-94  
Fax: +48 22 853 77 26  
e-mail: office.pl@noackgroup.com



Oskar Skórnicki  
UP Poznań

# Jaki tłuszcz dla krów mlecznych?

Coraz wyższe wydajności krów mlecznych niosą za sobą w konsekwencji utrzymanie odpowiedniego bilansu energetycznego krów, którego braków nie jesteśmy w stanie uzupełnić jedynie z pasz objętościowych czy dodatków wysokoskrobiowych. Utrzymanie w wysokowydajnych stadach równowagi białkowo-energetycznej często może wymagać wprowadzenia tłuszczów chronionych i stąd też nasuwa się tytułowe pytanie, jaki wybrać produkt dla naszego stada.

Obecnie na rynku znajduje się dużo produktów zawierających tłuszcz w formie „by pass” czyli chronionej w żwaczu i dostępnej w jelicie. Zebrane produkty można podzielić na kilka grup:

- Produkty powstałe w wyniku ekstruzji nasion roślin oleistych
  - Mydła (wapniowe lub magnezowe) kwasów tłuszczowych
  - Tłuszcze uwodornione
  - Tłuszcze frakcjonowane
- Do pierwszej grupy należą mydła. Substratem do ich produkcji jest olej palmowy. W około 85% składają się z kwasów tłuszczowych pochodzących ze wspomnianego oleju oraz dodatku makroelementów: wapnia i magnezu. Stąd też najczęściej dostępnymi na rynku są mydła wapniowe i magnezowe





we. Niestety, jak łatwo skojarzyć, mydła mają duże ograniczenie w stosowaniu przez smak, co wiąże się ze zmniejszoną możliwością stosowania ich w dawce pokarmowej, gdyż mogą one ograniczać pobranie paszy przez krowy. Według obecnych danych mydła należą do najtańszych stosowanych obecnie rodzajów tłuszczów chronionych.

Kolejną grupą są tłuszcze uwodornione/utwardzone. W porównaniu do poprzedniej grupy składają się one w 99% z kwasów tłuszczowych, pochodzą również z oleju palmowego lub rzepakowego. W porównaniu do mydeł mają neutralny smak co wpływa korzystnie na ich pobranie przez zwierzęta. Uzyskanie wysokiej temperatury topnienia

w procesie produkcji, uszlachetnia ten produkt i utrudnia jego rozpad w żwaczku.

Następną grupą są tłuszcze frakcjonowane, nazwa ich pochodzi od frakcjonowania tłuszczu w różnych i wysokich temperaturach topnienia co dodatkowo zapewnia im ochronę w komorze fermentacyjnej, jaką jest krowi żwacz. Poprzez wspomniane powyżej frakcje, mogą występować tu zarówno mono- jak i triglicerydy, a nawet wolne kwasy tłuszczowe. Warto w tym miejscu wspomnieć o uważnym czytaniu etykiety produktu i doszukania się w składzie wartościowego kwasu palmitynowego  $C_{16}H_{32}O_2$ , który ma wiele pozytywnych właściwości i może prowadzić przy odpowiednim dopasowaniu

Tab. 1. Porównanie kaloryczności różnych grup tłuszczów chronionych oraz poziomu białka ogólnego

Grupa	Kaloryczność [MJ NEL]	Poziom białka ogólnego [%]
Mydła	22-24	0
Tłuszcze uwodornione i frakcjonowane	24-26	0
Ekstrudowane nasiona roślin oleistych (len)	16	18

NOACK  
Part of Barentz.



*Wesołych świąt  
Bożego Narodzenia  
i Szczęśliwszego  
Nowego Roku 2023  
życzą pracownicy firmy  
Noack Polen*

**NOACK Polen Sp. z o.o.**  
ul. Poloneza 93, 02-826 Warszawa  
tel: +48 22 853-37-92/-93/-94,  
fax: +48 22 853-77-26  
e-mail: office.pl@noackgroup.com  
www.noackgroup.com



dawki do fazy laktacji m.in. do poprawy parametrów tłuszczu w mleku, według różnych źródeł od 0,15 do nawet 0,30%. Patrząc na czynnik ekonomiczny, tłuszcze frakcjonowane należą obecnie do najdroższych produktów oferowanych jako tłuszcze chronione.

Ostatnią, ale bardzo ciekawą grupą są produkty powstałe w wyniku uszlachetniania roślin oleistych. Wśród obecnych na rynku produktów najczęściej używaną rośliną oleistą do produkcji jest len. Niestety, w swojej surowej postaci nie spełni on wyżej wymienionej roli. Konieczne jest zastosowanie procesu obróbki hydrobaro-termicznej jakim jest proces ekstruzji. Do jego głównych zalet należy: podniesienie smakowości produktu, redukcja związków antyżywniowych, poprawa strawności oraz, co najważniejsze, chronienie produktu w żwaczu. Produkty na bazie eks-

trudowanego siemienia lnianego oprócz głównego tematu jakim jest tłuszcz, zawierają jeszcze dużą ilość wysokiej jakości białka oraz skrobi. Dodatkowo jako jedyne ze wszystkich grup zawierają cenne kwasy omega-3, które również wpływają pozytywnie na parametry rozrodu, według wielu źródeł przyczyniają się do lepszej implantacji zarodków oraz widocznych i efektywnych rui. Stosowanie dodatków energetycznych na bazie ekstrudowanego siemienia lnianego pozwala zmniejszyć w dawkach pokarmowych stosowanie produktów wysokobiałkowych. Do prostego przeliczenia: 1 kilogram produktu zawiera średnio ok. 18% białka ogólnego, co przekłada się na korektę z dawki około 350 gramów poekstrakcyjnej śruty sojowej. Może to być dodatkową oszczędnością. Analizując aspekt pobrania pasz, w przypadku produktów na bazie

ekstrudowanego siemienia lnianego nie ma problemów z pobraniem przez zwierzęta, co może ponadto poprawić pobranie suchej masy dawki pokarmowej.

Podsumowując ostatnią grupę należy jeszcze wspomnieć, że wyżej wymienione produkty najczęściej powstają z naturalnych składników, bez dodatku środków chemicznych.

Reasumując, warto rozważyć stosowanie tłuszczów chronionych dla najlepszych, najbardziej wydajnych krów/grup. Co do wyboru z jakiej grupy wybrać tłuszcz warto zapoznać się dokładnie z oferowanymi na rynku produktami i porównać ich wartość nie tylko w stosunku do kaloryczności, ale również do zalecanego dawkowania, składu surowcowego oraz dodatkowych zalet, w oparciu o główny czynnik decydujący jakim jest cena produktu. ■



## Z gnojowicy powstaje **PŁYNNY HUMUS** wysokowartościowy nawóz

- ◆ ROZKŁAD KOŻUCHÓW
- ◆ REDUKCJA SZKODLIWYCH GAZÓW
- ◆ BIOLOGIZACJA GLEBY
- ◆ ODBUDOWA PRÓCHNICY

Piotr Stanek, Ewa Januś  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

# Bobowate

## w żywieniu bydła

### CZĘŚĆ 1



Białko jest najdroższym komponentem dawki pokarmowej dla przeżuwaczy, dlatego ważne jest, jakiej jest jakości (wartości) i z jakiego źródła pochodzi. Duży udział kiszonki z kukurydzy oraz traw w żywieniu bydła (głównie mlecznego) wymaga stosowania znacznej ilości pasz białkowych. W stadach bydła mlecznego stosuje się najczęściej białko pochodzące z poekstrakcyjnej śruty sojowej lub rzepakowej. Jednak w obecnej sytuacji gospodarczej jest to bardzo drogie białko. Jednym z alternatywnych rozwiązań, możliwych do wprowadzenia w żywieniu bydła, jest jego substytucja tańszym białkiem pochodzącym z roślin motylkowatych drobno- (zielonka) i grubonasiennych (nasiona).

Rośliny naszej strefy klimatycznej zaliczane do bobowatych (motylkowatych) i mające znaczenie jako rośliny pastewne dzielimy na dwie grupy. Pierwsza grupa to motylkowate drobnonasienne, do których należą rośliny jednoroczne (np. koniczyna perska, seradela), dwuletnie (np. nostryk, przelot) i wieloletnie (koniczyny: czerwona, biała i białożółta, lucerna mieszańcowa, komoni-

ca, esparceta). Druga to grubonasienne (strączkowe), do których zaliczamy łubin biały, żółty i wąskolistny, groch siewny, bobik, wykę siewną i kosmatą, soję uprawną oraz soczewicę jadalną.

Rośliny bobowate posiadają wiele zalet, które należy wykorzystać w produkcji zwierzęcej:

- wysoka zawartość białka (zróżnicowana w zależności od gatunku rośliny);

- wysoka wartość energetyczna;
- wysoka zawartość lizyny;
- stosunkowo wysoka strawność białka (zbliżoną do poekstrakcyjnej śruty zbożowej);
- tłuszcz z wysoką zawartością kwasów tłuszczowych nienasyconych – linolowego i linolenowego;

Warto też podkreślić, że motylkowate to cenne elementy płodozmienu, stanowiące idealny przedplon pod właściwie wszystkie inne rośliny uprawne. Wynika to z ich zdolności do symbiozy z bakteriami z gatunku *Rhizobium*, tzw. bakteriami brodawkowymi, co sprawia, że rośliny mają możliwość wykorzystywania azotu pobieranego bezpośrednio z powietrza przez współżyjące z nimi mikroorganizmy. Dzięki temu koszty ich upraw są znacznie niższe, a pozostawione po zbiorze resztki poźniwe uwalniają nagromadzone

substancje przez dłuższy czas, zasilając glebę w azot, fosfor, potas i wapń, a także wpływają na poprawę struktury i żyzności gleby.

Mimo niezaprzeczalnych zalet, niektóre gatunki motylkowatych mają ograniczone zastosowanie w żywieniu zwierząt. Przyczyniają się do tego takie cechy, jak:

- niska zawartość metioniny i tryptofanu (niedobór metioniny limituje produkcję mleka);
- zróżnicowana zawartość włókna i zmienność plonowania;
- połowa fosforu związana w formie fitynianów;
- niska zawartość wapnia;
- występowanie substancji antyodżywczych;
- duża zawartość białka rozkładanego w żwaczu (szczególnie łubin i groch), ograniczająca ich wykorzystanie w żywieniu krów wysokomlecznych.

## Motylkowate drobnonasienne

Rośliny motylkowe drobnonasienne są typowymi roślinami pastwiny i bardzo ważnym składnikiem runi zarówno łąk, pastwisk, jak i przemiennych użytków zielonych. Mogą być także uprawiane w plonie głównym (w siewie czystym lub w mieszankach z trawami) i dodatkowym w formie różnych poplonów (oziomych, ścierniskowych, wsiewek poplonowych). Wartość tej grupy roślin związana jest z wysoką jakością uzyskiwanej masy zielonej i sporządzonego z nich siana, sianokiszonki czy kiszonki. Ich obecność zwiększa smakowitość dawki pokarmowej i wzbogaca ją w składniki niezbędne dla prawidłowego metabolizmu zwierząt (dobrze przyswajalne białko, wysoka zawartość związków mineralnych – wapnia, fosforu, magnezu). Zbiór kilku pokosów w ciągu roku i w miarę równomierny dopływ zielonki znacznie ułatwiają organizację żywienia zwierząt.

Warunki klimatyczne naszego kraju pozwalają na uprawę wieloletnich roślin motylkowatych drobnonasiennych tj. koniczyna czerwona (łąkowa), biała i szwedzka (białoróżowa), lucerna siewna i mieszańcowa, komonica błotna i zwyczajna oraz esparceta. Do produkcji pasz objętościowych wykorzystywane są również koniczyna perska, inkarnatka (krwistoczerwona), aleksandryjska i seradela (nazywana „koniczyną gleb lekkich”), które są roślinami jednorocznymi. Stosunkowo rzadko jako rośliny pastewne uprawiane są nostrzyk biały i żółty oraz przelot, które są roślinami dwuletnimi. Są mało wymagające, udają się na glebach lekkich i żwirowatych, dość dobrze plonują, ale w postaci zielonki są niechętnie zjadane przez zwierzęta ze względu na obecność kumaryny (nostrzyk) i gorzki smak (przelot). Suszenie pozabawia je tych niekorzystnych cech.

W czystym siewie lub w mieszankach z trawami najczęściej wykorzystuje się lucernę, koniczynę łąkową i białą. Lucerna w porównaniu z koniczynami charakteryzuje się lepszą wartością odżywczą, która wynika z większej zawartości białka ogólnego oraz białka trawionego jelitowo (BTJ). Przy porównywalnej zawartości włókna surowego i wartości energetycznej (JPM) lucerna charakteryzuje się natomiast gorszą strawnością suchej masy, co spowodowane jest większą ilością lignin (ADL) i włókna detergentowego kwaśnego (ADF).

Przy wyborze konkretnego gatunku rośliny motylkowej drobnonasiennej ważnym kryterium, którym należy się kierować, jest trwałość użytkowania. Cecha ta pozwala podzielić je na trzy grupy:

- krótkotrwałe, charakteryzujące się szybkim rozwojem; największy plon osiągają w drugim roku użytkowania (koniczyna łąkowa, koniczyna białoróżowa, lucerna siewna);
- średnio trwałe, dość szybko się rozwijające po zasiewie (koniczyna biała, komonica zwyczajna);

- długotrwałe (groszek łąkowy, lucerna sierpowata, wyka ptasia).

O wartości konkretnego gatunku decyduje także wielkość plonowania. Plonowanie roślin motylkowatych drobnonasiennych w głównej mierze uzależnione jest od warunków siedliskowych, dostępności wody w okresie wegetacji oraz prawidłowej ich pielęgnacji i odpowiedniego nawożenia. Nie bez znaczenia jest również odpowiedni termin zbioru (odpowiednia faza wzrostu roślin) wpływający głównie na wartość pokarmową uzyskiwanych pasz oraz przydatność do konserwacji (kiszzenia, suszenia). Ze względu na produktywność możemy wyróżnić następujące grupy roślin motylkowatych drobnonasiennych:

- >10 t s.m./ha – gatunki o bardzo wysokiej produktywności (lucerna siewna i mieszańcowa);
- 6-10 t s.m./ha – gatunki o wysokiej produktywności (koniczyna łąkowa, koniczyna perska);
- 3-6 t s.m./ha – gatunki o średniej produktywności (koniczyna biała, białoróżowa, koniczyna inkarnatka, komonica zwyczajna, esparceta, lucerna nerkowata);
- <3 t s.m./ha – gatunki o niskiej produktywności (nieuprawne gatunki koniczyn, wyk i groszków).

Użytkując motylkowe drobnonasienne w mieszankach z trawami należy stosować mało konkurencyjne gatunki traw, tj. życica trwała, życica wielokwiatowa, kostrzewa łąkowa, kostrzewa czerwona, tymotka łąkowa, kupkówka pospolita, festulolium, rajgras wyniosły. Tetraploidalne odmiany koniczyny łąkowej są trwalsze i częściej stosowane w mieszankach z trawami niż odmiany diploidalne. Lucerna siewna, obok koniczyny białej, jest przydatna w użytkowaniu pastwiskowym, ponieważ jest odporna na przygryzanie i udeptywanie, a ponadto charakteryzuje się dobrą trwałością.



Zazwyczaj w mieszankach z trawami udział procentowy roślin motylkowatych nie przekracza 20% (tab. 1). Z żywieniowego punktu widzenia zaleca się, by pasza zawierała nie więcej niż 30% roślin motylkowatych drobnonasiennych, gdyż większy udział spowoduje niewykorzystanie białka w przewodzie pokarmowym. W zależności od posiadanej klasy ziemi, warunków klimatycznych (w tym głównie ilości opadów) i sposobu zastosowania (zielonka, siano, sianokiszonka, kiszonka) powinno się dobrać odpowiednie mieszanki traw z motylkowatymi.

## Charakterystyka wybranych gatunków roślin motylkowatych drobnonasiennych wykorzystywanych w żywieniu bydła

### Koniczyna biała

(*Trifolium repens* L.)

Powszechnie znana i ceniona wieloletnia roślina pastewna. Odrasta dzięki wytwarzaniu płożących pędów i odradza się poprzez samosiewy. Jej wartość pokarmowa jest bardzo duża. Dostarcza bogatej w białko, dobrze strawnej i smacznej paszy. Wiosną zakwita wcześniej i jest żywozielona do późnej jesieni. Dobrze wytrzymuje częste koszenie, udeptywanie i wypasanie. Odmiany koniczyny białej nadają się przede wszystkim do mieszanek motylkowo-trawiastych na krótkotrwałe, dwu- lub trzyletnie pastwiska polowe. Na łąki jest mało przydatna, gdyż źle znosi zacienienie. Odmiany drobnolistne tworzą wiele krótkich i delikatnych pędów, silnie zagęszczonych oraz liczne główki kwiatowe. Wolniej się też rozwijają, wykazują dużą trwałość, stąd najbardziej przydatne są na długotrwałe pastwiska. Odmiany wielkoliste wytwarzają mniej rozłogów, rośliny są wyższe, tworzą większe i mniej licz-

ne główki kwiatowe. Dynamiczniej się rozwijają i szybciej odrastają, a więc nadają się głównie do mieszanek z trawami w krótkotrwałych uprawach polowych oraz na łąki. Odmiany średniolistne wykazują dobrą zdolność do zadarniania gleby lecz wykazują się małą trwałością. Użytkowane są przeważnie w mieszankach z trawami naprzemiennych użytkach zielonych.

### Koniczyna łąkowa (czerwona)

(*Trifolium pratense* L.)

Spośród gatunków motylkowatych drobnonasiennych jest najczęściej uprawianą rośliną w kraju. Wytwarza duży plon zielonej i suchej masy, zasobny w białko, sole mineralne i witaminy Wiosną rozwija się wcześniej, po skoszeniu szybko odrasta. Poszczególne odmiany koniczyny czerwonej są stosunkowo krótkotrwałe. Uprawia się je najczęściej na gruntach ornym w siewie czystym (jednogatunkowym) lub w mieszankach z trawami. Znajdują też zastosowanie na użytkach przemianych, natomiast w zakładaniu pastwisk trwałych są raczej nieprzydatne. W wyniku prac hodowlanych powstały interesujące odmiany tetraploidalne (4x) i diploidalne (2x). Różnią się one cechami morfologicznymi, a także właściwościami rolniczo-użytkowymi. Odmiany tetraploidalne są roślinami większymi, o większych listkach i kwiatostanach. Są też produktywniejsze i bardziej trwałe, szybciej odrastają po koszeniu. W mieszankach skuteczniej konkurują z trawami, są także bardziej odporne na porażenie przez raka koniczynowego. Odmiany diploidalne posiadają na ogół lepszą plenność nasienną, większą zawartość suchej masy w zielonce i zazwyczaj mniejszą podatność na porażenie przez mączniaka prawdziwego.

### Lucerna siewna

(*Medicago sativa* L. ssp. *sativa*)

### i lucerna mieszańcowa

(*Medicago sativa* L. ssp. *falcata* x ssp. *sativa*)

✓ **NAJTAŃSZE  
BIAŁKO  
z własnego pola**

**NOWA FORMUŁA  
OTOCZKOWANIA,  
WZBOGACA  
GLEBĘ W AZOT!**



**Doskonała zimotrwałość  
i zdolność regeneracji**

**Dobry plon  
zielonej masy  
przez min. 5 lat!**

89 537-70-40

www.sowul.pl

Polub nas i udostępnij  
fb.com/nasionatraw/



Dobre nasiona **WYSIĘJESZ** z przyjemnością



**thye-lokenberg**

[www.thye-lokenberg.pl](http://www.thye-lokenberg.pl)

## PRODUCENT BETONOWYCH PODŁÓG RUSZTOWYCH

podłogi rusztowe dla trzody



podłogi rusztowe dla bydła



podciąg



podłogi rusztowe dla przechowalni



płyty legowiskowe



### NOWE PRODUKTY JUŻ W SPRZEDAŻY

zbiorniki na gnojowicę



silosy przejazdowe



550/18

**Thye Lokenberg Polska Sp. z o.o.**  
ul. Osiedlowa 27, 68-114 Tomaszewo k. Żagania

tel. +48 68 360 61 99, 68 360 63 85, 68 360 63 86  
fax +48 68 360 63 98, e-mail: [thye@thye-lokenberg.pl](mailto:thye@thye-lokenberg.pl)

Obydwa gatunki dobrze plonują na terenie prawie całej Polski (z wyjątkiem rejonów nadmorskich i górskich). Największe nasilenie uprawy i jednocześnie największe plony zielonki (do 60 ton z ha) są notowane w środkowo-zachodniej części kraju. Jako wysokobiałkowa pasza objętościowa w postaci zielonki, siana lub sianokiszonki, lucerna znajduje duże uznanie rolników w żywieniu bydła mlecznego i opasowego. Zielonka z lucerny jest bogatym źródłem karotenu – witaminy A, kwasu pantotenowego oraz witaminy PP. Relatywnie najwięcej białka znajduje się w liściach i kwiatostanach (25-32%), natomiast dwukrotnie mniej w łodygach, które zawierają aż 40-50% włókna. Produkując siano lub sianokiszonki z lucerny szczególnie warto ograniczać straty najwartościowszych części roślin, tzn. liści. Duże korzyści daje uprawa lucerny w mieszankach z trawami. Udział lucerny w dawce wpływa na lepsze ślinienie się krów (buforowanie żwacza) i efektywniejsze przetrwanie. Z hektara plantacji lucerny można uzyskać 8-10 ton suchej ma-

sy plonu, co w przeliczeniu daje 1,6-2,0 ton czystego białka (wartość porównywalna nawet z pięcioma tonami poekstrakcyjnej śrutki rzepakowej). Lucerna oprócz swoich zalet i przydatności w żywieniu bydła posiada cechy, z powodu których nie może być skarmiana w ilościach nieograniczonych. Po pierwsze jej białko jest bardzo szybko rozkładane w żwaczu, co komplikuje pokrycie potrzeb na białko trawione w jelicie cienkim i może być powodem zbyt wysokiego poziomu mocznika w krwiobiegu. Stosunkowo wysoka zawartość potasu ogranicza jej stosowanie w okresie zasuszenia, zwłaszcza w ostatnich trzech tygodniach. Nadmiar potasu jest przyczyną zalegań poporodowych. Występujące w lucernie fitoestrogeny mogą być powodem problemów w rozrodzie. Lucerna powoduje także silne pienienie się płynu treści żwacza i nasiloną fermentację gazową, co może wywoływać wzdęcia u bydła. Sprzyja temu skarmianie lucerny mokrej, dlatego też lucernę do bezpośredniego skarmiania należy kosić po zejściu rosy w godzi-

nach południowych lub popołudniowych. Zielonki większości niskołodygowych roślin pastewnych po skoszeniu ulegają silnemu zagrzewaniu się, co spowodowane jest procesami tlenowego spalania cukru w obumierających komórkach. Dzielne dawki zielonki dla zwierząt, uzupełniające dawkę pokarmową, wynoszą: 15-30 kg dla krów w okresie laktacji, 10-20 kg dla jałówek do 400 kg masy ciała, 5 kg na każde 100 kg masy ciała w przypadku młodego bydła rzeźnego, 3-5 kg dla cieląt.

#### **Koniczyna białoróżowa**

= **koniczyna szwedzka**

(*Trifolium hybridum*)

Wykształca liczne, żywozielone łodygi, rozgałęzione i obficie ulistnione. Ze wszystkich gatunków koniczyny zawiera najwięcej białka w masie roślinnej. Jest wytrzymała na niesprzyjające warunki klimatyczne. Posiada większe znaczenie gospodarcze na cięższych i wilgotniejszych glebach mineralnych oraz na torfach. W siedliskach zbyt suchych może ustępować z runi. Odgrywa



ważną rolę na łąkach, podobnie jak koniczyna biała na pastwiskach. Można ją także uprawiać z trawami na gruntach ornych.

## Wartość pokarmowa i jakość pasz objętościowych z roślin motylkowatych drobnonasiennych

Rośliny motylkowe drobnonasienne są źródłem cennego białka o wysokiej wartości biologicznej. Ponadto są bogatym źródłem składników mineralnych, m.in. wapnia, magnezu, fosforu, żelaza i kobaltu. Gatunki charakteryzujące się wysoką zawartością białka ogólnego to lucerna siewna i mieszańcowa, koniczyna biała, seradela, esparceta siewna, koniczyna łąkowa, perska i aleksandryjska. Pasze pozyskiwane z mieszanek motylkowo-trawiastych zjadane przez krowy mleczne wpływają korzystnie na produkcję serów,

dzięki większej zawartości białka i mniejszej zawartości tłuszczu w mleku. Występowanie roślin motylkowatych w paszy objętościowej ma duże znaczenie w żywieniu bydła mlecznego, ponieważ zwiększa pobranie suchej masy. Duże ilości roślin motylkowatych drobnonasiennych w zielonce powodują jej szybsze trawienie w żwaczu, dzięki temu treść pokarmowa szybciej przechodzi do dalszych części układu pokarmowego, przez co zwierzę może pobrać więcej paszy.

Jakość pasz z roślin motylkowatych drobnonasiennych w siewie czystym lub w mieszankach z trawami jest zróżnicowana. Wynika ona ze składu botanicznego runi, intensywności użytkowania, fazy wzrostu roślin, sposobu użytkowania, dawki nawożenia azotem, pielęgnacji zasiewów i konserwacji paszy, ale także z budowy morfologicznej roślin motylkowatych, głównie ulistnienia i budowy łodyg.



