



PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY

25 lat
razem

HODOWCA BYDŁA

Nr 1/2023

Rok wyd. XXVIII, nr 285



cena 12,00 zł



AMPOL-MEROL
Pewny partner Twojego gospodarstwa

Cargill

DeLaval

GENEU

Pfeifer & Langen

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



Biuro Obsługi Klienta:

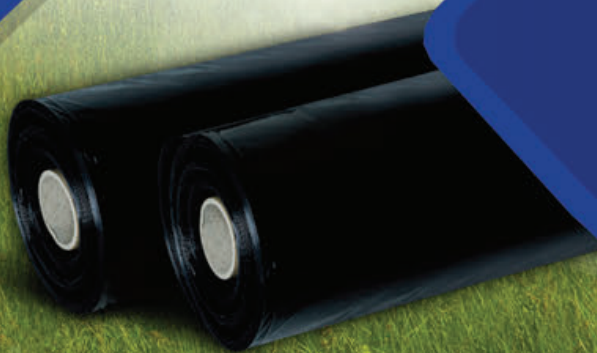
tel. +48 17 7776 268, 17 7776 270, 17 7776 269

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

mateusz.hejna@marma.com.pl

NOWOŚĆ!

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



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

Bobowate w żywieniu bydła, cz. II Motylkowate grubonasienne

Piotr Stanek, Ewa Januś



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...

dobrostan

40

Wymogi dotyczące dobrostanu cieląt

Kamil Siatka



Choć pierwszy akt prawny obejmujący zwierzęta ochroną, „An Act against Plowing