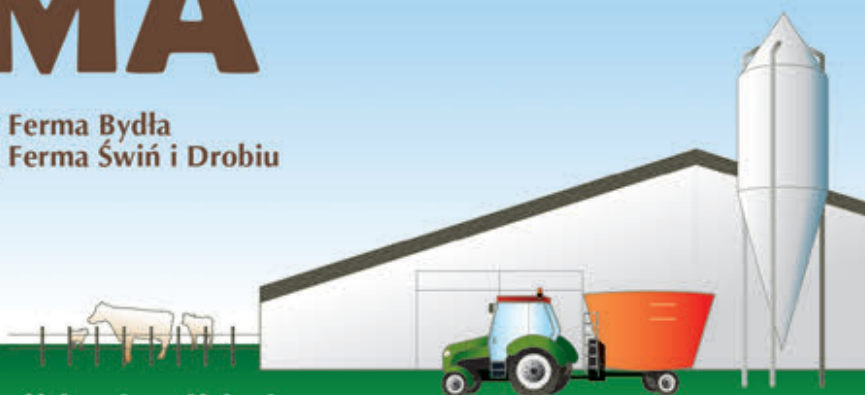
Termin zbioru (faza wzrostu roślin) ma decydujący wpływ na plon zielonej masy oraz jakość i wartość pokarmową (zawartość składników pokarmowych) paszy uzyskanej z roślin motylkowatych drobnonasiennych (siano, kiszonka, sianokiszonka) uprawianych w siewie czystym lub w mieszankach z trawami. Każde opóźnienie terminu zbioru zawsze wpływa głównie na pogorszenie jakości plonu. Orientacyjne terminy zbioru traw, mieszanek traw z motylkowatymi i motylkowatych



# FERMA

XXII Międzynarodowe Targi Ferma Bydła  
XXV Międzynarodowe Targi Ferma Świń i Drobiu

24-26 lutego 2023  
BCTW Bydgoszcz



- Specjalistyczne targi technologii hodowli i chowu
- Panele dyskusyjne i prelekcje w ramach forum
- Ekspozycja maszyn i urządzeń

[www.targiferma.com.pl](http://www.targiferma.com.pl)



AgroFood



KUJAWSKO-POMORSKI  
OSRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO  
w Mankowie



GAZETA  
pomorska



Tab. 1. Gatunki traw i motylkowatych wchodzące w skład mieszanek, udział %

(opracowanie własne na podstawie: Małopolska Hodowla Roślin 2022)

Mieszanka	Kupkówka pospolita	Tymotka łąkowa	Kostrzewa łąkowa	Kostrzewa czerwona	Kostrzewa trzcinowata	Żylica trwała 4N	Żylica trwała 2N	Wiechlina łąkowa	Żylica westerwoldzka	Żylica wielokwiatowa	Koniczyna biała	Koniczyna czerwona	Lucerna siewna	Festulolium	Komonica	Koniczyna szwedzka
<b>Mieszanki pastewno-łąkowe</b>																
ZM1	-	20	20	5	-	20	5	10	10	5	-	5	-	-	-	-
ZM2	15	-	15	5	5	20	10	5	5	15	-	5	-	-	-	-
ZM10	-	10	15	20	5	20	10	5	5	-	10	-	-	-	-	-
<b>Mieszanki pastwiskowe</b>																
ZM6	-	15	15	5	5	25	20	-	5	5	5	-	-	-	-	-
ZM7	-	15	10	5	10	25	10	-	10	10	-	5	-	-	-	-
ZM8	10	-	10	20	5	15	-	15	5	-	20	-	-	-	-	-
<b>Mieszanki łąkowe</b>																
ZM3	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	-	10	5	15	-	-
ZM4	-	25	20	5	-	20	10	-	10	5	-	-	-	5	-	-
ZM5	-	25	10	5	5	15	10	-	10	10	5	-	-	5	-	-
<b>Mieszanka pastwiskowa na tereny wilgotne</b>																
ZM9	-	15	10	10	-	10	5	15	10	5	-	4	-	10	2	4
<b>Mieszanka pastwiskowa na tereny suche</b>																
ZM 11	10	-	10	10	15	10	8	5	10	5	2	-	-	10	5	-

drobnonasiennych (w zależności od warunków agrotechnicznych, klimatycznych, gatunków roślin itp.) przedstawiają się następująco:

- **I pokos** – kłoszenie (10-15 maja);
- **II pokos** – po 30 dniach odrostu (10-15 czerwca);
- **III pokos** – po 35 dniach odrostu (15-20 lipca);
- **IV pokos** – po 40 dniach odrostu (20-25 sierpnia).

W przypadku trwałych użytków zielonych optymalnym terminem ich koszenia jest początkowe stadium kłoszenia traw lub pełnia pączkowania roślin motylkowatych. Zapewnia to wysoki plon zielonej masy przy zachowaniu wysokiej jakości i zawartości składników pokarmowych.

Przy zbiorze lucerny lub koniczyn termin pierwszego pokosu decyduje w dużym stopniu o składzie chemicznym, wartości energetycznej i białkowej uzyskanej paszy i powinien przypadać na początek pąkowania. Zbiór lucerny w fazie pełnego pąkowania powoduje zwiększenie zawartości suchej masy, włókna

surowego, NDF (włókno detergentowo neutralne), ADF (włókno detergentowo kwaśne), ADL (lignina detergentowo kwaśna), celulozy i substancji organicznej. Opóźnienie natomiast zbioru przyczyni się do zmniejszenia udziału liści w masie lucerny oraz zawartości azotu, ponadto zmniejszy się strawność substancji organicznych, wartości energetycznej i białkowej paszy.

### Przydatność motylkowatych drobnonasiennych do produkcji pasz konserwowanych

Rośliny motylkowe drobnonasienne są dobrym surowcem do produkcji wysokiej jakości kiszonki, sianokiszonki lub siana, aczkolwiek ze względu na dużą zawartość białka i składników mineralnych oraz małą ilość węglowodanów proces zakiszania jest utrudniony. Sposobem ułatwiającym ten proces jest ich zakiszanie z trawami, stosowanie dodatków zawierających dużo węglo-

wodanów (melasa, susz buraczany, buraki cukrowe lub pastewne, śrutu zbożowe, wysłodki buraczane, zielonka z kukurydzy) lub stosowanie preparatów konserwujących (zakwaszających). Z uwagi na fakt, że ważnym czynnikiem determinującym wzrost i rozwój mikroflory podczas fermentacji jest zawartość suchej masy w zakiszonym surowcu (najkorzystniejszą jest, gdy mieści się ona w zakresie od 30 do 35-40%), przydatność kiszonkarską roślin motylkowatych polepsza przewiednięcie lub podsuszenie roślin na pokosie. Zabieg ten nie tylko zwiększa zawartość suchej masy i cukrów, ale również zapobiega wyciekaniu soków kiszonkowych, które są bardzo agresywne dla środowiska. Przy podsuszeniu biomasy do 40-60% s.m. uzyskuje się doskonały surowiec do produkcji sianokiszonek.

Na przydatność zielonek do zakiszania wpływa zawartość cukrów rozpuszczalnych oraz tzw. pojemność buforowa, o której decyduje przede wszystkim zawartość związków azotowych, głównie białka.

Tab. 2. Porównanie przydatności niektórych roślin bobowatych, traw i zbóż do zakiszania (Galler 2011)

Roślina	s.m. (g)	Cukry (g/s.m.)	Pojemność buforowa*	WF**
Koniczyna czerwona świeża	200	115	69	33
Koniczyna czerwona przewiędnęta	350	115	69	48
Lucerna świeża	200	65	74	27
Lucerna przewiędnęta	350	65	74	42
Bobik	150	145	49	39
Rajgrasy (życice) świeże	200	173	52	47
Rajgrasy (życice) przewiędnęte	350	173	52	62
Pozostałe trawy świeże	200	92	55	48
Pozostałe trawy przewiędnęte	350	92	55	48
Owies	200	130	56	35
Żyto	160	135	56	35
Kapusta pastewna	160	290	65	51
GPS (jęczmień jary)	43	63	41	55
GPS (jęczmień ozimy)	42	55	32	56

\* ilość g kwasu mlekowego/kg s.m.; \*\* WF – wskaźnik fermentacji

Im wyższa pojemność buforowa, tym surowiec gorzej się kisi, gdyż do jego zakwaszenia potrzeba więcej kwasu mlekowego. W związku z tym, że skład chemiczny (w tym zawartość białka i węglowodanów) poszczególne roślin motylkowych

jest zróżnicowany, uzyskanie dobrej jakości kiszonki zależy od gatunku zakiszanej rośliny (tab. 2).

O jakości kiszonki decyduje również to, o jakiej porze dnia przeprowadzamy zabieg koszenia zielonki. Najkorzystniej jest, gdy wykonywa-

ny jest w godzinach popołudniowych, gdyż jak wskazują badania w tym czasie rośliny cechują się najwyższą koncentracją składników pokarmowych (zwłaszcza węglowodanów). Zaleca się koszenie na wysokości od 5 do 8 cm. Pozwala to na prawidłowy odrost runi po zbiorze (szczególnie wrażliwa na niskie koszenie jest lucerna) oraz ograniczenie zanieczyszczeń zielonki. Koszenie powinno odbywać się wraz z jednoczesnym roztrzaskaniem, kondycjonowaniem lub spulchnianiem pokosu, co pozwoli przyspieszyć zbiór oraz ograniczyć straty związane z ubytkami składników pokarmowych w okresie od skoszenia do zbioru. W dobrych warunkach pogodowych wystarczy jeden-dwa zabiegi przetrząsania. Jest to szczególnie ważne ze względu na szybkie wysychanie listków i ich łamliwość, co przy zbyt intensywnym przetrząsaniu jest przyczyną dużych strat najbardziej wartościowych części roślin. ■

GRUPA NASIENNA



Wszystkim Partnerom  
oraz Klientom składamy życzenia  
zdrowych i radosnych  
Świąt Bożego Narodzenia  
oraz pomyślności  
i sukcesów w Nowym Roku

Rolimpex Sowul&Sowul AgriNas



NAJLEPSZE TRAWY Z ILAWY\*

GRAMINEX\*

NASIENNIK\*



AGRI LAND

# Pożywiowe czynniki wpływające na długowieczność krów

Długie użytkowanie krów zwiększa ich wydajność życiową i liczbę urodzonych cieląt, co ma zasadniczy wpływ na rentowność produkcji. Z hodowlanego punktu widzenia krótszy okres życia zmniejsza odstęp między pokoleniami, zwiększając tym samym postęp genetyczny. Z drugiej jednak strony, niesie za sobą wiele ujemnych zjawisk np. zmniejszenie liczebności pogłowia, zmiany w strukturze stada oraz wzrost ceny za zwierzęta hodowlane. Optymalna długość życia krów powinna stanowić wypadkową efektów hodowlanych i ekonomicznych.

O długowieczności krów decyduje wiele czynników, wśród których za najważniejsze uznaje się prawidłowy odchow i utrzymanie zwierząt. Znaczący wpływ mają tutaj także uwarunkowania genetyczne, dlatego tak ważny w tej kwestii jest odpowiedni dobór buhajów do rozrodu. Należy jednak pamiętać, że niskie wartości odziedziczalności długowieczności oraz ujemne korelacje z wydajnością mleczną powodują, że genetyczne jej doskonalenie jest powolne. Dlatego też alternatywnym rozwiązaniem powinno być poszukiwanie i analizowanie czynników pozagenetycznych, które wpływają na długowieczność.

## Rasa

Niektóre rasy bydła charakteryzują się wyjątkową długowiecznością w połączeniu z dobrą zdrowotnością, odpornością i płodnością. Te cechy są charakterystyczne dla populacji autochtonicznych, czyli ras rodzimych dla naszego ekosystemu.

Długowieczność bydła polskiego czerwonego uznawana jest za cechę unikalną, którą w populacji bydła mlecznego trzeba zachować dla przyszłych pokoleń, gdyż ta ważna w ekonomice chowu bydła mlecznego właściwość u innych ras została powszechnie zagubiona. Warto podkreślić, że rzadko spotyka się rasę bydła mlecznego o tak dziedzicznie utrwalonej długowieczności. W terenie można spotkać krowy mające 12-15 lat w pełni sił zdrowotnych, o dobrej wydajności mleka, dające regularnie zdrowy przychówek. Ponadto długowieczności towarzyszy zachowanie poprawnego pokroju. Krowy z wiekiem nie stają się łęgowe, mają wciąż poprawnie wyprofilowane nogi i mocne racice, a ich wymiona, nieobciążane nadmierną ilością mleka w szczycie laktacji, nie wykazują typowych dla wysokowydajnych ras cech utraty elastyczności więzadła środkowego.

Rasa białogrzbieta charakteryzująca się długowiecznością i szeregiem innych korzystnych cech bar-

dzo pożądanых w nowoczesnej hodowli bydła została włączona do „Programu Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt w Polsce”. Dzięki krzyżowaniu tej rasy z rasami bardziej wydajnymi, pomaga poprawić długowieczność oraz niektóre z typowych dla tej rasy cech:

- bardzo dobra płodność i plenność
- duża zdrowotność,
- wysoka odporność na choroby i pasożyty
- łatwe porody oraz bardzo duża żywotność cieląt
- łatwość odchowu cieląt
- małe wymagania żywieniowe
- zdolność do ograniczania wydajności umożliwiająca przetrwanie sezonowych niedoborów paszowych
- szybkie regenerowanie utraconej kondycji.

Kolejne rodzime rasy zachowawcze, które wykazują się długowiecznością oraz dobrą zdrowotnością i płodnością to bydło rasy polskiej czarno-białej oraz rasy czerwono-białej. Niestety w wyniku ‘holsztyniczacji’ część populacji tych ras utraciła niektóre swoje cechy na korzyść większej wydajności mleka. Zarówno do mastitis, jak i zaburzeń rozrodu predysponowane są bardziej krowy rasy holsztyńsko-fryzyjskiej. U rasy tej również częściej spotykane są zaburzenia metaboliczne. Generalnie obserwuje się znaczny wzrost





fol. Godpodarstwo A. Prochel, P. Rydel, Rumiań

Długowieczność bydła polskiego czerwonego uznawana jest za cechę unikalną. Rzadko spotyka się rasę bydła mlecznego o tak dziedzicznie utrwalonej długowieczności. Można spotkać krowy mające 12-15 lat w pełni sił zdrowotnych, o dobrej wydajności mleka, dające regularnie zdrowy przychówek

odsetka wybrakowanych zwierząt w miarę zwiększającego się udziału genów rasy holsztyńsko-fryzyskiej w genotypie krów. Z tego powodu obecnie praca hodowlana nad bydłem rasy polskiej czarno-białej oraz rasy czerwono-białej polega głównie na „obniżaniu” dolewu krwi HF. Dlatego też chcąc doskonalić długowieczność bydła mlecznego należy rozważyć rezygnację z powszechnej w naszym kraju „holsztynizacji”.

Inną rasą zasługującą na uwagę, z racji swojej długowieczności oraz produkcji mleka do wyrobu wysokogatunkowych serów długodojrzewających, jest rasa montbeliarde. Rasa ta pochodzi z regionu Franche-Comte położonego we wschodniej części Francji. Bydło to charakteryzuje się wysoką płodnością, odpornością i łatwością przystosowania się do różnych warunków. Bydło rasy montbeliarde cechuje się szczególnie odpornością na mastitis oraz kulawizny.

Krowa Bajka – czempionka tegorocznej Ogólnopolskiej Wystawy Bydła Hodowlanego w kategorii krowy rasy polskiej czerwonej. Właściciel Jan Litwa, ur. w 2013 r., 8 laktacja, wydajność 4367 kg mleka, po polskim ojcu i matce

## Selekcja genetyczna

Doskonalenie długowieczności bydła mlecznego jest procesem złożonym. Z uwagi na bardzo ograniczoną możliwość doskonalenia tej cechy na drodze selekcji genetycznej, doskonalenie długowieczności opiera się o poprawę cech determinujących długość życia. Optymalny odsetek brakowania krów powinien wynosić nie więcej niż 20%, ponieważ wysoki wskaźnik brakowania ogranicza możliwość eliminacji krów z przyczyn hodowlanych, a także doskonalenia długowieczności krów.

Zabiegi hodowlane są oczywiście istotne dla zwiększenia długowiecz-

ności krów, ale na ich efekty trzeba długo czekać. Odziedziczalność tej cechy wynosi od kilku do około 10%, jest zatem znacznie niższa niż odziedziczalność cech produkcyjnych. Niższa odziedziczalność wskazuje, że zróżnicowanie długości użytkowania krów w decydującej mierze wynika ze zróżnicowanych warunków, jakie krowom stwarzają ich właściciele.

Istotny jest dobór buhajów przekazujących córkom cechy związane z długowiecznością. Jeśli hodowca nie dysponuje oszacowaniami wartości hodowlanej buhajów pod względem długowieczności ich córek, to powinien zwrócić uwagę na cechy, o których wiadomo, że wpływają na długość użytkowania krowy. Należą



Rasą zasługującą na uwagę, z racji swojej długowieczności oraz produkcji mleka do wyrobu wysokogatunkowych serów długodojrzewających, jest rasa montbeliarde

do nich przede wszystkim budowa wymienia i kończyn oraz odporność na zapalenie wymienia. Spośród cech pokrojowych dobrymi wskaźnikami długowieczności krowy są:

- więzadło środkowe wymienia
- zawieszenie przednie wymienia
- sumaryczna ocena wymienia
- sumaryczna ocena nóg i racic.

Ważnym źródłem informacji o wartości buhaja w odniesieniu do długowieczności jest też jego wartość hodowlana dla LKS (liczba komórek somatycznych w mleku) lub indeks zdrowia wymienia. Buhaj, który „poprawia” wymienione cechy, z dużym prawdopodobieństwem będzie się też wyróżniał pod względem długowieczności swoich córek.

## Optymalny poziom dobrostanu

Aby wydłużyć okres użytkowania krów należy zapewnić im właściwe warunki środowiskowe oraz właściwy poziom dobrostanu. Niewłaściwe warunki panujące w oborze mają szczególnie wpływ na występowanie mastitis oraz kulawizn. Schorzenia racic są często powiązane ze stanem zapalnym gruczołu mlekowego oraz wskaźnikami płodności. W celu ochrony zwierząt przed kulawiznami należy im zapewnić regularne korekcie oraz kąpiel racic, a także możliwość ruchu. Podłoga w oborze powinna być chropowata, przyczepna, o niezbyt dużym nachyleniu. W przeciwnym razie zwierzęta ślizgają się i doznają rozmaitych urazów kończyn, ze złamaniami włącz-



nie. Wiele kulawizn powstaje wskutek wadliwie zaprojektowanych podłóg w wolnostanowiskowych oborach wielkostadnych. Mogą one dotyczyć nawet 25% wszystkich zwierząt na fermie. Bardzo ważne jest również utrzymanie prawidłowej higieny w oborach. Przede wszystkim należy zapewnić sprawną wentylację oraz regularną dezynfekcję pomieszczeń i legowisk. Wentylacja pozwala na usuwanie z powietrzem drobnoustrojów oraz wilgoci. Nadmierna wilgotność powietrza w oborze sprzyja rozwojowi bakterii, zwiększając tym samym ryzyko wystąpienia mastitis.

## Dobra kondycja oraz zdrowie

Aby krowy były zdrowe i długo użytkowane należy o nie zadbać już od momentu urodzenia, ponieważ jedynie zdrowe i właściwie odchowane cielę może wyrosnąć na pełnowartościową jałówkę. Prawidłowo odchowane jałówki powinny cechować się dobrą kondycją. U jałówek o kondycji niższej niż 3 punkty BCS występują problemy ze skutecznym pokryciem oraz utrzymaniem ciąży. Natomiast nadmierne otluszczenie ciała sprzyja występowaniu chorób metabolicznych, trudnych porodów oraz

zatrzymań łożyska. Ponieważ wszystkie te zaburzenia wpływają negatywnie na długość użytkowania zwierząt, dlatego też należy zwrócić szczególną uwagę na ich kondycję.

## Prawidłowa budowa

Znaczący wpływ na przebieg użytkowania, w tym długość użytkowania ma również eksterier. Hodowca powinien zwrócić szczególną uwagę na właściwą budowę wymienia oraz stan kończyn. Prawidłowo zbudowane wymię zmniejsza ryzyko wystąpienia mastitis oraz innych schorzeń wymion. Natomiast budowa kończyn związana jest z predyspozycjami do kulawizn, które mogą znacznie ograniczyć długość użytkowania. Wady budowy mogą predysponować do schorzeń ortopedycznych, w tym chorób stawów. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na budowę zadu. Zbyt wąski zad skutkować może trudnymi porodami, a ponadto łatwość porodów koreluje dodatnio z długowiecznością. Wąski zad, a przy tym wąska miednica powoduje zwężenie kanału rodnego, co może powodować blokowanie płodu w trakcie porodu. Duże znaczenie mają również kaliber oraz wysokość w krzyżu. Krowy wysokie, o dużym kalibrze



żyją znacznie krócej, przy czym ich wydajność nie różni się od wydajności mniejszych zwierząt (np. Jersey). Dlatego najbardziej optymalne są krowy o średnim kalibrze i wysokości 143-148 cm w kłębie.

## Wiek pierwszego wycielenia

Badania wykazują, iż najdłużej użytkowane są krowy wycielone po raz pierwszy przed 23 miesiącem życia, a najkrócej powyżej 30 miesiąca. Najkorzystniejsze jest doprowadzenie do pierwszego ocielenia w wieku 25-27 miesięcy. Jednak wybierając termin pierwszego krycia jałówki nie należy kierować się jedynie jej wiekiem. Przede wszystkim powinna ona osiągnąć dojrzałość rozplodową, charakteryzować się odpowiednią wyrostowością (co najmniej 125 cm w kłębie) oraz masą ciała (2/3 masy dorosłej krowy). Zbyt wczesne pokrycie jałówki spowoduje jej nadmierną eksploatację, to zaś negatywnie odbije się na jej długowieczności.

## Długość oraz wydajność pierwszej laktacji

Bardzo ważne jest postępowanie z jałówkami w trakcie pierwszej laktacji. Nadmierna eksploatacja w tym

okresie skutkuje zahamowaniem ich rozwoju i obniża szanse na dłuższe życie. Im wyższa jest wydajność podczas pierwszej laktacji, tym niższa jest przeżywalność do 48 miesiąca życia. Hodowcy często chcą rekompensować wysokie koszty wychowu młodziży maksymalizacją wydajności w pierwszej laktacji. Taki system zarządzania produkcją mleka prowadzi do uzyskania większej ilości surowca, jednak koszt jednostkowy produkcji mleka znacznie wzrasta. Poprzez takie postępowanie hodowca wpędza się w tak zwane „błędne koło”. Wyeksploatowanie zwierząt w pierwszej laktacji skutkuje problemami zdrowotnymi oraz zaburzeniami w reprodukcji w trakcie dalszego ich użytkowania. W rezultacie wydłuża się okres międzywycieleniowy, wzrasta koszt utrzymania krowy, zaś wydajność ulega pogorszeniu. A wszystko to skutkuje wczesną eliminacją zwierzęcia ze stada, znacznym obniżeniem długości jego użytkowania i ostatecznie pogorszeniem wyniku ekonomicznego gospodarstwa. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na długość pierwszej laktacji. Zwierzęta, u których długość tego okresu jest krótsza niż 305, bądź dłuższa niż 405 dni są znacznie bardziej narażone na zaburzenia rozrodu oraz schorzenia wymion.

## Poziom produkcji mleka

Aby uzyskać maksymalny zysk z produkcji mleka, hodowcy bydła dążą do osiągnięcia rekordowych wydajności. Niestety, krowy produkujące powyżej 10 000 kg mleka w laktacji użytkowane są znacznie krócej od tych o niższych wydajnościach. Bardzo często są one brakowane ze stada już w pierwszej lub drugiej laktacji. Dzieje się tak, ponieważ zwiększeniu wydajności mlecznej towarzyszą negatywne zjawiska: zaburzenia metaboliczne, schorzenia wymion, kłopoty z reprodukcją, a w rezultacie skrócenie długości użytkowania. U krów wysokowydajnych częściej występują zaburzenia układu rozrodczego, powodujące zaburzenia płodności. Jałowość oraz choroby układu rozrodczego stanowią główną przyczynę brakowań krów ze stad w Polsce. Zmniejsza się także ilość cieląt urodzonych przez jedną krowę, co ujemnie wpływa na rentowność produkcji. Zapalenie wymienia (mastitis) stanowi również ważny problem w hodowli krów wysokowydajnych. W stadach tych schorzenie to jest przyczyną około 25% brakowań, gdzie w stadach o mniejszych wydajnościach odsetek ten jest znacznie niższy.

Długowieczność krów pozwala na rozłożenie kosztów odchowu jałówek wchodzących do stada na dłuższy okres, a także na wybór na remont stada tylko najlepszych z nich. Ponadto dłuższe użytkowanie zwierząt umożliwia uzyskanie większej wydajności życiowej. ■

*Literatura dostępna u autorów.*



Gerda w 10 laktacjach dała łącznie 101 tysięcy kg mleka



# Choroby wynikające z nieprawidłowego żywienia krów, cz. I

## Ketoza, stłuszczenie wątroby i kwasica

W wyniku nieprawidłowego żywienia krów, które może być wynikiem zarówno niedoborów żywieniowych, jak i nadmiaru pewnych składników pokarmowych w dawce, dochodzi do różnego typu chorób i zaburzeń przemiany materii, które określa się jako choroby metaboliczne. Mogą przyczynić się do nich również błędy w zarządzaniu stadem. Ryzyko chorób metabolicznych rośnie wykładniczo wraz z wydajnością krów.

Choroby związane z niewłaściwym żywieniem i funkcjonowaniem układu pokarmowego krów najczęściej kojarzone są z okresem przejściowym (3 tygodnie przed ocieleniem i 3 tygodnie po ocieleniu) oraz pierwszymi miesiącami nowej laktacji, choć niektóre z nich mogą pojawić się również w późniejszej laktacji. Zalicza się do nich **ketozę, zespół stłuszczonej wątroby, kwasicę żwacza, zasadowicę żwacza, hipokalcemię, hipomagnezemię, przemieszczenie trawieńca, zatrzymanie łożyska** i kilka innych, stosunkowo rzadko występujących zabu-

rzeń. Choroby te ograniczają potencjalne możliwości produkcyjne zwierząt i generują znaczne straty finansowe, na które składają się m.in. obniżona produkcja mleka i gorsza jego jakość, zaburzenia w rozrodzie, obniżenie odporności na infekcje i związane z tym częstsze występowanie np. mastitis, endometritis, problemy z racicami, koszty diagnostyki i leczenia oraz szybszego brakovania zwierząt. Dużym problemem związanym z występowaniem chorób związanych z niewłaściwym żywieniem jest ich wzajemna przyczynowość – bardzo często jedno scho-

zenie współtowarzyszy lub prowadzi do pojawienia się kolejnego, co znacznie utrudnia ich diagnostykę oraz leczenie. Dodatkową trudnością w zwalczaniu chorób metabolicznych mają ich stany podkliniczne, szczególnie w przypadku podklinicznej ketozy i kwasicy.

### Ketoza i jej postaci

Ketoza (acetonemia) jest schorzeniem polietiologicznym (wieloprzyczynowym), które prowadzi do poważnych strat ekonomicznych wynikających z obniżenia mleczności (straty mleczności w ciągu jednej laktacji przy ketozie podklinicznej mogą sięgać 300-450 kg mleka), zaburzeń w rozrodzie i zwiększonej podatności zwierząt na zakażenia drobnoustrojami. Charakterystycznym symptometem ketozy jest pojawienie się we krwi, a następnie m.in. w mleku



## CORN, MUSLI GRAINS

Pasze starterowe dla cieląt

- ☑ Łatwostrawne komponenty oparte na mikronizowanych zbożach, soi, melasie i drożdżach
- ☑ Większe pobranie niż przy tradycyjnych starterach, większe przyrosty



i w moczu znacznych ilości tzw. ciał ketonowych (są nimi aceton, kwas acetoctowy, kwas  $\beta$ -hydroksymaślowy). U zwierząt zdrowych i prawidłowo żywionych (przy odpowiednim zaopatrzeniu w energię) istnieje równowaga pomiędzy produkcją ciał ketonowych a ich wykorzystaniem (są wykorzystywane w tkankach jako substancje energetyczne i stanowią substrat do syntezy kwasów tłuszczowych mleka). Natomiast przy ujemnym bilansie energii ilość powstających związków ketonowych przekracza możliwości ich zużycia przez tkanki pozawątrobowe, co objawia się zwiększonym ich poziomem w płynach ustrojowych.

Ze względu na przyczyny wyróżnia się ketozę:

- pierwotną (spontaniczną), która występuje u krów w okresie okołoporodowym,
- wtórną, występującą w przebiegu innych chorób (często towarzyszy takim schorzeniom, jak przemieszczenie trawieńca, zaleganie poporodowe, hipokalcemia subkliniczna, zatrzymanie łożyska, zapalenie błony śluzowej macicy),
- pokarmową, związaną z nieprawidłowym żywieniem (pasze ketogenne i powodujące fermentację ketogenną w żwaczu) i pojawiającą się niezależnie od stanu fizjologicznego.

Biorąc pod uwagę objawy kliniczne choroby, można wyróżnić jej dwa rodzaje:

- ketozę kliniczną, przebiegającą z objawami niestrawności i rzadziej z objawami nerwowymi; wskazuje na nią poziom związków ketonowych wynoszący ponad 3000  $\mu\text{mol/L}$  (3,0  $\text{mmol/L}$ ; 30  $\text{mg/dL}$ );
- ketozę subkliniczną, przy której brak jest klinicznych objawów choroby, a stężenie ciał ketonowych przekracza 1400  $\mu\text{mol/litr}$ , co równa się 1,4  $\text{mmol/L}$  (14,4  $\text{mg/dL}$ ).

**Fot. 1.**  
Szybka utrata masy i spalanie tłuszczowych rezerw energetycznych jest jednym z objawów towarzyszących ketozie  
[fot. E. Januś]



Szczegółowe informacje oraz próbki produktów są dostępne na życzenie Klientów po kontakcie z nami.

Firma „AS Trade”, właściciel marki AgroYeast, jest producentem wysokospecjalistycznych preparatów na bazie drożdży *Saccharomyces cerevisiae*. Od wielu lat specjalizujemy się w wykorzystaniu drożdży w żywieniu zwierząt. Efektem tej pracy są cieszące się dużym powodzeniem na rynku preparaty przeznaczone dla bydła, do których między innymi należą:

### Drożdże AgroYeast PLC

Preparat składający się z nieaktywnych drożdży piwnych i spirytusowych połączony z żywymi kulturami drożdży żwaczowych szczepu CNCM I-1077. Przeznaczony w szczególności dla mydła mlecznego i opasowego.

### Drożdże AgroYeast CHSE

drożdże selenowe na bazie nieaktywnych, suszonych drożdży piwnych i gorzelnianych połączonych z łatwo przyswajalnym selenem organicznym.

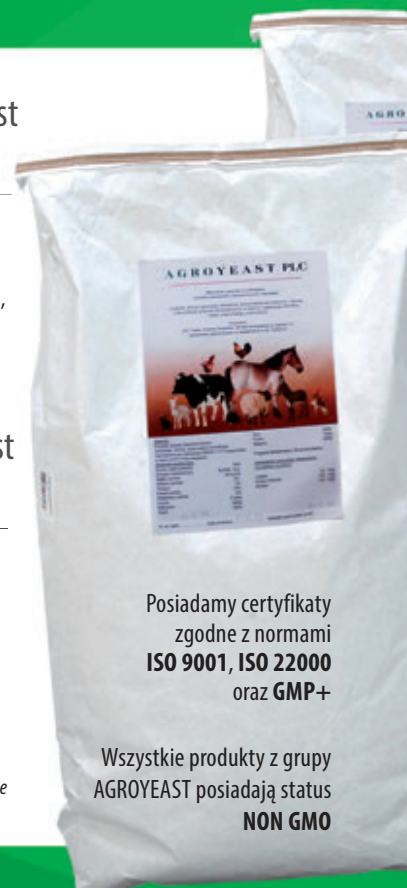
**Udziałowcy firmy „AS TRADE”** są wieloletnimi uczestnikami procesów badawczych prowadzonych przez Instytuty Naukowe i Akademię na terenie Polski i Europy w tym PAN nad wykorzystaniem drożdży *Saccharomyces cerevisiae* oraz ich kompozycji w żywieniu zwierząt.

### Drożdże AgroYeast CHB

premiksy zawierający nieaktywne, suszone drożdże piwne i gorzelniane połączone z chelatami cynku, manganu i miedzi.

### Drożdże AgroYeast DSC

Czyste nieaktywne drożdże *Saccharomyces cerevisiae* przeznaczone dla wszystkich grup zwierząt.



Posiadamy certyfikaty zgodne z normami ISO 9001, ISO 22000 oraz GMP+

Wszystkie produkty z grupy AGROYEAST posiadają status NON GMO





## Porównanie wyników zdolności neutralizacji vs różne produkty

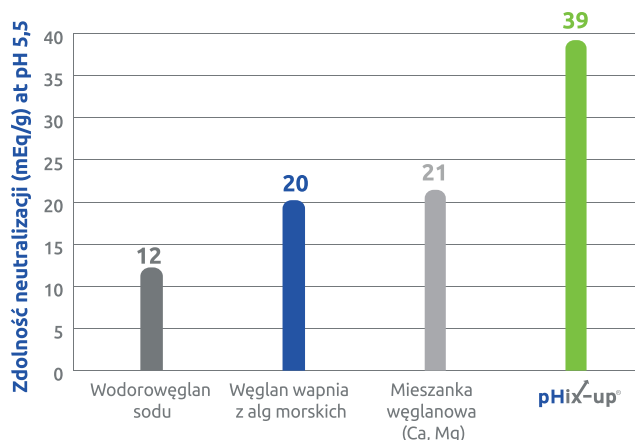
**pHix-up jest mieszanką kilkunastu źródeł tlenku magnezu, wyselekcjonowanych i opracowanych w celu zagwarantowania kontrolowanego wpływu na pH żwacza.**

Zaprojektowany z wykorzystaniem unikalnej, przemysłowej wiedzy, **pHix-up** działa bezpośrednio na pH żwacza neutralizując nadmiar kwasów wytwarzanych podczas fermentacji bakteryjnej.

Uzyskana zdolność neutralizacji **określa ilość kwasu** (wyrażoną w miliekwiwalentach protonów H+), **który może być zneutralizowany przez 1 kg produktu.**

Ponieważ zdolność neutralizacji jednego konkretnego MgO nie jest wystarczająca, do przewidzenia wpływu na pH żwacza konieczne było wybranie najlepiej działających związków magnezu zapewniających zarówno szybkie działanie, jak i długotrwały wpływ na pH.

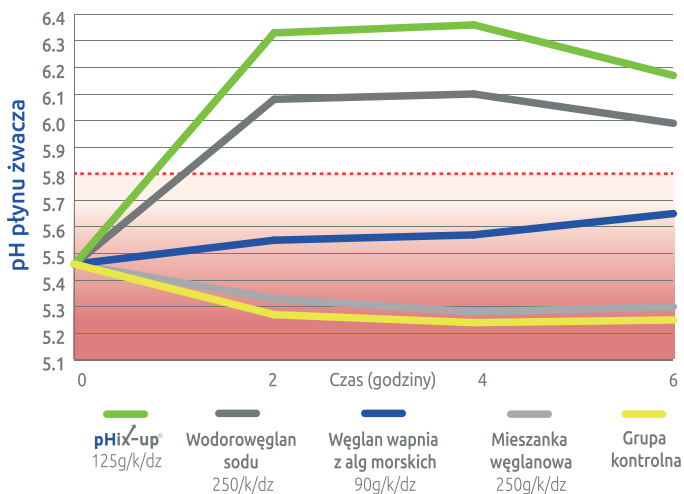
Średnia wartość zdolności neutralizacji (mEq/g) przy pH 5.5 dla różnych produktów



## pHix-up to UNIKALNE I SKUTECZNE rozwiązanie dla optymalnego pH żwacza!

Ewolucja pH żwacza w warunkach kwasogennych podczas fermentacji *in vitro*

Centre mondial de l'Innovation, 2021.



pHix-up to również ciekawe źródło **wysoko rozpuszczalnego magnezu** (48,5% Mg) o **szybkim i długotrwałym działaniu** na pH żwacza.

Ten innowacyjny produkt ma **3 razy większą** zdolność neutralizacji nadmiaru kwasów w żwaczu w porównaniu do wodorowęglanu sodu. Oznacza to, że można użyć 3 razy mniej produktu!

Dzięki wysokiej zdolności **neutralizującej 39 mEq/g** pHix-up utrzymuje optymalne pH żwacza przez kilka godzin (97% skuteczności utrzymywania pH po 6 godzinach).



**Dariusz WAJDA**

Senior Sales Manager Central Europe

dariusz.wajda@roullier.com

+48 785 057 717

[www.phix-up.com](http://www.phix-up.com)



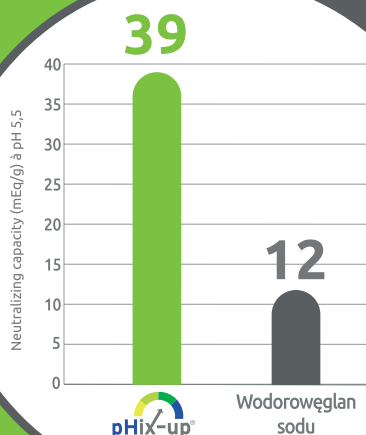
# pHix-up®

# vs

# Wodorowęglan sodu

39

Zdolność neutralizacji:  
39 mEq/g

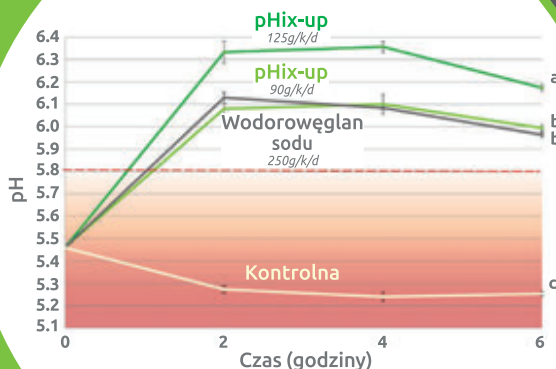


12

Zdolność neutralizacji:  
12 mEq/g

X

SZYBKIE  
I DŁUGOTRWAŁE  
działanie na pH żwacza



X

SZYBKIE  
działanie na  
pH żwacza



€

# pHix-up®

3X SILNIEJSZY  
i BARDZIEJ EKONOMICZNY



€€€

 **TIMAB**  
magnesium

**Dariusz WAJDA**  
SENIOR SALES MANAGER CENTRAL EUROPE  
+48 785 057 717 | dariusz.wajda@roullier.com  
57 Boulevard Jules Verger, 35800 DINARD, FRANCE | [www.pHix-up.com](http://www.pHix-up.com)



**Fot. 2.** Skuteczną metodą zapobiegania ketozie u krów jest unikanie nadmiernego ich otluszczenia w okresie zasuszenia [fot. E. Januś]

Najczęstszą postacią ketozy występującą w stadach krów jest ketoza pierwotna, która zazwyczaj występuje jako ketoza subkliniczna (40-60% krów w stadzie, podczas gdy ketozę kliniczną diagnozuje się z częstotliwością 2-15%). Występuje

ona zwykle pomiędzy 3. a 6. tygodniem laktacji i wynika z zachwiania równowagi pomiędzy zapotrzebowaniem na energię niezbędną do produkcji mleka, a możliwością pobrania jej w paszy (ujemny bilans energetyczny). Prowadzi to do zużywa-

nia tłuszczu zgromadzonego w organizmie (nasilona lipoliza) i wzrostu stężenia wolnych kwasów tłuszczowych. Uwalniane w nadmiarze z tkanki tłuszczowej wolne kwasy tłuszczowe (WKT) i powstający z nich acetylo-CoA są prekursorami do tworzenia związków ketonowych ( $\beta$ -hydroksymaślan, kwas acetoctowy, aceton). W warunkach prawidłowej przemiany węglowodanowo-tłuszczowej powstający w wątrobie acetylo-CoA ulega prawie w całości utlenieniu do  $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{O}$  z wyzwoleniem znacznej ilości energii potrzebnej dla organizmu. W warunkach ujemnego bilansu energetycznego, ze względu na niedobór kwasu szczawiooctowego pochodzącego z glukozy, acetylo-CoA jest kierowany do cyklu HMG, w którym syntetyzowane są związki ketonowe. Synteza ta osiąga rozmiary przekraczające możliwości zużycia związków ketonowych przez tkanki pozawątrobowe. Ich obecność stwierdza się we krwi, moczu, mleku i wydychanym powietrzu. Ich wydalanie jeszcze bardziej pogłębia deficyt energetyczny. Wysokie stężenie WKT sprzyja także gromadzeniu się tłuszczu w wątrobie, czego następstwem jest stłuszczenie wątroby.

Ketoza wtórna pojawia się wskutek słabszego zaopatrzenia w energię, będącego następstwem chorób powodujących nieprzyjmowanie wystarczającej ilości pokarmu. Schorzeniami najczęściej występującymi u krów wysokoprodukcyjnych powo-

**Tab. 1.** Występowanie ciał ketonowych w moczu krów w pierwszych trzech miesiącach laktacji w zależności od kondycji krów przy wycieleniu (badania własne; oznaczenie ciał ketonowych wykonano przy użyciu testu paskowego)

Kondycja przy wycieleniu (pkt BCS)	Wyniki testu na obecność ciał ketonowych w moczu – liczba i % prób							
	ujemny		wątpliwy		dodatni		silnie dodatni	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
do 2,5	40	85,1	4	8,5	2	4,3	1	2,1
3,0-3,5	146	63,7	54	23,6	24	10,5	5	2,2
>3,5	120	59,1	38	18,7	24	11,8	21	10,4

dującymi zmniejszenie apetytu są: przemieszczenie trawieńca, zapalenie wymion, zapalenie macicy, zaleganie poporodowe i wszelkiego rodzaju niestrawności. Mechanizm powstawania ketozy towarzyszącej tym zaburzeniom jest taki, jak w ketozie pierwotnej.

Ketoza pokarmowa występuje stosunkowo rzadko oraz niezależnie od okresu laktacji i wieku zwierząt. W swojej patogenezie nie jest połączona z deficytem energetycznym, lecz ze spożywaniem pokarmu zawierającego np. kwas masłowy zawarty w zepsutych kiszonkach, czy pasz zawierających nadmiar łatwostrawnych węglowodanów (np. kiszonka z buraków, melasa).

## Rozpoznanie ketozy, jej leczenie i profilaktyka

Objawy kliniczne choroby są początkowo trudno zauważalne i niejednoznaczne. W okresie poporodowym do kilku tygodni po wycieleniu może wystąpić brak apetytu, zaparcia, śluz w kale, widoczne chudnięcie (fot. 1), zmniejszenie ilości oddawanego mleka (3-5 kg dziennie). W miarę zaawansowania choroby pojawiają się kolejne objawy: zapach acetonu z nozdrzy i jamy ustnej, mogą pojawić się objawy nerwowe, chwiejność chodu, kręcenie się wkoło, objawy szauła, ryczenie, parcie do przodu, chwytanie zębami za sprzęty w obo-

rze. W moczu i w mleku pojawiają się w znacznej ilości ciała ketonowe, łatwo wykrywalne terenowymi testami, których wykonanie zajmuje kilka do kilkunastu minut. Krowy chore na ketozę mają zwykle podwyższony poziom tłuszczu w mleku i wysoki stosunek tłuszczu do białka, jednak diagnozowanie ketozy wyłącznie na tej podstawie jest dość wątpliwe.

Rozwojowi ketozy pierwotnej zapobiega właściwe przygotowanie krów do laktacji, a zwłaszcza unikanie ich nadmiernego odtłuszczenia (fot. 2). Istotnym narzędziem służącym do kontroli jakości żywienia krów w stadzie jest ocena kondycji zwierząt w pięciopunktowej skali BCS (Body Condition Scoring). Prawdopodobieństwo wystąpienia schorzenia wzrasta u krów, u których przed wycieleniem kondycję oceniono na ponad 3,5 pkt (tab. 1). Na ketozę rzadko zapadają krowy utrzymywane we właściwej kondycji oraz przyzwyczajone w okresie zasuszenia do pobierania i trawienia pasz skarmianych po wycieleniu.

Profilaktyka ketozy polega przede wszystkim na utrzymaniu dobrego apetytu krowy przed porodem i w pierwszych tygodniach laktacji, właściwym bilansowaniu dawki pokarmowej i podawaniu najlepszej jakości i smakowitości pasz. Uzasadnione jest również stosowanie w pierwszych tygodniach po wycie-

leniu dodatków zmniejszających skutki ujemnego bilansu energetycznego (glikol propylenowy, propionian sodu, biogliceryna). Związki energetyczne wykorzystuje się również w leczeniu, podając je doustnie np. w postaci glikolu lub dożylnie, podając glukozę. Dla lepszego apetytu warto też stosować dodatek drożdży w paszach oraz włączyć do dawki pokarmowej witaminy grupy B, metioninę, niacynę oraz naturalne substancje o działaniu ochronnym na wątrobę zawarte w roślinach leczniczych (np. ostropest plamisty, karczoch). Ketoza pokarmowa nie wymaga leczenia i ustępuje po usunięciu z dawki pokarmowej niewłaściwej paszy.

Polska Federacja Hodowców Bydła prowadzi monitoring ketozy całej populacji krów mlecznych objętych oceną użytkowości. Zagrożenie stada subkliniczną ketozą jest oceniane w oparciu o liczbę krów, które zidentyfikowano jako podejrzane o subkliniczną ketozę (i oznaczono symbolem K!). Gdy przypuszczalna frekwencja subklinicznej ketozy w stadzie (czyli udział krów, u których wystąpiło to schorzenie) przekracza 10%, w raporcie wynikowym RW-1 ukazuje się komunikat „UWAGA: stado zagrożone subkliniczną ketozą”. W przypadku frekwencji przekraczającej 20% informacja w RW-1 zmienia się na „UWAGA: stado silnie zagrożone subkliniczną

 **TASOMIX**  
Grupa ForFarmers

Radosnych Świąt Bożego Narodzenia  
oraz wszelkiej pomyślności w Nowym Roku

zyczą  
Zarząd i pracownicy Tasomix





ketozą”. Natomiast uszczegółowione informacje odnośnie występowania subklinicznej ketozy w danym stadzie podawane są w nowym raporcie wynikowym RW-11.

## **Stłuszczenie wątroby – czynniki ryzyka, rozpoznanie i zapobieganie**

Nasilona lub przedłużona lipoliza i upośledzenie mechanizmów warunkujących transport WKT z wątroby do krwi prowadzi do stłuszczenia wątroby (lipidozy). Schorzenie to bardzo przypomina ketozę. Niekontrolowane uwalnianie kwasów tłuszczowych z tkanek w stanie niedoboru energetycznego prowadzi do ich odkładania w komórkach wątrobowych w postaci trójglicerydów. Prowadzi to do zwyrodnienia tkanki wątrobowej i upośledzenia jej funkcji. Zaburzenia w funkcjonowaniu wątroby prowadzą do pogorszenia ogólnego stanu zdrowia zwierząt i obniżenia odporności organizmu na choroby zakaźne (upośledzenie syntezy białek odpornościowych), w tym na infekcje gruczołu mlekowego. Choroba usposabia także do zapaleń macicy, płuc oraz sprzyja występowaniu innych zaburzeń metabolicznych i płodności. Jest czynnikiem, który zwiększa odsetek brakowań w stadach bydła mlecznego. Subkliniczna postać syndromu stłuszczonej wątroby u krów mlecznych wpływa na wzrost odsetka cieląt z niedoborem odporności siarowej. Towarzyszy temu wzrost występowania zaburzeń przewodu pokarmowego z objawami biegunki oraz wolniejsze przyrosty cieląt w ciągu pierwszych czterech tygodni życia.

Schorzenie obserwuje się najczęściej w pierwszych tygodniach po ociełeniu. Do czynników sprzyja-

jących rozwojowi stłuszczenia wątroby zalicza się nagłe ograniczenie ilości podawanej paszy lub jej zmiany. Również wszystkie choroby lub sytuacje powodujące zmniejszenie apetytu, takie jak porażenie poporodowe, ketoza, zapalenia wymienia, macicy, silny stres przyczyniają się do wystąpienia lipidozy. Dane literaturowe wskazują, że prawie 15% krów wysokomlecznych wykazuje silny stopień stłuszczenia wątroby, a u ok. 35% choroba występuje ze średnim stopniem nasilenia. Chore krowy gwałtownie chudną (w czasie dwóch tygodni BCS może obniżyć się z 4 do 2,5 punktu), co jest szybko zauważalne przez hodowcę. Obserwuje się wyraźne zmniejszenie apetytu, osowiałość, częstsze niż zwykle leżenie i brak przeżuwania oraz zmianę wyglądu kału, który w krańcowych przypadkach może mieć jasne zabarwienie i tłusty charakter. Opukiwanie i silne obmacywanie okolic wątroby wywołują u krów objawy bólowe. Podobnie jak przy ketozie mogą wystąpić objawy nerwowe. W moczu i mleku testami terenowymi stwierdza się podwyższony poziom ciał ketonowych. W ciężkich przypadkach może dojść do śpiączki, a następnie do śmierci zwierzęcia.

Wprowadzenie profilaktyki, opartej przede wszystkim na odpowiednim żywieniu w okresie okołoporodowym, pomaga ograniczyć ryzyko wystąpienia ujemnego bilansu energetycznego i powiązanych z nim chorób metabolicznych, w tym lipidozy wątroby. Niedopuszczanie do nadmiernego otłuszczenia krów przed porodem jest podstawowym środkiem zapobiegawczym, dlatego zalecana jest systematyczna kontrola ich kondycji. W okresie okołoporodowym i w pierwszych tygodniach laktacji krowom należy zapewnić dostęp do najlepszej jako-

ści i smakowitości pasz oraz unikać lub leczyć wszystkie choroby, które mogłyby powodować zmniejszenie apetytu. Ograniczeniu procesów mobilizacji tłuszczu sprzyja podawanie insuliny lub aplikowanie glukozy (do 2,0 g glukozy/kg m.c./dobę). Można stosować również propioniany, glikol propylenowy, metioninę. Ich działanie polega na dostarczaniu energii, a jednocześnie prowadzi do zwiększenia poziomu insuliny w surowicy.

## **Kwasica żwacza (lactoacidoza)**

Wartość pH płynu żwacza jest kluczowym czynnikiem właściwego i stabilnego funkcjonowania żwacza i wpływa na liczebność populacji mikroorganizmów, a także na funkcje fizjologiczne tego narządu, takie jak motoryka i wchłanianie. Norma fizjologiczna pH treści żwacza mieści się w przedziale 6,2-6,8. Wartość pH płynu żwacza zmienia się znacząco w ciągu doby, a odchylenia rzędu 0,5-1,0 jednostki są uznawane za powszechne.

W pierwszych dniach po wycieleniu staramy się pokryć wzrastające potrzeby energetyczne krów poprzez zwiększanie dawki pasz treściwych. W wyniku gwałtownej fermentacji takiej paszy dochodzi do intensywnego wzrostu bakterii amylopolitycznych, czego następstwem jest nadmierna produkcja lotnych kwasów tłuszczowych (LKT) oraz kwasu mlekowego, których żwacz nie jest w stanie wchłoniąć. Sytuacja ta prowadzi do spadku pH treści żwacza i w konsekwencji do zmiany profilu jego mikroflory, w którym bakterie amylopolityczne oraz wykorzystujące cukier, np. *Streptococcus bovis*, uzyskują przewagę nad bakteriami celulozowymi i pierwotniakami.

Gwałtowny spadek pH w żwaczu prowadzi do wystąpienia ostrej postaci kwasicy. U podłoża tej postaci kwasicy leży wzrost koncentracji kwasu masłowego, który jest efektem niewystarczającej konkurencji pomiędzy większością bakterii żwaczowych a bakteriami produkującymi kwas mlekowy (*Streptococcus bovis*). Za pH graniczne dla ostrej kwasicy przyjmuje się wartość 5,0. Jej kliniczne objawy obejmują całkowite zaprzestanie pobierania paszy, bóle brzaskowe, wzrost częstości akcji serca przekraczający 180 uderzeń na minutę (tachykardia), słabe tętno, przyspieszony oddech, biegunka, senność, letarg, aż do śmierci zwierzęcia w ciągu 24-48 godzin. Aby zahamować kliniczną kwasicę, niezbędna jest interwencja lekarska.

Druga, częściej spotykana postać kwasicy – kwasica podkliniczna (przelekła; SARA – subacute ruminal

acidosis) jest powszechna i charakteryzuje się powtarzającymi się okresami obniżonego pH. W przeciwieństwie do kwasicy ostrej, w przypadku kwasicy podklinicznej po każdym okresie obniżenia wartości pH, wraca ono do norm fizjologicznych. Te okresy umiarkowanego obniżenia pH trwają zazwyczaj od kilku minut do kilku godzin. W tym przypadku kwas mlekowy nie jest akumulowany w żwaczu i nie powoduje gwałtownego obniżenia pH, a spadek pH jest spowodowany przez gromadzące się w żwaczu lotne kwasy tłuszczowe (octowy, propionowy i masłowy). Wartości graniczne pH w przypadku kwasicy podklinicznej nie są jednoznacznie określone. Konsekwencjami podklinicznej kwasicy są m.in. ograniczone trawienie włókna, zmniejszone spożycie paszy oraz biegunka. W przebiegu choroby obserwuje się obniżony procent tłuszczu

(<3,5) oraz stosunek białka do tłuszczu (>0,9). Bardzo często występują także problemy z kończynami, takie jak kulawizny czy ropnie racic. Objawy te są zazwyczaj nieswoiste i oddalone w czasie od wystąpienia samej choroby, dlatego parametry pH żwacza są jedynym wiarygodnym narzędziem do zdiagnozowania podklinicznej kwasicy.

Kwasica stanowi poważny problem ekonomiczny w hodowli bydła. W zależności od stopnia zaawansowania kwasicy może dojść do uszkodzenia nabłonka ścian żwacza (jego komórki nie są chronione przez śluz, dlatego są wrażliwe na chemiczne uszkodzenia przez kwasy nawet przez krótki okres trwania kwasicy podklinicznej), zaburzeń w przeżuwaniu i motoryce żwacza, wyraźnego ograniczenia pobierania s.m. dawki, dysfunkcji wątroby, zapalenia warstwy twórczej rogu kopytowego, tzw.

# NAJLEPSI HODOWCY WYBIERAJĄ TOFI

Zamów produkt u naszych dystrybutorów  
lub na stronie:

 [www.sklep.diamant.pl](http://www.sklep.diamant.pl)

WESOŁYCH ŚWIAT  
I SZCZĘŚLIWEGO  
NOWEGO 2023 ROKU  
ŻYCZY MARKA

**Tofi**



**PRODUKT  
POLSKI**

**Z POLSKICH  
BURAKÓW  
W zgodzie ze  
środowiskiem**

**BEZ  
GMO**

Producent: Pfeifer & Langen Polska S.A.

ul. Mickiewicza 35, 60-837 Poznań, tel. (23) 675 01 74, Nr rejestracyjny: BDO 7693

[www.diamant.pl](http://www.diamant.pl)

ochwatu bydła, obniżenia odporności i innych zakłóceń metabolizmu w organizmie, spadku mleczności i zmniejszenia zawartości tłuszczu w mleku. Przy kwasicy klinicznej stwierdza się również przypadki śmiertelne. Choroba występująca u krów cielnych doprowadza do pojawienia się kwasicy u płodu, a cielęta po urodzeniu mogą także wykazywać objawy chorobowe. Mają zazwyczaj niską masę urodzeniową, występuje u nich biegunka, która zwiększa ich śmiertelność. Kwasica wpływa na jakość siary i mleka, po spożyciu których cielęta wykazują objawy odwodnienia na skutek wzrostu osmomolarności soku żołądkowego. Stany zapalne wymienia i macicy, występujące u krów z kwasicą, mogą być przyczyną zakażeń cieląt bakteriami chorobotwórczymi.

W zapobieganiu kwasicy istotne znaczenie ma ograniczenie skarmiania pasz zawierających łatwo fermentujące węglowodany (ziarna zbóż, ziemniaki, buraki, melasa, owoce, wypasanie na ścierniskach, na których pozostało dużo ziarna). Istotne znaczenie ma również proporcja pasz objętościowych do treściwych w daw-

ce (pasze treściwe ograniczają sekrecję śliny, łatwo fermentują i zakwaszają żwacz) i zapewnienie właściwej struktury pasz objętościowych, w której 15-20% powinny stanowić cząstki o długości powyżej 4 cm. Odpowiedniej długości cząstki pasz objętościowych drażnią fizycznie ściany przedżołądków, wymuszając ich motorykę, odruch przeżuwania oraz wydzielania śliny, buforującej środowisko żwacza. Podawanie pasz treściwych w formie gniecionej, a nie mielonej zmniejsza szybkość rozkładu zawartej w nich skrobi. Zaleca się stosowanie zbóż, których skrobia w mniejszym stopniu ulega degradacji w żwaczu, np. gniecione ziarno kukurydzy oraz zastąpienie części pasz zbożowych dodatkiem tłuszczu chronionego. Należy dążyć do zapewnienia płynnego przejścia z żywienia krów w okresie zasuszenia na żywienie w okresie laktacji poprzez stopniowe zwiększanie dawki paszy treściwej.

W celach profilaktycznych zaleca się również stosowanie dodatków o właściwościach buforujących i alkalizujących. Zalicza się do nich m.in. kwaśny dwuwęglan sodu oraz tlenek magnezu, które można po-

dawać oddzielnie lub razem w stosunku 3:1 w ilości 150-200 g/sztukę dziennie. Drugą grupę dodatków stanowią preparaty zawierające drożdże. Najbardziej skuteczne w stabilizacji treści żwacza, ale jednocześnie kosztowne, są produkty zawierające żywe kultury drożdży, bowiem powodują wzrost liczby bakterii celuloリティcznych nawet do 50%. Dodatkowo drożdże są cennym źródłem witamin, głównie z grupy B, niektórych aminokwasów (głównie lizyny), kwasów organicznych i mikroelementów. Obiecujące jest również stosowanie dodatków paszowych zawierających bakterie wiążące mleczany, pierwotniaki wykorzystujące skrobię oraz związki ograniczające wzrost bakterii kwasu mlekowego.

Warto podkreślić, że poszczególne krowy wykazują ogromne zróżnicowanie, jeśli chodzi o zapadalność na podkliniczną kwasicę, nawet gdy są tak samo żywione. Jest to najprawdopodobniej związane z wieloma czynnikami osobniczymi, takimi jak np. tempo pobierania paszy, sortowanie paszy, ilość wydzielanej śliny i wcześniejsze przypadki zachorowania na kwasicę. ■

## Perfekcyjne rozwiązania dla Twojego stada bydła

- Mieszanki mineralne
- Preparaty mlekozastępcze
- Lizawki
- Produkty specjalne



Wesołych Świąt Bożego Narodzenia, zdrowia, szczęścia i powodzenia w Nowym Roku 2023 życzy Firma BERGOPHOR®.

Bergophor Futtermittelfabrik Dr. Berger GmbH & Co. KG  
95326 Kulmbach · Tel. +49 9221 886-0 · www.bergophor.pl  
michał.suchy@bergophor.pl · Tel. +48 602 28 49 27  
slawomir.jakim@bergophor.pl · Tel. +48 510 06 44 01





ZAPRASZA

**mtp**  
GRUPA

**13-15 STYCZNIA 2023**

**POZNAŃ**



**ŚWIATOWE AGRO  
PREMIERY W POZNANIU**

**ODBIERZ BEZPŁATNY BILET!**

Więcej na [www.polagra-premiery.pl](http://www.polagra-premiery.pl)

# Zarządzanie rozrodem krów mlecznych

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

Wymiernym wskaźnikiem opłacalności produkcji mleka jest uzyskanie jednego cielęcia od krowy w ciągu roku. Można to uzyskać jedynie w przypadku racjonalnego zarządzania płodnością w stadzie. Uzyskiwanie optymalnych wskaźników rozrodu jest uwarunkowane różnymi czynnikami. W pierwszej kolejności należy wymienić żywienie, sprawne zarządzanie

stadem, status zdrowotny zwierząt oraz „czynnik ludzki”, przejawiający się w relacjach zwierzę – człowiek. Zarządzanie zatem rozrodem wymaga od hodowcy umiejętności świadomego obserwowania i reagowania na sygnały manifestowane przez zwierzęta oraz analizowania wskaźników płodności w powiązaniu z żywieniem i osiąganymi wynikami produkcyjny-

mi. Ważną umiejętnością jest wyciąganie na tej podstawie obiektywnych i trafnych wniosków oraz podjęcie właściwych działań.

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

- **Okres między wycieleniowy (OMW)**

Jest to liczba dni między kolejnymi ocieleniami. Dotyczy krów rozpoczynających drugą laktację i starszych. Za optymalną długość tego okresu uważa się 340-380 dni. Przedłużanie go u krów wysoko wydajnych pozwala wprawdzie na lepsze wykorzystanie potencjału produkcyjnego, lecz pociąga za sobą także pewne skutki ujemne, związane z zaszuszeniem krów przy stosunkowo wysokiej wydajności mleka i pojawiającymi się zaburzeniami w rozrodzie. Niepożądane jest również zbyt wczesne unasienianie krów, przypadające w okresie szczytowej wydajności mleka, która z reguły jest związana z ujemnym bilansem energetycznym w organizmach krów i może utrudniać zapłodnienie oraz implantację zarodka w macicy.

- **Okres między ciążowy (OMC)**

Mierzy się go liczbą dni od wycielenia do następnego skutecznego pokrycia. W praktyce okres ten dzieli



się na dwie części, tj. liczbę dni od porodu do pierwszej inseminacji, czyli okres przestoju poporodowego (PP) oraz okres usługi (OU), obejmujący liczbę dni od pierwszej inseminacji do skutecznego zacielenia. Według aktualnych poglądów długość OMC powinna mieścić się w przedziale 60-90 dni.

#### • Przerwa poporodowa (PP)

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

#### • Okres między inseminacjami (OMI)

Jeśli okres ten trwa około 30 dni, może to świadczyć o trudnościach związanych z zagnieżdżeniem zarodka w macicy lub o wczesnych poronieniach.

#### • Zapładniałość (Z)

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

#### • Wskaźnik ciąży (WC)

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

#### • Wskaźnik niepowtarzalności rui (WNR)

Określa procent krów, które po upływie 60 dni od wycielenia nie powtórzyły rui, co jest równoznaczne z ich cielnością. Prawidłowe wartości tego wskaźnika dla jałówek powinny wynosić 30%, a dla wieloródek 40-50%.

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

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

#### • Indeks inseminacji (II)

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

Istotnym parametrem rozrodu jest procent wybrakowanych krów z powodu zaburzeń w płodności (do 5%), odsetek poronień (do 3%), liczba dni od porodu do pierwszego unasi-

niania (do 70 dni) oraz wiek pierwszego ocielenia jałówek (24-25 miesięcy). Jedną z głównych przyczyn niepowodzeń w rozrodzie krów jest skuteczność wykrywania rui, która może mieć różne objawy u poszczególnych krów w stadzie (tab. 1).

Ważne są również symptomy fazy przedrujowej, które charakteryzują się:

- wzmożoną pobudliwością i niepokojem (krowy lubią porykiwać);

## NA SPRZEDAŻ

Agro-Skandawa Sp. z o.o. (woj. warmińsko-mazurskie) sprzedaje:

### jałówki cielne od 1 do 9 m-ca ciąży

z TOPowej obory, z jednego stada, po najlepszych amerykańskich buhajach (dobór m.in. pod względem indeksu budowy wymienia).

Stado z pełną profilaktyką m.in. zwierzęta objęte profilaktyką w kierunku IBR (szczepionką podwójnie delecyjną), **zaszczepione** w kierunku mastitis na tle: **Stre. uberis, Staph. Aureus, E. coli**.

Cena: **10 tys. zł/szt.** netto

Kontakt: tel. kom. **661 990 557, 661 990 551**



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

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

Podstawową czynnością przy wykrywaniu rui jest obserwacja krów, przeprowadzana cztery razy na dobę, za każdym razem po 20 minut. Obserwację taką należy prowadzić poza okresami doju. Ten sposób monitorowania zwierząt może być prowadzony w małych i średniej wielkości stadach. Skuteczność tej metody określa się na poziomie około 90%. Natomiast w stadach większych, w oborach wolno stanowiskowych, wprowadza się automatyczne systemy monitorowania rui na podstawie aktywności zwierząt. Do najskuteczniejszych metod wykrywania rui, oprócz obserwacji prowadzonej przez człowieka zalicza się:

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



- krowy – skuteczność 95%;
- zastosowanie kamaru – pojemnika z tuszem umieszczonego u nasady ogona – skuteczność 90%;
- pomiar oporności śluzu pochwowego;
- pomiar temperatury ciała krowy i mleka;
- użycie „próbniaka”- buhaja niezdolnego do zapłodnienia.

Ruja u krów trwa przeciętnie 18 godzin (wahania od 4. do 24. godzin). Optymalnym terminem unasieniania krów wieloródek jest okres między 12. a 18. godziną, licząc od zauważonych pierwszych objawów rui. Jałówki powinny być unasieniane 2 godziny wcześniej. W celu zwiększenia skuteczności inseminacji w niektórych przypadkach, po upływie 12-24 godzin po pierwszym zabiegu inseminacyjnym, w okresie trwania tej samej rui, stosuje się tzw. reinseminację. Inseminować należy tylko nasieniem, w którym plemniki poruszają się ruchem postępowym.

## Metody rozrodu

W niektórych przypadkach stosuje się synchronizację rui, aby można było unasienić krowy w przybliżonym czasie. Programy synchronizujące ruję oparte są na podawaniu preparatów hormonalnych i witaminowych (wit. A i selen). Do synchronizacji rui stosuje się prostaglandy-

ny, progestageny i gonadotropiny. Do innych, nowoczesnych metod organizacji rozrodu, należą stosowanie nasienia seksowanego i transfer zarodków. Skuteczność transferu zarodków szacuje się na poziomie około 60%. Technika ta wymaga dobrego przygotowania krów, precyzyjnie zbilansowanego żywienia oraz dobrego statusu zdrowotnego biorczyń i dawczyń. Nasienie seksowane jest stosowane coraz częściej, wymaga jednak doskonałego przygotowania krów do rozrodu, polegającego na precyzyjnym określeniu momentu występowania owulacji oraz poprawy techniki wykonywania zabiegu.

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

## Kondycja krów

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

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

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

Wybrane składniki diety lub ich grupy za pośrednictwem podwzgórza i przysadki mózgowej wpływają na wzrost pęcherzyków jajnikowych, funkcjonowanie ciała żółtego, jakość oocytów i środowisko macicy, decydujące o skuteczności implantacji zarodków. W przypadku niedostatecznego pokrycia zapotrzebo-

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

## Deficyt energetyczny

Do występowania deficytu energetycznego w organizmie krów często dochodzi w okresie okołoporodowym. Jest to związane z pobieraniem niedostatecznej ilości paszy w wyniku zmniejszenia apetytu zwierząt. Dlatego ważne jest podawanie w dawce pasz, charakteryzujących się

wysoką zawartością energii. Do zmniejszenia deficytu energetycznego może w istotny sposób przyczynić się stosowanie dodatków wysoko energetycznych, nie powodujących zakwaszenia środowiska żwacza. Należą do nich: glikol propylenowy, gliceryna, propionian wapnia i sodu. Aby uniknąć zaburzeń w rozrodzie, związanych z występowaniem ujemnego bilansu energetycznego należy:

- stymulować ilość pobieranej paszy po ocieleniu poprzez odpowiednie żywienie w okresie trzech ostatnich tygodni ciąży, stosując dodatek paszy treściwej, rozpoczynając od 1 kg na szt/dz na 3 tygodnie przed spodziewanym ocieleniem a kończąc na 3 kg w ostatnim tygodniu przed porodem;
- zwiększyć koncentrację energii w dawce poprzez zwiększenie udziału kiszonki z kukurydzy oraz stosować dodatki tłuszczowe w postaci całych nasion rzepaku oraz tłuszczu chronionego;
- pobudzać łaknienie krów poprzez podawanie smakowitych komponentów, zawierających jednocześnie dużo energii, np. melasowanych wyśtoków buraczanych;
- stosować dodatek makucha Inianego lub ekstrudowanego siemienia Inianego, które po wymieszaniu z otrębami wykazuje działanie prozdrowotne, głównie ochraniające wątrobę.

## Niezbędne witaminy i mikroelementy

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

Tab. 2. Wpływ wybranych składników diety na płodność krów

(Kowalski Z. 2012)

Składnik diety	Nadmiar /niedobór	Wpływ na funkcje rozrodcze
Energia	Niedobór	<ul style="list-style-type: none"><li>• Im dłuższy i głębszy jest deficyt energii we wczesnej laktacji tym dłuższy jest okres od wycielenia do 1. owulacji,</li><li>• Utrata kondycji opóźnia pojawienie się rui i zmniejsza wskaźnik zapładniałości</li></ul>
Białko	Niedobór	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zwiększa podatność na infekcje, w tym na infekcje układu rozrodczego</li><li>• Opóźnia inwolucję macicy</li><li>• Przyczynia się do występowania cichej rui</li></ul>
	Nadmiar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pogarsza płodność poprzez trujący wpływ amoniaku</li></ul>
Wapń (Ca)	Niedobór	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opóźniona inwolucja macicy, trudne porody, zatrzymanie łożyska</li></ul>
Witamina A i beta-karoten	Niedobór	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zatrzymanie łożyska, wczesne poronienia</li></ul>

energii, co pogłębia jeszcze bardziej istniejący jej deficyt.

Niedostateczne pokrycie zapotrzebowania na niektóre mikroelementy, m.in. selen, jod i cynk oraz witaminy, przede wszystkim A, E i beta-karoten, prowadzi do osłabienia układu odpornościowego, co sprzyja występowaniu infekcji dróg rodnych, stanów zapalnych błony śluzowej macicy oraz powstawania ciała żółtego przetrwałego, które przyczynia się do wydłużenia okresu bez rujowego.

Dodatkami do paszy, wpływającymi korzystnie na rozród krów są:

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

## Zamieranie zarodków

Obok zaburzeń cyklu rujowego, istotnym problemem w rozrodzie jest zamieranie zarodków. Mogą one zamierać już we wczesnym okresie ciąży, tj. do 16-19 dnia od jej rozpoczęcia; dotyczy to ok. 80% wszystkich przypadków zamierania zarodków. Zarodki mogą zamierać także w okresie późniejszym, tj. do 42. dnia ciąży, co stanowi 10-15% strat wszystkich embrionów. Z powodu zamierania zarodków około 5-7% populacji krów mlecznych wykazuje objawy rujowe, pomimo skutecznego zapłodnienia. Z tych względów zaleca się badanie cielności po raz pierwszy po upływie 30 dni i po raz drugi po 60. dniach od momentu inseminacji. Badanie cielności można przeprowadzać za pomocą usg. Ultrasonografia pozwala na określenie również wielkości zarodka. Jest to metoda inwazyjna. Nieinwazyjną metodą jest test cielności PAG, wykonywany z próbki mleka, wykrywający glikoproteiny, związane

z ciążą. Jest on wiarygodny od 28. dnia po inseminacji. Zaletą tego testu jest jego nieinwazyjność i łatwość wykonania w warunkach praktycznych, natomiast wadą – nie pozwala na określenie wielkości zarodka. W Polsce testy cielności PAG wykonują laboratoria Polskiej Federacji Hodowców Bydła i Producentów Mleka.

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

## Jak zarządzać rozrodem?

Efektywne zarządzanie rozrodem w stadzie bydła mlecznego obejmuje szereg ściśle określonych działań, które powinny być podjęte w odpowiednim czasie. Są one nieodłącznie związane z cyklem produkcyjnym krowy. Trafność podejmowanych decyzji jest uzależniona od wiedzy w zakresie fizjologii funkcjonowania układu rozrodczego oraz informacji, dotyczącej wydajności, żywienia, kondycji krów oraz występujących schorzeń.

## Skrupulatna dokumentacja

Aby można było skutecznie zarządzać płodnością w stadzie, należy prowadzić systematycznie analizę oraz skrupulatną dokumentację wszystkich niezbędnych wskaźników, świadczących o przebiegu funkcji rozrodczych u każdej krowy osobno. Monitoring rozrodu w stadzie powinien opierać się przede wszystkim o analizę wskaźników płodności, ocenę przyczyn i wielkość wskaźników

jałowości oraz ocenę stanu dróg rodnych krów. Pomocne są również badania poziomu hormonów w mleku (np. progesteronu) oraz badania mikrobiologiczne i cytologiczne.

## Monitoring aktywności

Aby wyeliminować „błędy ludzkie” związane z występowaniem i przebiegiem rui, w dużych stadach w obrotach wolno stanowiskowych stosuje się dobowy monitoring aktywności ruchowej krów z wykorzystaniem wcześniej wspomnianych pedometrów, umieszczonych na kończynie. Zebrane dane są odczytywane przy pomocy odpowiedniej anteny w hali udojowej. Skuteczność wykrywania rui przy pomocy takiego pedometru wynosi 80-90%. Warto dodać, że takie samo jest prawdopodobieństwo wykrywania rui poprzez prawidłowo prowadzoną obserwację przez człowieka. Metodę tę zaleca się do stosowania w mniejszych stadach.

## Obserwacja

Zwiastunem zbliżającej się rui jest zachowanie się krów w fazie tzw. przed rujowej, która charakteryzuje się wzmożoną pobudliwością i niepokojem zwierząt, krowy mogą porykiwać, obwąchują i usiłują obskakiwać inne zwierzęta. Faza rui właściwej charakteryzuje się tolerancją na obskakiwanie przez inne krowy, wydzielaniem przezroczystego śluzu i obrzmieniem warg sromowych. Brak rui lub jej nie wykrycie do 60. dnia po wycieleniu, należy traktować jako zjawisko patologiczne. Może być ono spowodowane nieaktywnymi jajnikami (torbielowatość), występowaniem przetrwałego ciała żółtego lub pęcherzyka nieowulacyjnego. Opisany stan wymaga interwencji lekarza weterynarii.



## Wprowadzanie zmian

Po dokonanej szczegółowej i głębokiej analizie aktualnych wskaźników rozrodu w stadzie, należy przystąpić do wprowadzenia takich zmian w organizacji rozrodu, które przyczynią się do wyeliminowania istniejących nieprawidłowości, poprawy dobrostanu zwierząt i wyników ekonomicznych. Wnikliwa analiza poszczególnych zwierząt powinna umożliwić podjęcie decyzji, czy dane zwierzę utrzymywać w stadzie czy go wybrakować. Systematycznie prowadzona kontrola wskaźników rozrodu i bieżąca eliminacja istniejących nieprawidłowości przyczyni się do poprawy stanu zdrowotnego układu rozrodczego. Ocenę wyliczonych wskaźników rozrodu należy porównywać do wartości zalecanych, z uwzględnieniem potencjału produkcyjnego stada. Bowiem inne wartości wskaźników mogą być uznane za prawidłowe w stadzie np. o wydajności na poziomie 5 000 kg mleka, a inne w stadzie krów o wydajności ponad 10 000 kg mleka w okresie laktacji.

## Raporty wynikowe

Przy zarządzaniu rozrodem mogą być pomocne raporty wynikowe (rozród RW-3), z których mogą korzystać hodowcy, posiadający krowy objęte kontrolą użytkowości mlecznej. Lecz niestety większość informacji, dotyczących rozrodu jest zawarta w raportach dodatkowych, do których dostęp może być możliwy dopiero po uiszczeniu dodatkowej opłaty. Do takich dokumentów należy raport wynikowy RW-6 „Przewidywane zdarzenia w stadzie”. Raport ten uwzględnia krowy podzielone na 3 grupy: „Krowy do zasuszenia”, „Krowy do wycielenia” oraz „Krowy do krycia”. Dodatkową moż-

liwość oceny parametrów rozrodu w stadzie krów mlecznych daje raport RW-3. W tym raporcie są już obliczone wskaźniki rozrodu, zarówno w odniesieniu do krów wieloródek jak i jałówek. Warunkiem użyteczności tego raportu jest bieżące rejestrowanie informacji o zabiegach inseminacyjnych i pokryciach naturalnych w stadzie krów i jałówek oraz rejestrowanie ubycia krów ze stada z podaniem przyczyn. W celu efektywnego zarządzania rozrodem krów należy dążyć do tego, aby jałówki, które będą cielić się w wieku dwóch lat, osiągnęły masę ciała 400 kg w wieku 15 miesięcy. Z tych względów konieczne jest okresowe ważenie zwierząt. Do zacielenia prawidłowo odchowanych jałówek powinno wystarczyć 1,2 porcji nasienia. U krów wieloródek niezbędne jest utrzymywanie okresu między ocieleniowego poniżej 400 dni. Należy dążyć do utrzymywania poziomu brakowania zwierząt poniżej 33%. Bardzo dobrymi wskaźnikami rozrodu w stadzie będzie zużycie mniej niż 1,6 porcji nasienia do skutecznego pokrycia jednej krowy oraz wykonanie pierwszej inseminacji między 50. a 90. dniem laktacji. W przypadku krów produkujących powyżej 50 kg mleka/d/szt. zaleca się opóźnienie terminu pierwszej inseminacji po porodzie do 100-120 dnia laktacji. Wynika to z występowania we wcześniejszym okresie dużego ujemnego bilansu energetycznego w organizmie krowy.

## Czynniki środowiskowe

Poza wcześniej wymienionymi czynnikami, wpływającymi na przebieg funkcji rozrodczych, należy dodać niewystarczające oświetlenie po-



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

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

# Mikroflora kiszonki

Kiszenie pasz jest procesem mikrobiologicznym, polegającym na procesie beztlenowej fermentacji cukrów prostych do kwasów organicznych: mlekowego, octowego i izomasłowego wytwarzanych przez bakterie w warunkach beztlenowych. Dzięki obecności kwasu mlekowego w odpowiednim stężeniu sianokiszonka nie psuje się i może być przechowywana przez dłuższy czas pod warunkiem braku dostępu powietrza.

## Mikroflora epifityczna

W procesie zakiszania uczestniczą liczne mikroorganizmy. Są to różne bakterie i grzyby występujące na powierzchni lub wewnątrz zakiszanych roślin. Ich rola w procesie powstawania kiszonki jest zróżnicowana, podobnie jak tworzone przez nie produkty przemiany materii (tab. 1).

dobnie jak tworzone przez nie produkty przemiany materii (tab. 1).

Skład flory epifitycznej znajdującej się na zakiszonym surowcu ma wpływ na przebieg procesów fermentacyjnych oraz jakość higieniczną i stabilność tlenową uzyskanej kiszonki. Obecne tam bakterie kwasu mlekowego wpływają korzystnie na

proces zakiszania. Natomiast pałeczki z rodzajów *Bacillus*, *Enterobacteriaceae* i *Clostridium* oraz pleśnie i drożdże mogą być przyczyną skażenia kiszonek, dlatego też są niepożądane z punktu widzenia ich przydatności do żywienia zwierząt.

Skład mikroflory epifitycznej może się znacznie różnić w zależności od zakiszane materiału, warunków środowiskowych oraz nawożenia. W nawozach naturalnych często obecne są różne patogeny chorobotwórcze i pasożyty. Ich obecność wpływa negatywnie na proces fermentacji kiszonkowej. Mogą mieć one (np. bakterie z rodzajów *Clostridium* i *Bacillus*) również niekorzystny

Tab. 1. Grupy mikroorganizmów występujące w kiszonkach

Organizmy	Niezbędne warunki	Główne produkty/efekt działania
Bakterie kwasu mlekowego	Beztlenowe	Szczepy homofermentatywne: kwas mlekowy. Szczepy heterofermentatywne: kwas mlekowy, etanol, mannitol, kwas octowy i CO <sub>2</sub> .
<i>Clostridium</i>	Beztlenowe; pasze wilgotne	Typy sacharolityczne: kwas masłowy, CO <sub>2</sub> i H <sub>2</sub> . Typy proteolityczne: kwas masłowy, kwas octowy, aminy, CO <sub>2</sub> i NH <sub>3</sub> .
<i>Enterobacteriaceae</i>	Beztlenowe, aktywne we wczesnych fazach fermentacji; optymalne pH – 7,0	Kwas octowy, etanol, histamina, alifatyczne poliamidy, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> i NH <sub>3</sub>
<i>Listeria</i>	Tlenowe, wzrost możliwy przy niskich temperaturach oraz w kiszonkach o wysokiej zawartości suchej masy; pH >5,5;	Listerioza (zwłaszcza u owiec)
Grzyby	Tlenowe lub beztlenowe; aktywne w warstwach powierzchniowych kiszonek	Mykotoksyny; mykotoksykozy



Tab. 1. Liczebność poszczególnych grup mikroorganizmów w zakiszanych zielonkach

Grupa mikroorganizmów	Liczebność (jtk/g świeżej masy)
Bakterie kwasu mlekowego	10 – 1 000 000
Enterobakterie	1 000 – 1 000 000
Drożdże i drożdżaki	1 000 – 1 000 000
Pleśnie	1 000 – 10 000
Clostridium-zarodniki	100 – 1 000
Bakterie kwasu octowego	100 – 1 000
Bakterie kwasu propionowego	10 – 100

wpływ na jakość mleka i jego przydatność do przerobu. Mikroorganizmy patogenne mogą się przedostawać z zanieczyszczonych nimi pasz, poprzez zwierzęta, na produkty oraz surowce odzwierzęce, powodując tym samym zagrożenie dla zdrowia ludzi.



Lactobacillus

## Bakterie kwasu mlekowego

W procesie kiszenia najważniejszą rolę odgrywają bakterie kwasu mlekowego. Znajdują się one na wegetatywnych częściach roślin jako naturalna flora bakteryjna i trafiają do silosu wraz z zakiszaniem surowcem. Mimo, że pełnią one kluczową rolę w procesie zakiszania to ich liczebność na ogół nie przekracza 1% mikroflory egzystującej na częściach wegetatywnych roślin.

Bakterie kwasu mlekowego dzielą się na dwie podstawowe grupy:

- **homofermentacyjne** – wytwarzające z cukru kwas mlekowy i tylko śladowe ilości innych cukrów,
- **heterofermentacyjne** – wytwarzające z cukru, oprócz kwasu mleko-

wego, znaczne ilości kwasu octowego, alkoholu etylowego, ditlenku węgla i innych produktów.

Bakterie kwasu mlekowego są fakultatywnymi (względny) beztlenowcami, mogącymi rozwijać się zarówno przy braku, jak i w obecności tlenu. Stąd dla uzyskania optymalnych warunków do zakiszania należy stworzyć warunki beztlenowe, sprzyjające bakteriom kwasu mlekowego, ale hamujące działalność mikroorganizmów niepożądanych dla kiszonki: bakterii tlenowych, gnilnych, pleśni i innych mikroorganizmów.

W początkowej fazie kiszenia razem z bakteriami kwasu mlekowego mogą rozwijać się bakterie kwasu octowego z grupy *Enterobakterii* i bakterie z grupy *Coli*. Produkują one oprócz kwasu octowego i etanolu także ditlenek węgla. Najbardziej jednak niebezpieczne dla rozwoju bakterii kwasu mlekowego są bakterie kwasu masłowego z grupy *Clostridium*. Wytwarzają one kwas masłowy z cukru roślinnego lub z kwasu mlekowego. Działalność ta jest bardzo szkodliwa, gdyż rozkład kwasu mlekowego do kwasu masłowego i innych produktów powoduje podwyższenie pH kiszonki do 5,0-5,5. Powstają również ogromne straty w wartości energetycznej paszy. Kwas masłowy może być przyczyną zaburzeń metabolicznych zwierząt, ma nieprzyjemny zapach oraz nadaje paszy gorzki smak.

myślisz  
**KUKURYDZA**  
myślisz **RAGT**

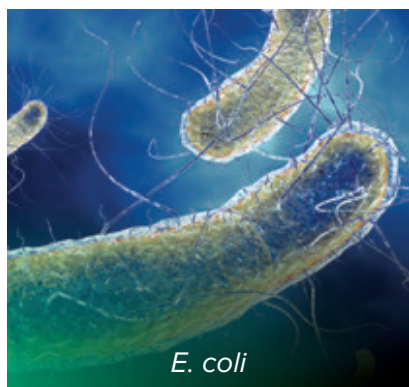


Wesołych ŚWIĄT  
do siego ROKU!





Niekorzystne warunki do rozwoju bakterii fermentacji kwasu mlekowego w zakiszanej paszy mogą stać się przyczyną niedostatecznego obniżenia pH zajmowanego przez nich środowiska w takim stopniu, które skutecznie ograniczyłoby rozwój szkodliwej mikroflory. Po pierwszej (wstępnej) fazie zakwaszania konserwowanego materiału, zwanej pierwotną fermentacją, może nastąpić intensywny rozwój bakterii względnie tlenowych lub beztlenowych, a proces ten nazywany jest wtedy wtórną fermentacją. Głównymi drobnoustrojami odpowiedzialnymi za procesy wtórnej fermentacji są bakterie z rodziny Enterobacteriaceae (pałeczki jelitowe) oraz pałeczki i ziarniaki Gram-dodatnie wytwarzające przetrwalniki (z rodzaju *Bacillus* i *Clostridium*).



## Enterobakterie

Pałeczki z rodziny *Enterobacteriaceae* są rozpowszechnione w przyrodzie. Miejscem ich naturalnego bytowania jest przewód pokarmowy ludzi i zwierząt, gleba, rośliny oraz woda. Są to drobnoustroje względnie beztlenowe, mające zdolność redukcji  $\text{NO}_3$ . Niektóre z nich fermentują glukozę do kwasu octowego i mrońkowego oraz etanolu. Inne natomiast drobnoustroje produkują między innymi acetoninę i 2,3-butanediol. Bakterie z rodziny *Enterobacteriaceae* powodują dekarboksylację

Tab. 3. Wymagania poszczególnych grup mikroorganizmów biorących udział w procesie zakiszania

Grupa mikroorganizmów	Stosunek do tlenu	Kwasowość podłoża pH	
		optymalne	minimalne
Bakterie mlekowe	fakultatywne beztlenowce	6,0-6,5	3,0-3,6
Bakterie typu coli	fakultatywne beztlenowce	około 7,0	4,3-4,5
Clostridium	obligatoryjne beztlenowce	7,0-7,5	4,2-4,4
Pleśnie	obligatoryjne tlenowce	5,0-7,0	2,5-3,0
Drożdże	fakultatywne beztlenowce	5,0-7,0	1,8-2,2

lację i dezaminację aminokwasów i są zdolne do wykorzystywania związków azotowych jako źródła energii w procesach oddychania. Enterobakterie rozkładając aminokwasy produkują biogenne aminy (histaminę i tyraminę) oraz amoniak, co pogarsza pobieranie kiszzonek przez zwierzęta. W warunkach beztlenowych ich rozwój bazuje na fermentacji węglowodanów. Wcześniejsza nazwa tych drobnoustrojów to bakterie kwasu octowego. Określenie to pochodzi od nazwy głównego produktu fermentacji – kwasu octowego.

Optymalne pH środowiska dla rozwoju bakterii z rodziny *Enterobacteriaceae*, które zwykle występują w kiszonych, zawiera się w zakresie od 6,0 do 7,0. Szybkie obniżenie pH w zakiszonym surowcu hamuje ich rozwój. Dlatego w prawidłowo zakiszanej paszy rozwijają się one tylko w pierwszej fazie fermentacji pierwotnej, kiedy stężenie jonów wodorowych nie jest zbyt wysokie.

## Clostridium

Bakterie z rodzaju *Clostridium* to Gram-dodatnie, beztlenowe laseczki wytwarzające przetrwalniki. Większość gatunków należących do rodzaju *Clostridium* to beztlenowce, chociaż ich tolerancja na obecność tlenu może się zmieniać w szerokim zakresie. Rodzaj ten obejmuje ponad 150 gatunków drobnoustrojów, z których większość jest szeroko rozpowszechniona w środowisku natu-

ralnym. Laseczki *Clostridium* należą do dwóch grup:

- sacharolitycznej, które prowadzą fermentację masłową (*C. butyricum*, *C. parabutyrinum*, *C. tyrobutyrinum*, *C. scatologenes*);
- proteolitycznej, które prowadzą rozkład białek (*C. sporogenes*, *C. perfringens*, *C. botulinum*).

Rozwojowi bakterii z rodzaju *Clostridium* sprzyjają wysokie temperatury w zakiszanej paszy oraz duża jej wilgotność. Optymalne pH środowiska dla rozwoju bakterii z rodziny *Clostridium* zawiera się w przedziale 7,0-7,5. W prawidłowo zakiszanej paszy rozwijają się one tylko w pierwszej fazie fermentacji pierwotnej, kiedy stężenie jonów wodorowych nie jest zbyt wysokie. Poziom wzrostu tych bakterii może być zahamowany, jeśli pH zakiszane materiału obniży się do poziomu 5,5.

Bakterie z rodziny *Clostridium* są wrażliwe na obecność wody w środowisku ich bytowania. Zmniejszenie zawartości wody w zakiszonym materiale jest jednym ze sposobów ogra-



niczania ich rozwoju. W kiszonkach o zawartości suchej masy powyżej 30% rozwój tych bakterii jest niewielki.

Działalność bakterii z rodziny *Clostridium* w kiszonce jest szkodliwa, gdyż rozkładają one kwas mlekowy do kwasu masłowego i innych produktów w wyniku czego obniża się jej kwasowość, co nadaje kiszonce gorzki smak i nieprzyjemny zapach, a przez to zmniejsza się jej smakowitość. Kwas masłowy nie jest szkodliwy dla zwierząt, ale u krów może być przyczyną zaburzeń metabolicznych (ketoza pokarmowa). Powstawaniu kwasu masłowego towarzyszą również pewne procesy gnilne. Kiszonki, w których działały laseczki *Clostridium* są maziście, mają zielonooliwkową barwę, naruszoną strukturę i zapach zjełczałego masła. Z białka powstają produkty o odczynie zasadowym, np. amoniak, co prowadzi do wzrostu pH i stwarza warunki jeszcze bardziej sprzyjające działaniu tych bakterii. Bakterie z rodzaju *Clostridium* przez rozkład białka powodują zwiększoną zawartość amoniaku w kiszonce. W procesie rozpadu białka i dekarboksylacji aminokwasów powstają aminy, które wykazują właściwości trujące.

W tej grupy drobnoustrojów należą bakterie z gatunku *Clostridium botulinum*. Ich obecność w paszach może być niebezpieczna ze względu na wytwarzane przez nie bardzo trującej neurotoksyny nazywanej jadem kiełbasianym lub toksyną botulinową. Żywienie zwierząt kiszonką skażoną sporami *C. botulinum* może być przyczyną rozwoju botulinizmu (choroby botulinowej). Źródłem *C. botulinum* w kiszonkach może być gleba, szczątki padłych zwierząt np. gryzoni, pomiot kurzy oraz poferment z biogazowni. Rozwojowi *C. botulinum* w kiszonkach sprzyjają warunki beztlenowe oraz niskie pH (>4,6).

Przetwalniki bakterii *Clostridium* mogą przedostawać się do mleka. W serach dojrzewających produkowanych z takiego mleka rozwijają się bakterie *Clostridium*, powodujące tzw. puchnięcie serów. Również z tego powodu należy stwarzać warunki ograniczające namnażanie bakterii *Clostridium* w kiszonkach.

## Bakterie z rodzaju *Bacillus*

Wszystkie bakterie z rodzaju *Bacillus* mają zdolność do tworzenia wewnątrz komórek form przetrwalnikowych (endospor). Wśród laseczek *Bacillus* wyróżnia się tlenowce oraz względne beztlenowce, które mogą fermentować wiele węglowodanów do produktów takich jak kwasy organiczne (np. octowy, mlekowy, masłowy), etanol, 2,3-butanediol czy glicerol. Bakterie z rodzaju *Bacillus* to w większości saprofity powszechnie bytujące w środowisku naturalnym, a szczególnie w glebie i na mar-

Wszystkim Hodowcom  
życzymy  
pełnych radości  
i spokoju  
Świąt  
Bożego Narodzenia.

Niech Nowy Rok  
przyniesie zarówno chwile  
wytchnienia, jak i inspiracji  
do podejmowania  
nowych wyzwań.

Zarząd i Pracownicy  
Ampol-Merol Sp. z o.o.

**AMPOL-MEROL®**  
Pewny partner Twojego gospodarstwa

Ampol-Merol Sp. z o.o.  
ul. Mikołaja z Ryńska 28a, 87-200 Wąbrzeźno  
tel. +48 56 688 48 00

[www.ampol-merol.pl](http://www.ampol-merol.pl)



tych tkankach roślin. Bogatym źródłem bakterii z rodzaju *Bacillus* jest obornik, zwłaszcza bydłęcy. W jednym gramie może zawierać od  $10^4$  do  $10^6$  endospor. Nawożenie łąk nawozami naturalnymi przyczynia się do wzrostu liczby tego typu bakterii w glebie i na roślinach. Wykazano, że na roślinach pochodzących z łąk nawożonych obornikiem było prawie 100 razy więcej bakterii z rodzaju *Bacillus* niż na roślinach z łąk nawożonych nawozami mineralnymi. Wykazano również, że kiszonki otrzymane z roślin nawożonych obornikiem były niskiej jakości (wysokie pH, duża zawartość  $\text{NH}_3$ , obecność kwasu masłowego).

Obecność bakterii z rodzaju *Bacillus* podczas procesu zakiszania jest niepożądana. Wynika to nie tylko z mniejszej efektywności produkcji kwasu mlekowego czy octowego w porównaniu do bakterii fermentacji mlekowej, ale również i z powodu ich destrukcyjnego wpływu na kiszonkę w warunkach dostępu tlenu. Nie bez znaczenia jest również niebezpieczeństwo skażenia mleka bakteriami *B. cereus* w miejscu jego pozyskiwania



*Listeria*

## Listeria

Tlenowe zimnolubne pałeczki *Listeria* sp. powszechnie występują w środowisku naturalnym: w glebie, w wodzie, ściekach a także u wielu zwierząt, zarówno dzikich jak i domo-

wych. Bakterie te występują także u ludzi zdrowych w przewodzie pokarmowym i rzadziej w układzie oddechowym. Pochodzące z gleby pałeczki *Listeria* sp. wchodzi w skład mikroflory epifitycznej zielonek. Siedliskiem pałeczek *Listeria* sp. mogą być również kiszonki. Obecność tych bakterii stwierdza się także w mleku surowym oraz produktach mleczarskich, nawet pasteryzowanych.

Spośród gatunków należących do rodzaju *Listeria* sp. największe zagrożenie kliniczne stwarza *Listeria monocytogenes*, bakteria wywołująca listeriozę – chorobę zakaźną zwierząt i ludzi. Gatunek ten jest klinicznie najważniejszy i bywa najczęściej izolowany z kiszonek. Także w obrębie tego gatunku stwierdzono wiele serotypów o różnej chorobotwórczości.

Żywnie bydła kiszonkami zawierającymi *Listeria monocytogenes* wywołuje zazwyczaj ukryty przebieg choroby. Bakteria ta należy do drobnoustrojów warunkowo chorobotwórczych, które ujawniają swe właściwości u zwierząt o słabej kondycji, będącej wynikiem niedoborów żywieniowych lub ujemnych wpływów czynników środowiska. Tylko w nielicznych przypadkach mogą wystąpić u zwierząt objawy kliniczne.

Cechą charakterystyczną pałeczek *Listeria* sp. jest ich zdolność do namnażania się w zakażonym materiale, którego temperatura wynosi zaledwie  $4^{\circ}\text{C}$ , podczas gdy wzrost większości innych bakterii jest zahamowany. Optymalna temperatura wzrostu *Listeria* sp. wynosi  $36-38^{\circ}\text{C}$ , zaś w temperaturze  $60^{\circ}\text{C}$  po około 30 minutach bakteria ta ginie. Odporność termiczna bakterii *Listeria* sp. znacznie wzrasta, jeśli zostaną one poddane uprzednio działaniu subletalnej temperatury. Może wówczas nastąpić „adaptacja” bakterii do podwyższonej tem-

peratury i zastosowana obróbka termiczna nie spełnia swojej roli.

Optymalne pH dla rozwoju *Listeria monocytogenes* wynosi 7,4, zaś obniżenie pH poniżej 4,0 hamuje jej rozwój w kiszonce. Rozwojowi pałeczek *Listeria* sp. w kiszonce sprzyja obecność tlenu (słabe zagęszczenie zakiszanego materiału, nieszczelne okrycie silosu) oraz zbyt wolne obniżenie się pH w pierwszej fazie zakiszania. Może mieć to miejsce np. przy niedoborze cukrów w zakiszonym surowcu, które są niezbędne do rozwoju bakterii kwasu mlekowego, odpowiedzialnych za prawidłowy proces fermentacji w kiszonce.

Istnieje również pogląd, że *Listeria monocytogenes* jest odporna na czynniki środowiska zewnętrznego i może przetrwać w stosunkowo niskim pH, np. w kiszonce przez 3 do 5 lat, ale pod warunkiem obecności choćby niewielkiej ilości tlenu. Po otwarciu silosu i przy dostępie tlenu, bakterie te znów mogą się rozwijać.

Występowanie bakterii *Listeria* sp. związane jest również z procesem pleśnienia i tlenowego rozpadu kiszonek. Następuje wówczas tlenowy rozkład mleczanów i wtórny wzrost pH w kiszonce. Kiszonka taka z reguły ma bardzo wysokie pH – nawet ponad 8,5, jest spleśniała i ma zapach stęchlizny. Jest to więc pasza złej jakości, nie nadająca się do skarmiania.

*Listeria monocytogenes* częściej występuje w kiszonkach produkowanych w technologii dużych bel cylindrycznych niż w kiszonkach prawidłowo sporządzonych w silosach lub pryzmach. Kiszonki z dużych bel charakteryzują się zwykle wyższym pH niż kiszonki z pryzm czy silosów, co sprzyja tej grupie bakterii. Stwierdzono, że bakterie *Listeria* sp. występują przede wszystkim w zewnętrznej (do 10 cm) warstwie beli kison-



ki. W wyniku koncentracji wilgoci na folii warstwa ta zwykle jest bardziej wilgotna niż pozostała część beli oraz bardziej natleniona, czego powodem może być niedokładne przyleganie do siebie kolejnych warstw folii lub jej uszkodzenia.

Skutecznym warunkiem eliminującym obecność *Listeria monocytogenes* jest stworzenie warunków beztlenowych podczas kiszenia, które uzyskuje się poprzez poprawne zabezpieczenie zakiszanego materiału i kontrolowanie szczelności okrycia w trakcie przechowywania kiszonek. Liczebność *Listerii monocytogenes* ogranicza stosowanie kwasów organicznych: kwasu mlekowego i octowego oraz dodatków biologicznych, które powodują szybkie namnażanie się bakterii kwasu mlekowego, a więc szybki spadek pH konserwowanego materiału. Zaobserwowano również spadek liczebności populacji *Listeria monocytogenes* wraz ze wzrostem rozdrobnienia zielonki przed zakiszaniem, co ułatwia jej zagęszczenie i stworzenie warunków beztlenowych.

## Drożdże i drożdżaki

Drożdże są grzybami mikroskopowymi występującymi w warunkach naturalnych we wszystkich siedliskach. Drożdże trafiają do silosu wraz z zakiszaniem materiałem roślinnym. Liczebność drożdży zależy od wielu czynników, w tym również od przebiegu warunków pogodowych, technologii zbioru oraz gatunku rośliny. Na przy-



Drożdże

kład populacja drożdży na roślinach kukurydzy może być stu– a nawet tysiącrotnie wyższa niż na trawach czy na roślinach bobowatych. Wzrost liczebności drożdży może wynikać również z przedłużającego się procesu poduszania materiału przeznaczonego do zakiszania, np. z powodu złych warunków pogodowych. Powodem może być również zbyt długie przedłużanie początkowej, tlenowej fazy




**Najwyższy standard  
zaprawiania nasion!**



- Ochrona przed zgorzelami i ptakami
- Nawozy donasienne

[www.saatbau.pl](http://www.saatbau.pl)

 /saatbaupolska



*Listeria monocytogenes* częściej występuje w kiszonkach produkowanych w technologii dużych bel cylindrycznych niż w kiszonkach prawidłowo sporządzonych w silosach lub przyzmach. Kiszonki z dużych bel charakteryzują się zwykle wyższym pH niż kiszonki z przyzmy czy silosów, co sprzyja tej grupie bakterii. Stwierdzono, że bakterie *Listeria* sp. występują przede wszystkim w zewnętrznej

fermentacji w silosie, wynikające z opóźnienia okrycia silosu folią.

Drożdże są fakultatywnymi beztlenowcami, czyli mogą się namnażać zarówno w warunkach tlenowych, jak i w środowisku pozbawionym tlenu. Typowym dla nich sposobem rozmnażania bezpłciowego jest pączkowanie. W warunkach tlenowych rozkładają węglowodany do ditlenku węgla i wody a w warunkach beztlenowych wywołują fermentację alkoholową, rozkładając cukier do alkoholu etylowego, ditlenku węgla i wody. Dobrze znoszą bardzo niskie pH (1,8-2,2).

Środowisko kiszonek, które zwykle charakteryzuje się brakiem tlenu oraz niskim odczynem jest niekorzystne dla rozwoju drożdży. Populacja drożdży w większości rodzajów kiszonek paszowych może wynosić od  $< 10^2$  do  $10^{12}$  jtk w jednym gramie paszy. Szczególnie wysoką liczebnością drożdży charakteryzują się kiszonki z kukurydzy oraz kiszonki z traw, w których początkowy okres kische-

nia przebiegał przy znacznym udziale powietrza.

Obecność drożdży w kiszonkach jest szkodliwa z dwóch powodów. Pierwszy wynika ze zdolności fermentowania cukrów i kwasu mlekowego, głównie do etanolu i ditlenku węgla. Przemiany te powodują straty suchej masy i wzrost pH zakiszanej paszy. Drożdże zaczynają proces fermentacji alkoholowej dopiero po zakończeniu fermentacji mlekowej. Niskie pH zakiszanej biomasy nie hamuje bowiem rozwoju drożdży, a pozostały cukier, który nie został zamieniony na kwasy, ulega fermentacji do alkoholu. Zawartość alkoholu może dochodzić wówczas do 7% w świeżej masie. Powstawanie dużej ilości alkoholu w kiszonce wiąże się z wysokimi stratami składników pokarmowych, pogorszeniem jakości oraz przyspieszeniem psucia się kiszonki po wyjęciu ze zbiornika. W warunkach tlenowych alkohol przekształcany jest w kwas octowy, któ-

ry nadaje kiszonce charakterystyczny zapach octu.

Drugi powód odnosi się do rozkładu kiszonek w warunkach dostępu tlenu. W obecności tlenu drożdże intensywnie się rozmnażają, przekształcając kwasy organiczne i resztki cukrów prostych na dwutlenek węgla, wodę i ciepło. W rezultacie wzrasta pH kiszonki, co stwarza sprzyjające warunki do rozwoju grzybów pleśniowych, powodujących pleśnienie i gnienie kiszonki. Inhibitorami wzrostu drożdży są kwas propionowy i octowy. Szczególnie skuteczne w ograniczaniu rozwoju mikroorganizmów odpowiedzialnych za rozkład tlenowy kiszonki są dodatki zawierające szczepy *Lactobacillus buchneri* i *Lactobacillus brevis*. Preparaty te zalecane są szczególnie do kiszonek, które będą skarmiane w okresie letnim, kiszonek sporządzanych z materiału silnie podsuszonego, kiszonek zakiszanych w dużych silosach, których skarmianie przebiega bardzo powoli oraz kiszonek, które są przeznaczone na sprzedaż lub będą przewożone na inne miejsce składowania.

## Grzyby pleśniowe

Grzyby strzępkowe powszechnie występują na roślinach. Chociaż mogą rosnąć w różnych warunkach, to populacja grzybów rzadko jest na tyle liczna, aby mogła wpłynąć na ogólne parametry kiszonki prawidłowo wytwarzanej i przechowywanej. Rozwój pleśni następuje, gdy kiszonka ulegnie znacznemu pogorszeniu w wyniku działalności drożdży i różnych bakterii tlenowych. Grzyby pleśniowe mogą rozwijać się wyłącznie w warunkach tlenowych, dlatego pleśń widoczna w kiszonce wskazuje na nadmierne stężenie tlenu w silosie i jest oznaką obniżonej jakości kiszonki.



# ORYGINALNE FOLIE PRYZMOWE Z ATESTEM!



## RĘKAW FOLIOWY SILO-MAR

**CZARNO-BIAŁY**

**DO ZAKISZANIA PASZ**

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

## 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](http://www.marma.com.pl)  
[www.sklep.marma.com.pl](http://www.sklep.marma.com.pl)



Niektóre pleśnie namnażają się już na polu, w czasie wzrostu roślin. To tak zwane pleśnie polowe – *Fusarium graminearum* i *Aspergillus flavus*. W kiszoncek mogą znajdować się pleśnie z rodzaju: *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Botrytis* i inne, które rozkładają węglowodany, białka i kwasy organiczne, obniżając kwasowość kiszonki, co stwarza warunki do rozwoju bakterii gnilnych. Doskonale znoszą niskie pH (2,5-3,0), przy czym kwasy nie hamują ich rozwoju. Znoszą wysokie temperatury i są wybitnymi tlenowcami. Ich rozwój można zahamować jedynie poprzez stworzenie

Grzyby pleśniowe mogą rozwijać się wyłącznie w warunkach tlenowych, dlatego pleśń widoczna w kiszonce wskazuje na nadmierne stężenie tlenu w silosie i jest oznaką obniżonej jakości kiszonki

warunków beztlenowych w zakiszanej biomase. Pleśń pojawia się często w górnych warstwach kiszonek, jeśli ich przykrycie nie było szczelne.

Grzyby te produkują mykotoksyny, które są niebezpieczne dla zdrowia zwierząt i ludzi. Mykotoksyny na ogół są wytwarzane w warunkach stresowych dla pleśni, a stresory środowiskowe, które inicjują ich produkcję różnią się znacznie w zależności od gatunku. W warunkach prawidłowego zakiszania stężenie mykotoksyn w kiszonce jest podobne do istniejącego w plonie roślin, z których powstają kiszonki. ■



www.portalhodowcy.pl



# Odwiędź nas na:

[www.PortalHodowcy.pl](http://www.PortalHodowcy.pl)

Justyna Sokół

Instytut Zootechniki i Rybactwa,  
Wydział Agrobiotechnologii i Nauk o Zwierzętach,  
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

# O co chodzi z bliźniakami?

## – czyli cielaki różnej płci

Żeby zrozumieć problem jaki może wystąpić przy bliźniakach różnopłciowych należy poznać budowę łożyska u krowy. Poprzez łożysko (łac. Placenta) rozumie się przejściowy narząd płodowy występujący u ssaków łożyskowych, który tworzy się dzięki kosmkom kosmówki zagłębiającym się w ścianę macicy i łączącym się błoną ściany łożyska. W tworzeniu łożyska bierze udział kosmówka (zewnętrzna błona płodowa).

Kontakt zarodka z matką zależny jest od rodzaju łożyska. Następuje przybliżenie krwi płodu do krwi matki – nigdy jej zmieszanie. Zespolenie się części płodowej łożyska z częścią maczyną nazywa się barierą łożyskową. W zależności od gatunku ma różną ilość warstw. Najbardziej rozbudowana to: od strony matki – 1. śródbłonek naczyń włosowatych macicy, 2. tkanka łączna błony śluzowej macicy, 3. nabłonek błony śluzowej macicy (miejsce połączenia); dalej warstwy u płodu – 4. nabłonek kosmówki, 5. mezenchyma kosmówki omoczniowej, 6. śródbłonek naczyń włosowatych płodu (Rys. 1).

Ze względu na ilość warstw wyróżnia się łożysko:

- **Nabłonkowo-kosmówkowe** (*placenta epitheliochorialis*) – posiada wszystkie 6 warstw. W tym przypadku tkanki matki pozostają niezniszczone podczas porodu, ponieważ nabłonek kosmówki przylega tylko do nabłonka macicy i rozłączenie ich zachodzi bez-

krwawo. Taki typ łożyska spotykamy u świni i konia. Jest to łożysko rzekome lub nieinwazyjne (*semiplacenta*)

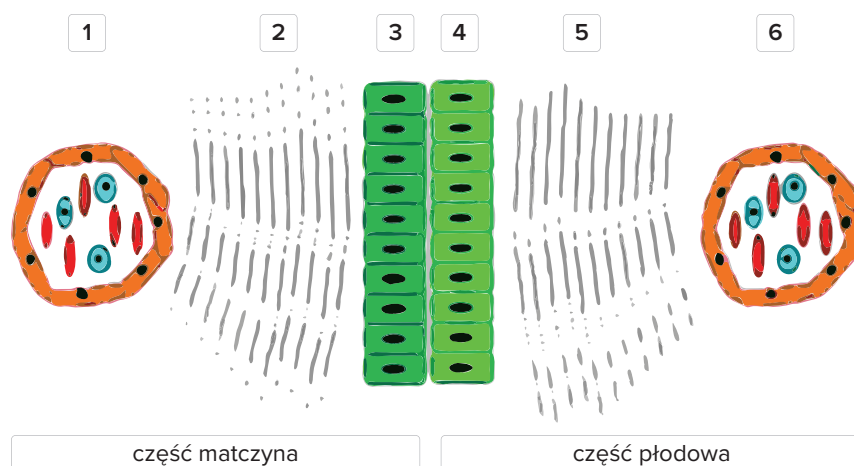
- **Łącznotkankowo-kosmówkowe** (*placenta syndesmochorialis*) – posiada 5 warstw, brak nabłonka bło-

ny śluzowej u matki (warstwy nr 3), kosmówka płodu łączy się z tkanką łączną naczyń u matki. Występuje u przeżuwaczy – bydło.

- **Śródbłonkowo-kosmówkowe** (*placenta endotheliochorialis*) – posiada 4 warstwy, brak nabłonka błony śluzowej matki (warstwa nr 3) oraz tkanki łącznej naczyń matki (warstwa nr 2). Nabłonek kosmków styka się ze śródbłonkiem naczyń włosowatych błony śluzowej macicy. Występuje u mięsożernych.
- **Krwio-kosmówkowe** (*placenta haemochorialis*) – posiada 3 warstwy.

### Warstwy łożyska:

1. śródbłonek naczyń włosowatych macicy,
2. tkanka łączna błony śluzowej macicy,
3. nabłonek błony śluzowej macicy
4. nabłonek kosmówki płodu,
5. mezenchyma kosmówki omoczniowej płodowej,
6. śródbłonek naczyń włosowatych płodu.



Rys. 1. Schemat łożyska i połączenia matki z płodem

Brak nabłonka błony śluzowej macicy (warstwa nr 3) oraz tkanki łącznej naczyń matki (warstwa nr 2) i śródbłonka naczyń włosowatych matki (warstwa nr 1). Krew z naczyń krwionośnych błony śluzowej macicy wylewa się do przestrzeni międzykosmkowych, opłukując bezpośrednio kosmki. Występuje u naczelnych i człowieka.

- **Krwio-śródbłonkowe** (*placenta haemoendothelialis*) – między krwią matki, a krwią płodu znajduje się tylko śródbłonek naczyń włosowatych kosmków. Występuje u myszy, szczurów czy królików.

Typy łożysk można podzielić w zależności od stopnia złączenia kosmówki z błoną śluzową macicy, wyróżnia się:

1. **łożysko bezdoczesnowe** (*placenta adeciduata*) – łożysko nie odrywa błony śluzowej macicy w czasie porodu; ze względu na kształt dzieli się je na:

- **łożysko rozproszone** (*placenta diffusa*) – kosmki są równomiernie rozproszone na powierzchni kosmówki; występuje u nieparzystokopytnych, wielbłądowatych i świń;
- **łożysko liścieniowate** (*placenta polycotyledonae*) – kosmki na kosmówce skupione są w kępki. Występuje u przeżuwaczy.

2. **łożysko doczesnowe** (*placenta deciduata*) – łożysko odrywa błonę śluzową, czemu towarzyszy krwawienie. Ze względu na kształt dzieli się je na:

- **łożysko poprzęgowe** (*placenta zonaria*) – kosmki skupione są w szeroki pas otaczający zarodek jedynie w części środkowej, a pozostała część zarodka jest bez kosmków; występuje u drapieżnych i płetwonogich;



- **łożysko tarczowate** (*placenta discoidalis*) – kosmki są skupione na niewielkiej przestrzeni w kształcie tarczy, a związek części zarodkowej i macicznej łożyska jest bardzo ścisły; występuje u pozostałych rzędów ssaków łożyskowych.

**Łožysko u bydła** należy do łożysk rzekomych, łącznotkankowo-kosmkowych. Jest to łożysko wielokrotne (semiplacenta multiplex). Zespolecie kosmówki z błoną śluzową macicy nie zachodzi na całej powierzchni, lecz tworzą się tu liczne tzw. łożyszczka (placentomata) jest to połączenie liścieni z brodawką maciczną, ich liczba waha się od około 80 do 120. W ich obrębie na kosmówce znajdują się skupiska kosmków, tzw. liścienie (cotyledo), które spotykają się z odpowiadającymi im na powierzchni błony śluzowej wzniesienia, tzw. brodawki maciczne – *carunculae*. Są one pokryte błoną śluzową i mają liczne zagłębienia, do których wciskają się poszczególne kosmki. W obrębie łożyszczka kosmki liścieni wnikają do

odpowiednich zagłębień na brodawkach i w ten sposób kosmówka zostaje zespolona z błoną śluzową. Zespolecie to jest luźne i podczas porodu albo nie następuje krwawienie, albo jest ono względnie słabe. Po między liścieniami kosmówka jest gładka. Łožysko o tak ułożonych kosmkach nazywa się łożyskiem liścieniowatym (*placenta cotyledonaria*).

Po inseminacji i skutecznym zapłodnieniu od 10-13 dnia ciąży zarodki nie tylko rosną, ale także uwalniają do środowiska hormony i inne substancje czynne oddziałujące na błonę śluzową macicy. Już w 10-12 dniu syntetyzują 17-b-estradol, estron, androstendion, testosteron, i progesteron. Wytwarzane estrogeny w niewielkiej części przenikają do krwi matki w postaci wolnych cząsteczek. Estrogeny zarodka silnie oddziałują na ukrwienie macicy, ponieważ rozszerzające się naczynia krwionośne zwielokrotniają przepływ krwi przez ciężarną macicę. Odgrywają także dużą rolę w wydzielaniu przez błonę śluzową macicy prostaglandyn. Podobnie jak estrogeny biorą udział w rozszerzeniu naczyń krwio-



nośnych i zwiększeniu przepływu krwi przez macicę.

W przypadku ciąży bliźniaczej (i więcej) u bydła dochodzi do mieszania się krwi płodów. Podczas rozwoju ciąży mnogiej/bliźniaczej może dojść do wytworzenia połączeń naczyniowych – anastomoz (Rys. 2) między łożyskami rozwijających się płodów i w przypadku ciąży różnopłciowej u płodu żeńskiego pod wpływem hormonów produkowanych przez gonadę męską samca może dojść do zaburzenia wytworzenia narządów rozrodczych żeńskich oraz do trwałej bezpłodności. Jeśli gonada męska rozwija się wcześniej niż jajnik, powoduje to wystąpienie gonady żeńskiej na działanie czynnika transkrypcyjnego SRY (ang. sex-determining region Y). Jest to gen znajdujący się na chromosomie Y, który koduje czynnik determinujący rozwój jądra (TDF, ang. testis-determining factor). Inicjuje on płęć męską i powoduje, że u osobnika żeńskiego może dojść do wytworzenia typowej gonady męskiej. Gdy do połączeń tętniczo-żylnych dojdzie później, to hormon antymul-

lerowski (AMH) i testosteron spowodują zaburzenie wytworzenia przewodów wyprowadzających gamety żeńskie i budowę zewnętrznych narządów płciowych żeńskich. Cechy płciowe męskiego bliźniaka pozostają prawidłowe, chociaż czasem nasienie samców rozplodowych wykazuje obniżoną wartość hodowlaną na skalę przemysłową.

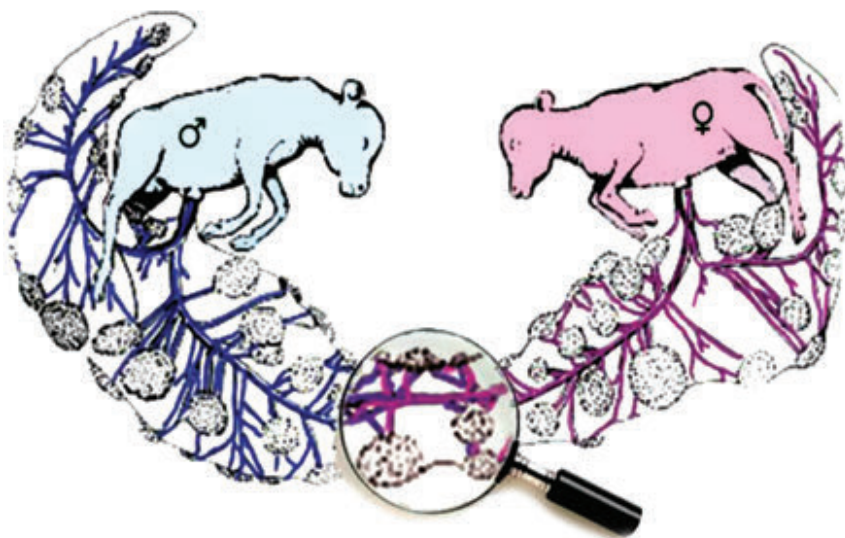
Jest to tzw. frymartynizm – czyli proces maskulinizacji płodu powodujący niepłodność samic niektórych ssaków (owiec, kóz, bydła), zachodzący u bliźniąt dwujajowych różnej płci. A osobniki takie nazywa się frymartynami.

W przypadku urodzenia pojedynczego cielaka, także może dojść do wystąpienia frymartynizmu, jeśli urodzi się jałówka. Zdarza się to w sytuacji, gdy w początkowym okresie ciąży była to ciąża bliźniacza a drugi płód był płodem męskim. Po czym, z różnych przyczyn, jeden płód został wchłonięty i uległ zamarcu lub mumifikacji a drugi rozwijał się prawidłowo.

Osobniki pochodzące z ciąży bliźniaczej tej samej płci nie są zagro-

żone, ponieważ nawet przy połączeniu się naczyniami między dwoma płodami nie dojdzie do wymiany niekorzystnych hormonów. Mają taki sam status genetyczny i hormonalny. Bliźniaki byczek – byczek lub jałówka – jałówka są bezpieczne. Gdy rodzą się cielaki różnej płci zatrzymanie jałówki do rozrodu jest wątpliwe. Takie połączenie naczyń nie zdarza się za każdym razem, jednak żeby stwierdzić to na pewno, należałoby zrobić badania genetyczne. Można zaryzykować, jednak prawdopodobieństwo połączenia naczyń płodów i w efekcie niepłodnej jałówki jest bardzo wysoka, około 80-90%. Jednak czy jałówka okaże się frymartynem można zbadać palpacyjnie dopiero przy spodziewanym czasie jej inseminacji lub wcześniej wykonując badania genetyczne. Osobnik taki może mieć regularne ruje, ale nie zawsze muszą być widoczne. Zdarza się, że takie osobniki (niepłodne jałówki) zachowaniem przypominają byki. Zewnętrzne drogi rodne mogą być wykształcone prawidłowo, jednak przy badaniu rektalnym lub usg będzie można wykryć anomalie. Mogą to być zmiany takie jak: brak jednego rogu macicy z jajnikiem, brak macicy, jajniki w stanie zanikowym czy nawet wykształcenie szczątkowej moszny czy prącia. Może dojść do powiększenia warg sromowych i obserwuje się zmianę sposobu oddawania moczu.

W badaniach Libery i Szczerbała (2019) jałówka, która okazała się frymartynem miała widoczne ruje, wykazywała większą aktywność ruchową w porównaniu do innych jałówek w podobnym wieku, posiadała kępkę włosów na dolnym brzegu warg sromowych, a odległość między odbytem, a górną krawędzią warg sromowych była zmniejszona, kąt między krocem a odbytem przypominał kąt ostry. ■



Rys. 2. Połączenie anastomozami/naczyniami krwionośnymi pomiędzy płodami różnej płci

Źródło: Freemartinism in cattle, A. Esteves, R. Bage, R. Payan – Carreira

# Rynek mleka

## – produkcja, eksport, spożycie

Mariusz Bogucki  
Politechnika Bydgoska

Produkcja mleka należy do najważniejszych gałęzi gospodarki rolnej w Polsce. Jej istotne znaczenie ekonomiczne wynika z faktu, że jest źródłem utrzymania dla wielu gospodarstw rolnych oraz pełni rolę zaplecza surowcowego dla krajowego przemysłu mleczarskiego. Mleko i przetwory mleczne są podstawowymi produktami żywnościowymi i strategicznymi artykułami handlowymi.

W ostatnich latach nasz przemysł mleczarski dostosowywał się do zmieniających się uwarunkowań rynkowych, czego efektem była koncentracja produkcji i przetwórstwa mleka. Nowoczesne zaplecze technolo-

giczne, wysoka jakość surowca i produktów mlecznych spowodowały, że polski przemysł mleczarski jest konkurencyjny na rynku międzynarodowym. W 2020 roku wartość towarowej produkcji mleka w Polsce wy-

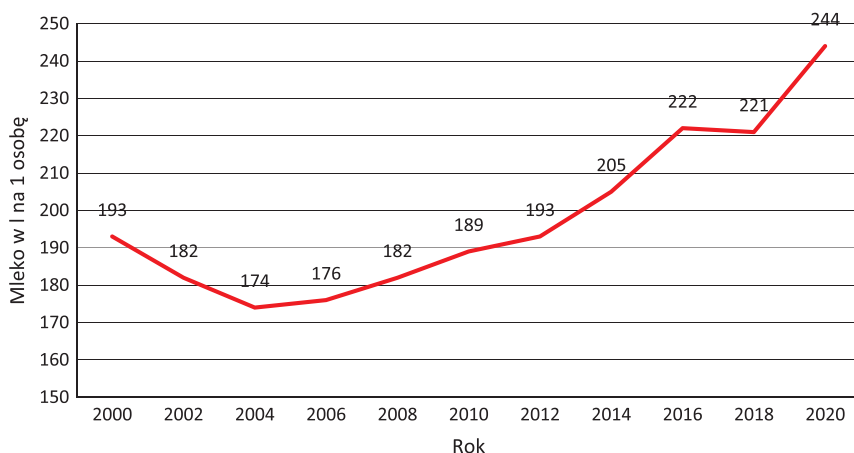
niosła 17 mld zł wobec 7,9 mld zł w roku akcesji Polski do Unii Europejskiej. Udział towarowej produkcji mleka w wartości towarowej produkcji rolniczej utrzymywał się na poziomie 16-19%.

### Pogłowie bydła – dane liczbowe

W czerwcu 2022 roku pogłowie bydła wynosiło 6 444,1 tys. sztuk i było o 42,3 tys. sztuk (o 0,7%) wyższe niż przed rokiem, a w porównaniu z liczebnością stada w grudniu 2021 roku – wyższe o 65,3 tys. sztuk (o 1,0%). Pogłowie krów w porównaniu z czerwcem 2021 roku spadło o 180,8 tys. sztuk (o 7,6%) do poziomu 2207,7 tys. sztuk, a w porównaniu z grudniem 2021 roku odnotowano spadek pogłowia o 81,4 tys. sztuk (o 3,6%).

### Stada bydła mlecznego

Od wielu lat obserwowany jest w Polsce trend likwidacji stad bydła mlecznego. W 2004 roku, a więc krótko



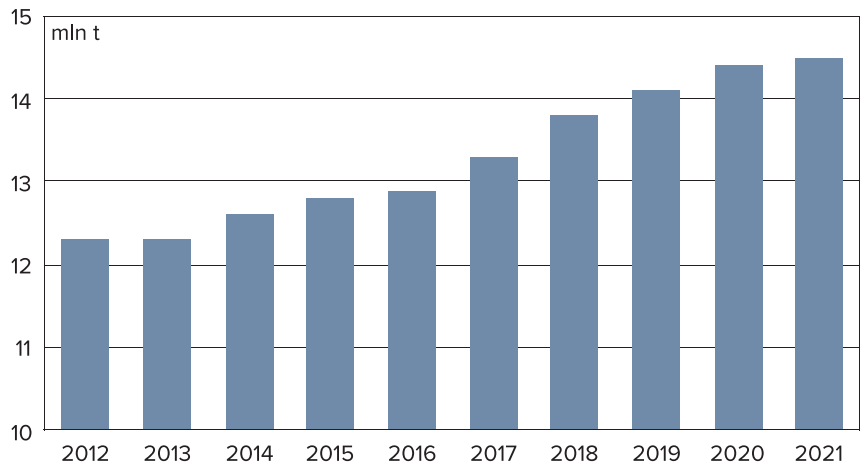
Wyk. 1. Spożycie mleka w Polsce (litr/osobę)

przed wejściem w struktury UE, krowy w Polsce utrzymywano w ponad 751 tys. stadach. Od tamtego czasu ich liczba zmniejszyła się ponad trzykrotnie – do około 236 tys. w 2022 roku. Zgodnie z danymi ARiMR w 2022 roku w naszym kraju funkcjonowało 160 tys. stad do 9 krów. Tym samym z naszego krajobrazu zniknęło ponad pół miliona stad bydła! Tylko w ciągu ostatnich 4 lat – od 2018 roku – ubyło prawie 63 tys. stad krów.

## Wydajność mleczna krów

Jak podaje Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka w opublikowanych wynikach oceny za 2021 rok krowy mleczne osiągnęły średnią wydajność na poziomie 8837 kg mleka o zawartości tłuszczu 4,13% (365 kg) oraz białka 3,42% (302 kg). Wydajność mleczna ocenianych w ubiegłym roku krów była o 14 kg wyższa od uzyskanej w 2020 roku.

Wydajność mleczna krów ogółem w Polsce wyniosła 7015 kg mleka. Z kolei produktywność krów, które nie znajdują się pod oceną użytkowości mlecznej, zgodnie z danymi GUS oraz PFHBiPM, w ubiegłym roku wyniosła 5851 kg mleka.



Wyk. 2. Produkcja mleka krowiego w Polsce w latach 2012-2021

## Produkcja mleka w Unii Europejskiej

Według prognoz Komisji Europejskiej w 2022 roku nastąpi dalszy, niewielki spadek produkcji mleka. Będzie to najprawdopodobniej skutkiem suszy, która istotnie ograniczyła zasób pasz objętościowych dla bydła w gospodarstwach rolnych. Produkcja może się obniżyć o około 0,5% do 152,9 mln ton (w 2023 roku może obniżyć się do 152,6 mln ton), a skup mleka do około 144 mln ton mleka (do ok. 143,5 mln ton w 2023 roku). Ten wynik będzie też konsekwencją spadającego pogłowia bydła (ma się obniżyć o 1%), którego prawdopodobnie nie zrekomensuje wzrost średniej wydaj-

ności mlecznej krów (o około 0,4% do 7,6 tys. kg mleka na rok od krowy).

## Produkcja mleka w Polsce

Polska cały czas pozostaje ważnym producentem na rynku mleka. Nasz kraj jest piątym producentem mleka w Europie i czternastym na świecie. Ponadto, Polska po Niemczech i Francji, zajmuje trzecie miejsce wśród krajów UE pod względem pogłowia krów mlecznych. Co istotne, w całej Europie spada produkcja mleka, u nas natomiast wzrasta. Wielkość produkcji mleka w Polsce na przestrzeni ostatnich 10 lat przedstawiono na wykresie 2.

Wesołych ŚWIĄT  
do siego ROKU!



myślisz  
NASIONA  
myślisz RAGT



+ www.ragt.pl



## Skup mleka Polsce

W Polsce od wielu lat odnotowywany jest systematyczny wzrost skupu mleka, który średnio w roku wynosi 2%. Jednak jak podaje Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka w 2021 roku nie odnotowano aż tak dużego wzrostu, a jedynie 0,4%. W ciągu 12 miesięcy 2021 roku skupiono łącznie 12,1 mln ton mleka. Skup mleka w grudniu ubiegłego roku, według danych Głównego Urzędu Statystycznego, wyniósł 0,99 mln ton i był o 6,5% wyższy od notowanego w listopadzie oraz o 1,3% wyższy niż rok wcześniej. W okresie od stycznia do grudnia 2021 roku najwięcej mleka ubyło z województwa warmińsko-mazurskiego (0,6 mln ton), kujawsko-pomorskiego (0,5 mln ton) oraz wielkopolskiego (0,4 mln ton). Najwięcej mleka z innych województw trafiło na Podlasie (1,9 mln ton).

## Skup mleka w Unii Europejskiej

Skup mleka w listopadzie 2021 roku w Unii Europejskiej w relacji rocznej został ograniczony w 14 krajach członkowskich. Według danych Eurostat w tym miesiącu skupiono prawie 11 mln ton mleka, tj. o 4,8% mniej niż w październiku 2021 roku oraz o 1,1% mniej niż w listopadzie

2020 roku. Pięciu największych producentów mleka w Unii Europejskiej (Niemcy, Francja, Holandia, Włochy i Polska), w analizowanym miesiącu skupiło łącznie 7,4 mln ton mleka czyli o 1,8% mniej niż przed rokiem. Skup ten stanowił 67,2% całego unijnego mleka.

## Export produktów mlecznych

W 2021 roku odnotowano największą od kilku lat dynamikę wzrostu przychodów z eksportu produktów mlecznych uzyskanych przez krajową branżę mleczarską. Wartość eksportu produktów mlecznych z Polski wyniosła 12,0 mld zł (7% udziału w wartości polskiego eksportu rolno-spożywczego) i była o 13% wyższa niż rok wcześniej. Głównym kierunkiem eksportu były kraje UE-27 (66% udziału w wartości wywozu). Głównymi odbiorcami produktów mlecznych były: Niemcy (19% wartości), Czechy (7%), Włochy (5%) i Niderlandy (5%). Wśród krajów pozaunijnych największy udział w eksporcie miały: Wielka Brytania (5% wartości), Chiny (5%), Algieria (4%) i Arabia Saudyjska (2%).

W strukturze asortymentowej eksportu produktów mlecznych od lat dominującą pozycję (35% udziału) zajmują sery i twarogi. W 2021 roku wartość eksportu tej grupy towarowej była o 12% wyższa niż w roku 2020.

## Spożycie mleka

W Polsce od 2006 roku utrzymuje się wzrostowa tendencja w konsumpcji mleka i jego przetworów. Jest ona spowodowana takimi czynnikami jak:

- wzrost podaży artykułów mleczarskich,
- uatrakcyjnienie oferty asortymentowej,
- zmiana stylu życia i związanych z tym nawyków żywieniowych,
- podejmowanie działań na rzecz popularyzacji konsumpcji mleka i jego przetworów.

W 2020 roku spożycie mleka i jego przetworów według GUS osiągnęło poziom 244 litrów na osobę i było o ponad 40% większe niż w okresie wstępowania Polski do UE (wykres 1). Przy obliczaniu spożycia mleka przez GUS zsumowano mleko przeznaczone do produkcji przetworów, ale nie uwzględniono mleka przerobionego na masło.

Dynamicznie zmieniające się w ostatnich miesiącach uwarunkowania makroekonomiczne stawiają przed producentami mleka wiele nowych wyzwań. Jednak jak wynika ze światowych prognoz dotyczących spożycia mleka i liczby ludności można wnioskować, że zapotrzebowanie na mleko i jego przetwory nadal będzie rostało. ■

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

**Sklep internetowy [www.geneusklep.pl](http://www.geneusklep.pl)**

**POIDŁA DLA BYDŁA  
IZOLOWANE I PODGRZEWANE**

**HALE  
DO MAGAZYNOWANIA**

**MIKSER CIĄGNIKOWY**

**MIKSERY PODRUSZTOWE**

**ROZTRZĄSACZE  
DO SIANOKISZONKI**

**MIESZACZE POWIETRZA**

• POIDŁA • WYGRODZENIA • KURTyny • POMPY DO GNOJOWICY

Agnieszka Wilczek-Jagiełło

# Torbiele jajnikowe i stany zapalne macicy

– dwie choroby, które „lubią chodzić w parze”

Płodność to podstawowy parametr decydujący o opłacalności chowu bydła. Optymalnie jest, gdy krowa rodzi cielę raz do roku. Niestety, udaje się to obecnie niezwykle rzadko. Wydłużający się okres pomiędzy wycieleniem, a ponownym zapłodnieniem, brak rui lub też ciche ruje oraz stany zapalne macicy uniemożliwiają implantację zarodka to główne przyczyny niepowodzeń w rozrodzie u krów.

Układ rozrodczy samicy składa się z jajników, jajowodów, macicy, pochwy i sromu. Na funkcjonowanie całego układu rozrodczego duży wpływ mają także hormony – FSH i LH wydzielane przez przedni płat przysadki oraz gonadoliberyna GnRH uwalniana przez podwzgórze. Hormony te działając na jajniki sterują szeregiem przemian zachodzących cyklicznie i określanych cyklem płciowym. Tak naprawdę, nieprawidłowości w funkcjonowaniu i wady budowy każdego z elementów budujących układ rozrodczy mogą wpływać na porażkę w rozrodzie. Największe jednak znaczenie dla rozrodu krów mają jajniki i macica – w przypadku tych dwóch narządów spotykamy się bowiem obecnie z największą liczbą nieprawidłowości i dysfunkcji.

Schorzenia jajników najczęściej uwiadcniają się w okresie międzycieleniowym. Torbiele jajnikowe, nazywane również cystami to jedna z częstszych przypadłości skutkujących zaburzeniami rozrodu, a będą-

cych rezultatem interakcji hormonalnych pomiędzy podwzgórzem, przysadką i jajnikiem. Torbielami nazywa się nieowulujące pęcherzykowe struktury o średnicy co najmniej 2-2,5 cm,

Torbiele jajnikowe mogą dotyczyć nawet do 19% samic w stadzie. Najczęściej problem ten dotyka krów wieloródek.

Występowanie torbieli jajnikowych wzrasta w okresie jesienno-zimowym, kiedy dochodzi do skracania się dnia świetlnego

utrzymujące się przez minimalny okres 8-10 dni, przy jednoczesnym braku ciała żółtego na jednym z jajników. Cysty spotykane na jajnikach do 45 dnia po wycieleniu są traktowane jako zjawisko fizjologiczne – część z nich ma bowiem tenden-

cję do samoistnego zanikania. Torbiele jajnikowe mogą dotyczyć nawet od 6 do 19% samic w stadzie. Najczęściej problem ten dotyka krów – wieloródek, a sporadycznie tylko pierwiastek Cysty jajnikowe można podzielić na: cysty pęcherzykowe i cysty luteinowe. Torbiele pęcherzykowe powstają w wyniku braku owulacji pęcherzyków jajnikowych. Mają zazwyczaj cienką ściankę, mogą występować pojedynczo lub mnogo na jednym lub obu jajnikach jednorazowo. Występowanie torbieli pęcherzykowych wiąże się z występowaniem nieregularnych rui lub ewentualnie nadmiernie przedłużającymi się rujami. Wynika to z tego, że w przypadku cyst pęcherzykowych aktywnym hormonem jest estradiol – odpowiedzialny za objawy rui. Występowanie torbieli luteinowych, z kolei, jest związane z aktywnością progesteronu. Jest to hormon odpowiedzialny za utrzymanie ciąży, stąd też u krów z cystami luteinowymi ruje mogą w ogóle nie występować. Struktura cyst luteinowych różni się od pęcherzykowych. Te luteinowe są z reguły tworami pojedynczymi o zgrubiałych ścianach. Zdarza się również, że wraz z upływem czasu torbiele pęcherzykowe ulegają luteinizacji, co powoduje zmianę ich struktury – zgrubienie



Diagnozowanie torbieli jajnikowych można dokonać metodą badania *per rectum*, gdzie doświadczony klinicysta nie tylko rozpozna obecność cyst, ale również powie, czy mamy do czynienia z cystą pęcherzykową, czy też luteinową

ścian i zmianę wydzielanego hormonu w kierunku progesteronu.

Występowanie torbieli jajnikowych wzrasta w okresie jesienno-zimowym, kiedy dochodzi do skracania się dnia świetlnego. Przypadłość ta występuje szczególnie często w uwięziowych oborach starego typu, w których powierzchnia okien jest niewystarczająca do optymalnego oświetlenia całego obiektu hodowlanego. Oprócz oświetlenia, do występowania cyst jajnikowych przyczyniają się również błędy żywieniowe, a zwłaszcza niedobory białka, energii i składników mineralnych (główni magnezu, cynku i miedzi). Na powstawanie cyst jajnikowych wpływ może mieć również skarmianie pasz bogatych w substancje o działaniu zbliżonym do żeńskich hormonów płciowych – estrogenów. Paszami tego typu są m.in. lucerna oraz rośliny motylkowe, a zwłaszcza soja. Należy także zwracać uwagę na obecność w paszach toksyn produkowanych przez niektóre grzyby pleśniowe. Działanie proestrogenne ma m.in. toksyna zearalenon.

Diagnozowanie torbieli jajnikowych można dokonać metodą badania *per rectum*, gdzie doświadczony

klinicysta nie tylko rozpozna obecność cyst, ale również powie, czy mamy do czynienia z cystą pęcherzykową, czy też luteinową. Obecnie, częściej bada się układ rozrodczy z użyciem aparatu USG, co pozwala na bardzo dokładny ogląd sytuacji.

W 90% przypadków torbieli jajnikowych stwierdza się także stany zapalne błony śluzowej macicy

Leczenie torbieli jajnikowych można przeprowadzić manualnie, „wyciskając” powstałe cysty. Działanie takie może jednak powodować krwawienie, a także prowadzić do powstawania blizn w miejscu usuniętej cysty. Zbliżnowacenia mogą utrudniać owulację pęcherzyka jajnikowego w kolejnym cyklu. Zdecydowanie częściej w terapii torbieli jajnikowych stosuje się preparaty hormonalne tj. prostaglandyny i ich syntetyczne pochodne, gonadoliberynę GnRH, a także wkładki dopochwowe z progesteronem.

Co ciekawe, w 90% przypadków torbieli jajnikowych stwierdza się także stany zapalne błony śluzowej macicy. Cysty jajnikowe mogą więc być również konsekwencją stanów zapalnych macicy. Obecność wypływu z dróg rodnych jest jednym z podstawowych objawów wskazujących na toczący się w obrębie macicy stan zapalny. Obecnie, lekarze weterynarii różnicują stany zapalne macicy zależnie od tego, w którym momencie po porodzie się pojawiają. I tak, stany zapalne przed 21 dniem po porodzie określamy jako zapalenie macicy (metritis), a te pojawiające się w późniejszym czasie jako zapalenie błony śluzowej macicy (endometritis). Dla przypomnienia, ściana macicy składa się z trzech warstw tkanek, które licząc od światła narządu określamy jako: błona śluzowa, warstwa mięśniowa oraz błona surowicza. Zapalenie macicy (metritis) obejmuje więc wszystkie warstwy tego organu niekiedy obejmując również przyległe więzadło szerokie macicy. Metritis bardzo często jest wynikiem zaburzonego procesu inwolucji macicy, a więc jej „zwijania się” po porodzie. Zwijanie się oznacza, że organ kurczy się oraz przygotowuje



do ponownego zapłodnienia i przyjęcia zarodka. Opóźnienie w inwolucji macicy powoduje, że w jej wnętrzu gromadzi się krwistobrunatny i cuchnący płyn. Na toczący się stan zapalny w organizmie wskazuje również podwyższenie wewnętrznej ciepłoty ciała krowy (>39°C), spadek wydajności mlecznej i utrata apetytu. Za rozwój choroby odpowiedzialne są bakterie, które do światła macicy dostają się zazwyczaj w wyniku braku zachowania higieny przez osoby udzielające pomocy porodowej. W skrajnych sytuacjach, odpowiedzialne za stan zapalny macicy bakterie oraz produkowane przez nie toksyny mogą spowodować zaleganie krowy, a nawet jej śmierć. U samic, które „przechorują” metritis często rozwija się endometritis, które może przebiegać zarówno z objawami klinicznymi w postaci ropnego i śluzowo-ropnego wypływu z dróg rodnych, jak również subklinicznie, czyli bezobjawowo. Przebieg subkliniczny znacząco utrudnia zdiagnozowanie toczącego się procesu, a tym samym podjęcie kroków leczniczych. W infekcjach macicy duży udział mają bakterie *Escherichia coli*, które do-

stają się do macicy drogą wstępującą. Bakterie te szybko się namnażają, produkują bardzo szkodliwe toksyny, a przede wszystkim ich obecność „toruje” drogę innym bakteriom tj. *Truopenella*, *Fusobacterium necrophorum*, *Bacteroides* spp., czy też *Prevotella* spp. Etiologia bakteryjna infekcji macicy powoduje, że leczenie opiera się głównie na antybiotykoterapii. Antybiotyki można podawać zarówno ogólnie, jak również w postaci „tabletek” umieszczanych domacicznie. Zamiast antybiotyków można również stosować domacicznie środki antyseptyczne, tj. sole jodu. Terapię wspomocze również podaż środków obkurczających macicę oraz leków przeciwzapalnych.

Hodowcy muszą być także świadomi, że nie każdy wypływ z dróg rodnych w okresie poporodowym oznacza stan zapalny macicy. Fizjologicznym zjawiskiem jest, że w trakcie inwolucji macicy wydalone są odchody połogowe. Jednakże, lochia wydalone są w niewielkich ilościach do około 10 dnia po porodzie, a ponadto nie wydzielają nieprzyjemnego zapachu, tak charakterystycznego dla stanów zapalnych macicy.

Ponad 35% krów jest brakowanych z powodu problemów z rozrodem. Można więc sobie wyobrazić jak duże koszty generują choroby jajników i macicy. Wydłużony okres międzyocieleniowy, wielokrotnie wykonywane inseminacje, koszty związane z diagnostyką i leczeniem, czy w końcu brakowanie krów i koszty związane z odchowem jałowic to wszystko decyduje o tym, by jak najwięcej uwagi i troski poświęcić kwestiom rozrodu. Aczkolwiek, nie można zapominać jak bardzo liczne elementy budują tę „układankę”, którą określamy jako skuteczny rozród. Trudno jest więc zapanować nad wszystkimi elementami wpływającymi na rozród. Zawsze jednak należy dokładać starań, aby poprawiać efektywność chowu. Niekiedy wystarczą bardzo proste czynności tj. dbałość o higieniczne warunki porodu, wyczyszczenie i dezynfekcja porodówki oraz sprzętu używanego w trakcie porodu. Samo umycie rąk przed przystąpieniem do udzielania pomocy porodowej może przynieść wymierne korzyści i ograniczać występowanie stanów zapalnych macicy. ■

Literatura dostępna u autorki.

[WWW.AGROTOP.INFO](http://www.AGROTOP.INFO)

Dariusz Sibielski

tel. kom. 691 973 474 e-mail: [agrotop@wp.pl](mailto:agrotop@wp.pl)



## Budowa obór

### Obory, kurniki, magazyny zbożowe, przechowalnie:

- hale o przeznaczeniu przemysłowym
- 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**

# CENY materiałów paszowych

W tygodniu 28 listopada-4 grudnia 2022 r. obserwowaliśmy spadek cen zbóż. Cena skupu **pszenicy paszowej** wyniosła 1534 zł/tonę i była niższa o 13 zł niż tydzień wcześniej (-0,84%) i o 87 zł niższa niż miesiąc wcześniej (-5,37%).

Cena **żyta** w skupie to 1209 zł, 14 zł mniej niż przed tygodniem i o 3 zł mniej niż przed miesiącem (-2,66%). **Jęczmień paszowy** kosztował 1340 zł/tonę, o 1 zł mniej niż przed tygodniem i tyle samo co przed miesiącem.

**Kukurydza mokra** kosztowała w tygodniu 28.11-4.12.2022 r. 811 zł/tonę, 20 zł mniej niż przed tygodniem (-2,41%) i o 121 zł mniej niż przed miesiącem (-12,98%). **Kukurydza paszowa** kosztowała w tygodniu 28.11-4.12.2022 r. 1356 zł/tonę, 42 zł mniej niż przed tygodniem (-3,00%) i o 72 zł mniej niż przed miesiącem (-5,04%).

**Owies paszowy** kosztował w skupie 1280 zł, czyli o 3 zł mniej niż przed tygodniem, ale o 38 zł więcej niż przed miesiącem (+3,06%).

Ceny materiałów paszowych w tygodniu 28.11-04.12.2022 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zmiana t/t, %	Przed m-cem	Zmiana m/m, %	Przed rokiem	Zmiana r/r, %
Skup – zboża, zł/tonę							
Pszenica paszowa	1534	1547	-0,84	1621	-5,37	1283	+19,56
Żyto paszowe	1209	1223	-1,14	1242	-2,66	1015	+19,11
Jęczmień paszowy	1340	1341	-0,07	1340	0,00	1093	+22,60
Kukurydza mokra	811	831	-2,41	932	-12,98	706	+14,87
Kukurydza paszowa	1356	1398	-3,00	1428	-5,04	1015	+33,60
Owies paszowy	1280	1283	-0,23	1242	+3,06	806	+58,81
Pszenżyto paszowe	1369	1380	-0,80	1387	-1,30	1195	+14,56
Skup – rośliny oleiste, zł/tonę							
Nasiona rzepaku	3067	3169	-3,22	2988	+2,64	2931	+4,64
Sprzedaż, zł/tonę							
Olej rzepakowy	7807	8317	-6,13	8224	-5,07	5619	+38,94
Śruta rzepakowa	1461	1561	-6,41	1577	-7,36	1270	+15,04
Śruta sojowa	2572	2519	+2,10	2721	-5,48	2018	+27,45

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej i Agrolok

**Pszenżyto** kosztowało w tygodniu 28.11-4.12.2022 r. 1369 zł. Cena ta była niższa o 11 zł niż przed tygodniem. W porównaniu do cen sprzed miesiąca jest to o 18 zł mniej (-1,30%).

Cena skupu **nasion rzepaku** wyniosła 3067 zł/tonę i spadła o 102 zł w porównaniu z cenami z poprzedniego tygodnia (-3,22%). W odniesieniu do cen sprzed miesiąca jest to jednak wzrost o 79 zł (+2,64%).

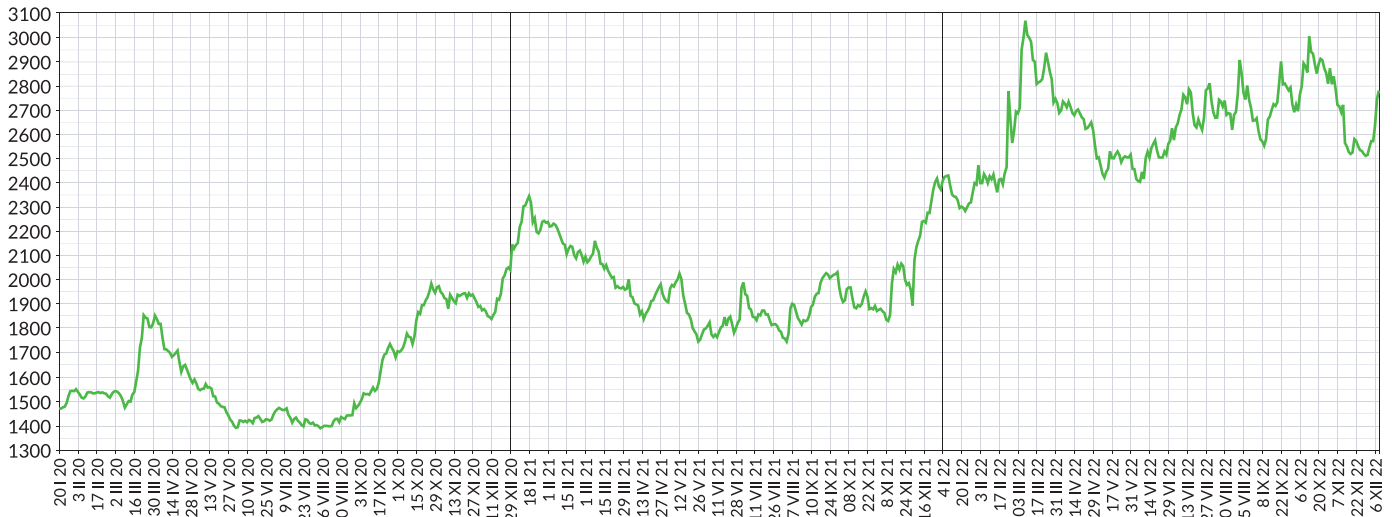
**Olej rzepakowy** surowy kosztował w tygodniu 28.11-4.12.2022 r. 7807 zł/tonę, o 510 zł mniej niż przed tygodniem (-6,13%). W porównaniu do ceny sprzed miesiąca jest to spadek o 417 zł (-5,07%).

Cena 1 tony **śruty rzepakowej** w tygodniu 28.11-4.12.2022 r. wyniosła 1461, o 100 zł mniej niż przed tygodniem (-6,14%) i o 116 zł mniej więcej niż przed miesiącem (-7,36%). **Śruta sojowa** kosztuje 2572zł, o 53 zł więcej niż przed tygodniem (+2,10%) i o 149 zł mniej niż przed miesiącem (-5,48%).

Średnie ceny netto (bez VAT) materiałów paszowych w okresie 22.05-04.12.2022 r.

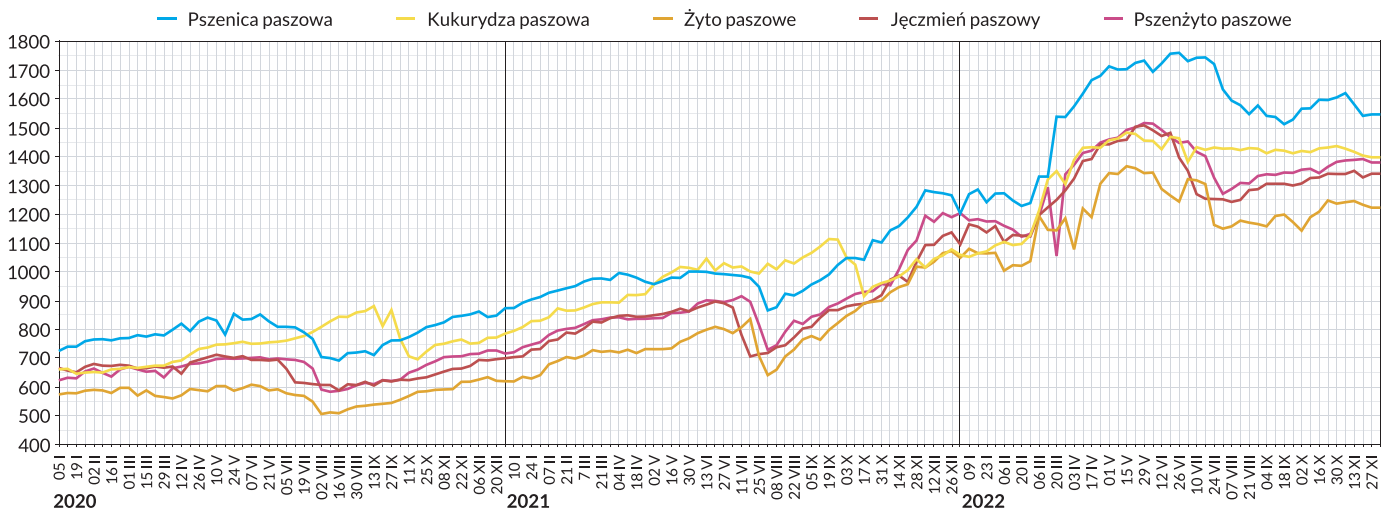
Pasze	22.05	29.05	05.06	12.06	19.06	26.06	03.07	10.07	17.07	24.07	31.07	07.08	14.08	21.08	28.08	04.09	11.09
Ceny skupu zbóż, zł/tonę																	
Pszenica paszowa	1726	1734	1695	1724	1758	1761	1732	1744	1745	1722	1634	1595	1579	1548	1578	1542	1538
Żyto paszowe	1360	1343	1345	1288	1265	1244	1322	1318	1305	1163	1150	1158	1178	1171	1166	1158	1194
Jęczmień paszowy	1504	1509	1492	1472	1483	1397	1351	1270	1254	1253	1252	1243	1250	1284	1287	1306	1306
Kukurydza mokra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kukurydza paszowa	1479	1456	1455	1426	1469	1464	1382	1433	1424	1432	1428	1429	1423	1430	1428	1412	1424
Owies paszowy	1190	1229	1195	1196	1211	1181	1181	1170	1029	1188	1105	1059	1055	1072	1093	1162	1170
Pszenżyto paszowe	1502	1517	1515	1493	1468	1448	1453	1417	1402	1327	1271	1288	1309	1307	1333	1339	1337
Ceny skupu nasion oleistych, zł/tonę																	
Nasiona rzepaku	4577	4681	4442	4384	4305	4279	4138	4357	3456	3161	3146	3195	3187	3212	3170	3115	3112
Ceny sprzedaży, zł/tonę																	
Olej rzepakowy	6582	7174	6775	7207	6659	6668	7204	6881	6404	7003	6568	7703	6777	7584	8229	7282	8370
Śruta rzepakowa	1792	1910	1677	1723	1672	1668	1630	1635	1596	1546	1563	1540	1529	1540	1531	1523	1503
Makuch rzepakowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Śruta sojowa	2515	2505	2407	2528	2575	2529	2576	2763	2688	2618	2736	2735	2684	2769	2801	2666	2579

Ceny śruty sojowej w porcie w Gdyni okresie I 2020 – XII 2022 r., zł/tonę



źródło: Agrolok

Ceny skupu zbóż w okresie I 2020 – XII 2022 r.



18.09	25.09	02.10	09.10	16.10	23.10	30.10	06.11	13.11	20.11	27.11	04.12
1513	1529	1567	1568	1598	1597	1606	1621	1582	1542	1547	1534
1199	1173	1143	1190	1209	1248	1237	1242	1246	1233	1223	1209
1306	1300	1307	1326	1328	1341	1340	1340	1351	1328	1341	1340
-	-	769	807	880	908	931	932	915	907	831	811
1421	1412	1420	1416	1429	1432	1437	1428	1417	1404	1398	1356
1197	1175	1203	1226	1223	1221	1240	1242	1300	1186	1283	1280
1345	1344	1355	1358	1343	1365	1382	1387	1389	1392	1380	1369
3055	2884	2961	3245	3002	3101	3141	2988	3121	3096	3169	3067
7312	7164	7502	7745	7641	7257	7556	8224	7864	8035	8317	7807
1531	1539	1538	1535	1548	1394	1559	1577	1568	1584	1561	1461
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2717	2809	2691	2892	2932	2905	2806	2721	2564	2580	2519	2572

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej i Agrolok

**Ceny zbóż** w skupie w ciągu roku wzrosły od 15-59%. Najbardziej w ciągu roku zdrożał **owies** o 474 zł (+59%), **pszenica** zdrożała przez rok o 251 zł/tonie (+20%), **żyto** o 194 zł/tonie (+19%), **jęczmień** o 247 zł/tonie (+23%), **kukurydza mokra** o 105 zł (+15%), **kukurydza paszowa** o 341 zł (+34%), a **pszenżyto** o 174 zł (+15%).

Cena **nasion rzepaku** w skupie w maju tego roku przekroczyła 4700 zł i była wyższa od ub. cen o ponad 200%. Obecnie cena skupu nasion rzepaku jest wyższa o 136 zł niż rok wcześniej (+5%).

Cena **oleju rzepakowego** to średnioroczny wzrost o 2188 zł (+39%), **śrutę rzepakową** o 191 zł (+15%), a **śrutę sojową** 554 zł (+27%).

Sprawdź aktualne ceny:





# HANDEL ZBOŻAMI

## w okresie styczeń-wrzesień 2022 r.

Polski **EKSPORT** zbóż wyniósł w okresie styczeń-wrzesień 2022 r. 6,52 mln ton. Było to nieznacznie więcej niż rok wcześniej (+0,94%). Jednak ze struktury wyeksportowanego zboża wynika, że pszenicy wyeksportowaliśmy mniej o 11%, żyta mniej o 67%, jęczmienia mniej o 32%, owsa mniej o 38%, gryki mniej o 28%. Jedynym zbożem, którego sprzedaliśmy więcej niż w zeszłym roku w okresie styczeń-wrzesień była kukurydza (+94%). Kukurydza kierowana była głównie do Niemiec – do tego kraju wyjechało dwukrotnie więcej tego zboża niż rok wcześniej w tym czasie. Więcej kukurydzy kupiła także Holandia (+49 tys. ton), Wielka Brytania (+78 tys. ton) oraz Dania (+95 tys. ton).

**IMPORT** zbóż i produktów zbożowych w okresie styczeń-wrzesień 2022 r. wyniósł 2,16 mln ton i było to prawie 2,5 razy więcej niż analogicznym okresie roku poprzedniego. Przyczyną tego był prawie dziesięciokrotny wzrost zakupów kukurydzy. Do września 2022 r. do naszego kraju przyjechało 1,43 mln ton tego zboża, z czego 91% z Ukrainy. Więcej niż rok wcześniej kupiliśmy także jęczmienia (+8%) i mąki pszennej i pszenno-żytniej (+52%).

### Bilans handlu zbożami.

Dane za I, II i III kwartał w 2021 i 2022 r.

Polski handel zbożami i produktami zbożowymi w okresie I-IX 2021 i 2022 roku

\* dane niepełne

	I-IX 2021	I-IX 2022*	Różnica	Zmiana r/r
Ilość, tony				
Eksport	6 460 295	6 521 131	60 836	+0,94%
Import	900 487	2 164 714	1 264 227	+140,39%
Saldo	7 487 325	7 430 579	-56 746	-0,76%
Wartość, tys. €				
Eksport	1 406 195	2 236 696	830 501	+59,06%
Import	290 104	705 473	415 369	+143,18%
Saldo	1 116 092	1 531 223	415 132	+37,20%

Import zbóż do Polski w pierwszych trzech kwartałach w latach 2021-2022, ważniejsze kraje

\* dane niepełne

	I-IX 2021	I-IX 2022*	Zmiana r/r
<b>PSZENICA</b>			
Słowacja	247 001	150 785	-38,95%
Czechy	169 135	141 360	-16,42%
Ukraina	2 015	93 919	+++
<b>JĘCZMIEN</b>			
Dania	56 828	68 271	+20,14%
Ukraina	-	21 890	+++
Wlk. Brytania	2 886	19 680	+++
Czechy	39 520	18 196	-53,96%
Niemcy	11 950	17 312	+44,87%
Słowacja	32 490	15 774	-51,45%
<b>KUKURYDZA</b>			
Ukraina	1 662	1 299 772	+++
Argentyna	26 531	57 200	+115,59%
Słowacja	65 538	22 852	-65,13%
Francja	14 380	17 061	+18,65%
Węgry	17 315	7 546	-56,42%

	EKSPORT			IMPORT		
	I-IX 2021	I-IX 2022*	Zmiana r/r	I-IX 2021	I-IX 2022*	Zmiana r/r
Ogółem	6 460 295	6 521 131	+0,94%	900 487	2 164 714	+140,39%
Pszenica i meslin	2 880 479	2 553 014	-11,37%	466 067	440 598	-5,46%
Żyto	866 943	285 652	-67,05%	34 685	15 526	-55,24%
Jęczmień	392 451	266 524	-32,09%	165 894	179 114	+7,97%
Owies	179 005	111 703	-37,60%	8 053	6 711	-16,66%
Kukurydza (ziarno)	1 425 573	2 768 549	+94,21%	147 814	1 428 778	+866,60%
Nasiona gryki, prosa i mozgi kanaryjskiej; pozostałe	628 578	455 707	-27,50%	31 390	23 107	-26,39%
Mąka pszenna i żytnio-pszenna	87 266	79 981	-8,35%	46 584	70 881	+52,16%

\* dane niepełne

źródło: MRiRW, Zintegrowany System Informacji Rynkowej, Rynek zbóż

# AGRO PREMIERY rolnicze na sezon 2023

ZAPRASZA  
**mtp**  
GRUPA

Już w styczniu w Poznaniu odbędą się Międzynarodowe Targi Rolnicze Polagra Premiery. Będzie to idealna okazja, aby na żywo, po raz pierwszy w Polsce zobaczyć nowości produktowe na sezon 2023 i porównać ofertę różnych wystawców. Styczniowy termin wydarzenia to doskonały czas na to by zaprezentować rolnikom pomysły na nowe inwestycje.

## Złoty Medal Grupy MTP: nagroda i prestiż dla najlepszych

ZŁOTY MEDAL Grupy MTP to najbardziej rozpoznawalna w Polsce nagroda przyznawana za wysoki poziom innowacyjności produktów i usług. Laureatów z branży rolniczej wybiera prestiżowe grono ekspertów. W konkursie nagradzana jest innowacyjność, pomysłowość i nowoczesność. O Złoty Medal mogą ubiegać się produkty i usługi, które wyróżniają się na rynku dzięki swoim walorom jakościowym, technologicznym i użytkowym. Termin zgłoszeń do Złotego Medalu Grupy MTP 2023 mija 30 listopada. Podczas trwania Targów Polagra Premiery uczestnicy wydarzenia będą mogli również zobaczyć produkty i usługi, które otrzymały Złoty Medal Grupy MTP 2022.

## Wydarzenie towarzyszące – Seminarium Uprawowe

W pierwszy dzień Targów odbędzie się seminarium uprawowe, które zo-

stanie zorganizowane i przeprowadzone przez TOP AGRAR – Główny Patronat Medialny.

## Podziemny parking PWK – zaparkuj bezpiecznie w centrum Poznania

Podczas trwania Targów POLAGRA PREMIERY do dyspozycji uczestników wydarzenia będzie wielopoziomowy podziemny parking PWK na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich. Obiekt liczy 650 miejsc parkingowych i jest zlokalizowany przy ulicy Głogowskiej 11 – wjazd na parking znajduje się tuż za budynkiem Centrum Targowego, na wysokości dworca PKP, w miejscu po byłej restauracji Adria.

## Dofinansowanie na przyjazd dla grup zorganizowanych

Planujesz przyjazd na Targi POLAGRA PREMIERY 2023 w szerszym towarzystwie? Zbierz grupę liczącą minimum 15 osób, zgłoś ją najpóźniej do 5 stycznia 2023 roku i skorzystaj z dofinansowania na przyjazd, które wy-

nosi 500 zł. Dodatkowo bilety dla grup zorganizowanych są **BEZPŁATNE**.

Więcej informacji można uzyskać u opiekuna zwiedzających:

**GABRIELA WESOŁEK**

e-mail: gabriela.wesolek@grupamtp.pl

## Zobacz AGRO PREMIERY w Poznaniu

Międzynarodowe Targi Rolnicze POLAGRA PREMIERY, jako pierwsze w nowym roku przedstawiają nowości na sezon 2023. Uczestnicy Targów będą mieli możliwość zobaczenia wielu pozycji asortymentowych z kategorii maszyn, sprzętu i narzędzi rolniczych, nawozów, nasion, środków ochrony roślin, pasz czy dodatków paszowych. Wystawcy szykują różnorodne stoiska, na których dla Zwiedzających prezentowane będą absolutne AGRO PREMIERY. Ekspozycję dopełnią przedstawiciele prasy branżowej oraz najważniejszych w branży rolniczej związków i stowarzyszeń.

Więcej informacji na:  
[www.polagra-premiery.pl](http://www.polagra-premiery.pl)



## Firma AgriKomp Polska kończy rok z imponującą liczbą 8 ukończonych biogazowni rolniczych

Zrealizowane projekty to głównie biogazownie o mocy do 499 kW funkcjonujące przy gospodarstwach rolnych, w oparciu o substraty powstające na miejscu m.in. odchody zwierzęce z dodatkiem różnego rodzaju kiszzonek. Dla przykładu biogazownia w m. Kaski o mocy do 330 kW od lipca tego roku produkuje energię elektryczną w opar-



ciu o pomiot kurzy, biogazownia w m. Sikory o mocy do 499 kW uruchomiona wiosną tego roku wykorzystuje głównie gnojowicę świńską, podobnie jak planowana do rozruchu jeszcze w grudniu tego roku biogazownia w m. Lutol o mocy do 499kW; nie inaczej funkcjo-

nuje biogazownia w m. Pienice również o mocy do 499 kW, której podstawowy wsad stanowi obornik bydlęcy.

Jak widać firma AgriKomp Polska oferuje indywidualne rozwiązania, które sprawdzają się w gospodarstwach o różnych profilach produkcji.

## Nowy LT-Master F115

Oferując maszynę LT-Master F115 Göweil prezentuje zmodyfikowany model sprawdzonej prasoowijarki.

Ta prasa do kukurydzy poza nowoczesną konstrukcją przekonuje szeregiem nowości, które zapewniają operatorowi więcej komfortu i elastyczności podczas korzystania z maszyny.

### Napędzana hydraulicznie komora prasowania

W przeciwieństwie do poprzedniego modelu komora prasowania prasoowijarki LT-Master F115 nie jest napędzana mechanicznie, tylko hydraulicznie. Napędzana hydraulicznie komora prasowania wspomaga chroniący maszynę sposób

pracy i redukuje hałas powodowany pracą prasoowijarki. Poza tym napęd hydrauliczny umożliwia użytkownikowi wybór różnych prędkości prasowania i wiązania (w obu przypadkach 4 stopnie). Dzięki temu możliwe jest jeszcze lepsze dopasowanie maszyny do różnych materiałów i warunków. Jednocześnie oszczędza się energię i czas.

### Podajnik Multicrop

Aby móc lepiej przetwarzać wiele różnych materiałów, podajnik został wyposażony w bęben dozujący.

Podajnik oraz ślimaki doprowadzające zapewniają równomierny przepływ materiału do przenośnika stronomośne-

go i optymalnie przetwarzają również materiał włóknisty, taki jak trawa lub lucerna.

### Terminal PROFI plus

Prasoowijarkę LT-Master F115 obsługuje się za pomocą terminalu PROFI plus L. Interfejs użytkownika jest intuicyjny i umożliwia łatwą obsługę maszyny. Cały proces roboczy oraz wszystkie ustawienia maszyny są widoczne na wyświetlaczu. Za pomocą portu USB w terminalu można w łatwy sposób importować i eksportować język oraz logo klienta do systemu ważącego z drukarką etykiet, a dane o koncie klienta wyeksportować w postaci pliku CSV.

### Więcej informacji na temat LT-Master F115:

[www.goeweil.com/pl/prasoowijarka-prasadokukurydzy-lt-master/](http://www.goeweil.com/pl/prasoowijarka-prasadokukurydzy-lt-master/)







# Targi Ferma

– największe specjalistyczne targi dla fachowców produkcji zwierzęcej w Polsce

Po raz drugi w Bydgoszczy w Hali BCTW, odbędą się Targi FERMA, spotkanie dla profesjonalistów chowu i hodowli bydła, świń i drobiu.

Niewątpliwym atutem bydgoskiego obiektu jest jego wielkość, dostępność parkingów jak również położenie, z dala od zatłoczonego centrum miasta przy bardzo dobrym połączeniu komunikacyjnym dla przyjeżdżających z różnych części kraju.

Organizatorzy spodziewają się udziału blisko 150 wystawców z kraju i zagranicy, którzy zaprezentują bogatą ofertę wszystkiego, co niezbędne w chowie i hodowli zwierząt począwszy od genetyki poprzez pasze i systemy ich zadawania, leki i preparaty weterynaryjne, roboty udojowe, wyposażenie budynków inwentarskich (również ich projekty i budowę), a także maszyny do zbioru i konserwacji pasz.

Targi to jednak nie tylko ekspozycja firm. W 25-letniej historii imprezy, co roku niezwykle istotnym elementem była i jest konferencja naukowo-techniczna. W tym roku zapowiada się ona bardzo interesująco. Pierwszego dnia targów dla hodowców bydła mięsnego, w którym udział wezmą przedstawiciele związków hodowców i producentów, przedstawiciele branży mięsnej oraz eksperci rynkowi. Tego dnia również, w części poświęconej trzodzie chlewnej, dyskutanci postarają się znaleźć odpowiedź na pytanie „Czy prawodawstwo może zniszczyć branżę?”, panel poprowadzi dr Tomasz Schawrz z UP w Krakowie. Z kolei branżę drobiarską organizatorzy wraz Krajową Izbą Producentów Drobiu i Pasz zapraszają na Forum, gdzie mowa będzie o ochronie wizerunku branży przed atakami pseudoekologów, ubezpieczeniach od salmonelli, czy też o aktualnych wyzwaniach w sztucznej inkubacji drobiu.

Drugi dzień targów zapowiada się niemniej interesująco jeśli chodzi o pre-

lekcje i wykłady. Dla hodowców bydła mlecznego Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka oraz zaproszeni goście, zapraszają do dyskusji na temat wpływu rosnących cen energii na produkcję mleka i całą branżę mleczarską. Również w sobotę, Patron Naukowy targów – Politechnika Bydgoska, zaprasza na cykl wykładów dla hodowców bydła, świń i drobiu na temat m.in. bezpieczeństwa hodowli i bioasekuracji. Z kolei Krajowa Federacja Hodowców Drobiu i Producentów Jaj wraz Unią Producentów i Pracodawców Przemysłu Mięsnego, przygotowały bardzo bogaty program paneli dyskusyjnych i wykładów, w trakcie których postarają się znaleźć odpowiedź na pytanie „Jak budować odporność polskiego rynku drobiu? Co mówią liczby i trendy?” czyli polskie drobiarstwo oczami ekonomistów, praktyków i specjalistów marketingu i PR.

Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie, w sobotnie południe zaprasza do debaty z udziałem przedstawiciela MRiRW Waldemara Guby, Dyrektora Departamentu Rynków Rolnych. W spotkaniu tym, którego tematem przewodnim będzie „Produkcja zwierzęca w dobie kryzysu” udział wezmą również Jacek Zarzecki Prezes PZHiPBM, Bartosz Czarniak rzecznik PZHiPTCh POLSUS, Tomasz Parzybut Prezes Stowarzyszenia Rzeźników i Wędliniarzy RP, a całość poprowadzi Dyrektor KPODR Minikowo Ryszard Kamiński.

Ze szczegółowym programem konferencji można zapoznać się na stronie: [www.targiferma.com.pl/program/konferencje](http://www.targiferma.com.pl/program/konferencje).

„Mocno wierzymy, że przyszłoroczna FERMA, będzie prawdziwie popandemiczną odsłoną, bez ostrzeżeń i zakazów, a żadne czynniki zewnętrzne nie zaktoczą przygotowań jak i samych targów, czego niestety byliśmy świadkami w tym roku, kiedy to w dniu rozpoczęcia imprezy, wybuchła wojna na Ukrainie. Duże zainteresowanie imprezą wśród hodowców oraz wsparcie jakiegoś udzielają nam Kujawsko-Pomorska Izba Rolnicza, KPODR Minikowo oraz federacje i związki branżowe, pozwala nam optymistycznie patrzeć na edycję 2023, dlatego już dziś zapraszam wszystkich do Bydgoszczy” – mówi Kierownik Projektu FERMA, Mariusz Jabłoński.



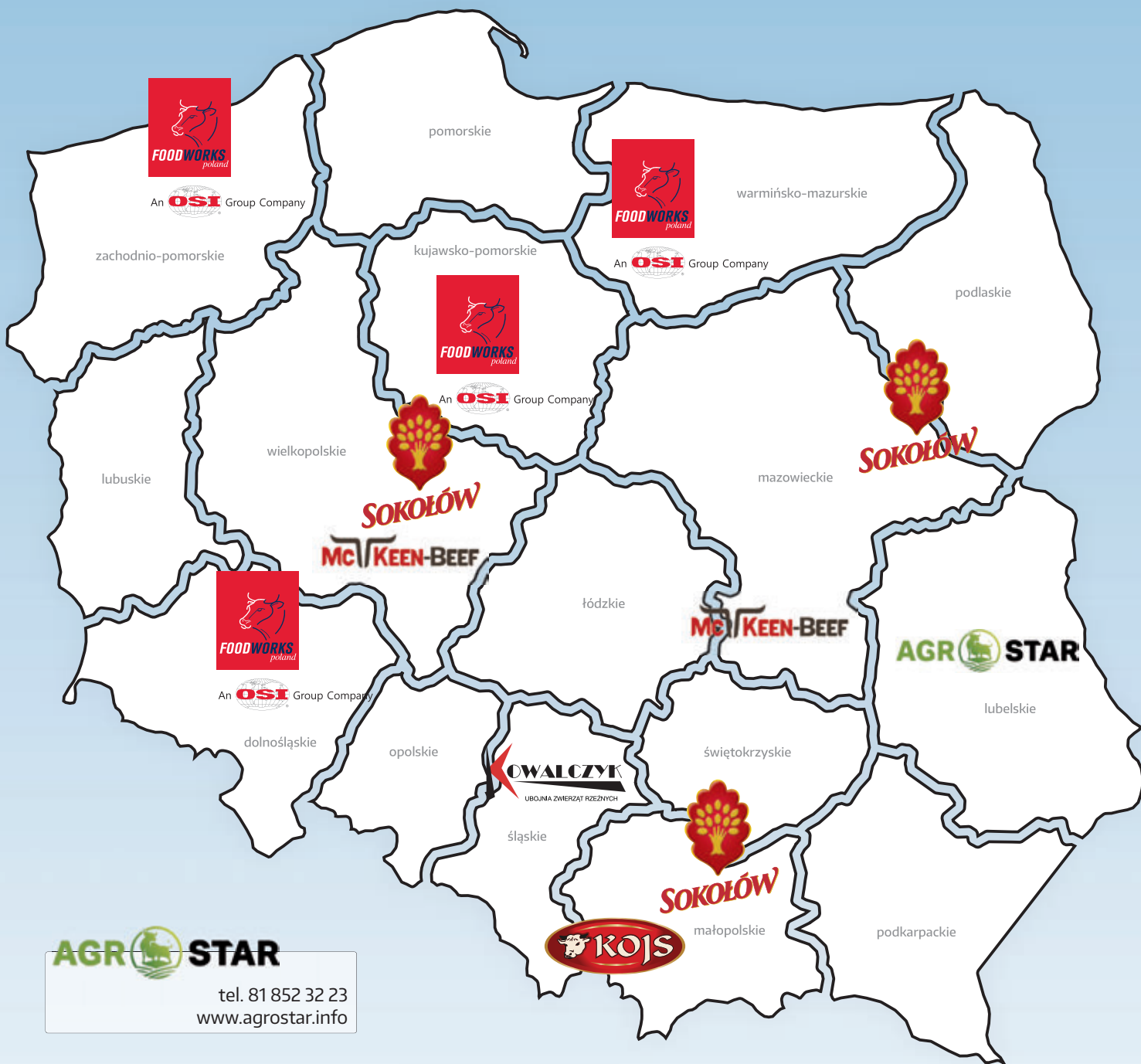
Już po 15 grudnia br. wszyscy, którzy chcą otrzymać bezpłatną kartę wstępu na targi, będą mogli zarejestrować się na stronie imprezy <https://targiferma.com.pl/dla-gosci/rejestracja-uczestnika/>

**Zapraszamy do Bydgoszczy,  
do Hali BCTW  
w dniach 24-26 lutego 2023!**

Szczegóły na stronie:  
[www.targiferma.com.pl](http://www.targiferma.com.pl)



# SKUP I UBÓJ BYDŁA



tel. 81 852 32 23  
www.agrostar.info



tel. 695 999 395  
www.zmkowalczyk.pl



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



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



An OSI Group Company

tel. 65 619 43 50  
www.foodworks.pl



tel. 25 640 83 34  
www.sokolow.pl



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

tel. 81 852 32 23  
biuro@agrostar.info  
[www.agrostar.info](http://www.agrostar.info)



**Zapraszamy do współpracy rolników i producentów:**

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

**PONAD 25 LAT NA RYNKU**



UBOJNIA ZWIERZĄT RZEŹNYCH

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

Dział skupu żywca: tel. 695 999 395  
wołowina.kowalczyk@gmail.com  
[www.zmkowalczyk.pl](http://www.zmkowalczyk.pl)



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

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



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

tel./fax 18 261 19 35  
e-mail: [biuro@kojs.com.pl](mailto:biuro@kojs.com.pl)  
[www.kojs.com.pl](http://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 SH  
Linne 47, 62-730 Dobra  
tel. 63 28 96 333  
e-mail: [zakup.linne@mckeen-beef.eu](mailto:zakup.linne@mckeen-beef.eu)  
[www.mckeen-beef.eu](http://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**



OSI Poland Foodworks Sp. z o.o.  
Zakład Produkcyjny w Chróscinie 3a  
56-200 Góra  
tel. 65 619 43 50  
[www.foodworks.pl](http://www.foodworks.pl)

**Skup bydła:**

- rozliczenia wysyłane na drugi dzień od sprzedaży
- atrakcyjne ceny skupu
- pewna i terminowa płatność
- program „SFS – Standard Hodowli Bydła” – zyskaj nawet do 0,30 zł do 1 kg!



An  Group Company



**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](mailto:bydlo@sokolow.pl)  
[www.sokolow.pl](http://www.sokolow.pl)



**Gwarantujemy:**

- stabilny zbył (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](mailto:prenumerata@proagricola.com.pl)



ZAMÓW  
**ONLINE**

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



**STUDENCI,  
SZKOŁY  
i SENIORZY**

**PŁACA  
MNIJ\***

**50% ZNIŻKI**  
po okazaniu legitymacji

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





# OFERTA DOMU WYDAWNICZEGO PRO AGRICOLA



## Hodowca Bydła

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

cena prenumeraty: 115 zł



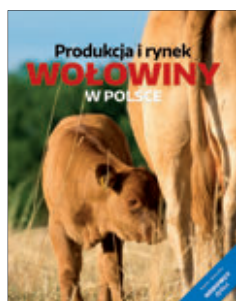
## Hodowca Trzody Chlewnej

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

cena prenumeraty: 85 zł



**PRO AGRICOLA**  
DOM WYDAWNICZY



## Produkcja i rynek wołowniny w Polsce

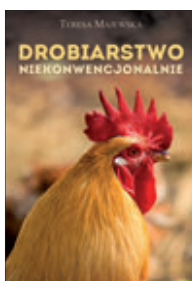
NUMER SPECJALNY HODOWCY BYDŁA

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**

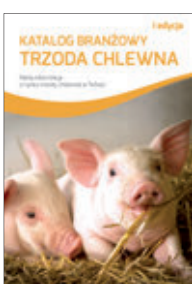


## Katalog Branżowy Trzoda Chlewna II edycja 2022

cena: 70 zł

ilość stron: 376

**koszt wysyłki: 10 zł**



## Katalog Branżowy Trzoda Chlewna

cena: 70 zł

ilość stron: 292

**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



## Żywnienie 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.**



# SLW BIOLAB

## WETERYNARYJNE LABORATORIUM DIAGNOSTYCZNE



SLW BIOLAB

Akredytowane zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025

Posiadające certyfikat GMP

Wyniki badań uznawane przez Inspekcję Weterynaryjną

Pracujemy 7 dni w tygodniu

Niezależne laboratorium

Oferujemy:

- Badania bakteriologiczne wraz z określeniem lekowrażliwości
- Badania mykologiczne
- Badania parazytologiczne
- Badania serologiczne (ELISA, HI, AGP)
- Badania metodą Real Time PCR

14-100 Ostróda, ul. Grunwaldzka 62

tel./fax 89 646 42 34, 89 646 38 55

tel. kom. 601 385 858

e-mail: [biolab@biolab.pl](mailto:biolab@biolab.pl), [www.biolab.pl](http://www.biolab.pl)

Zakres akredytacji, zatwierdzenia, świadczonych usług  
znajdziecie Państwo na naszej stronie internetowej:

[www.biolab.pl](http://www.biolab.pl)

SLW BIOLAB





**Najlepszy prezent dla Twojego stada!**  
NIE TYLKO NA ŚWIĘTA

<https://opiekunstada.pl/>

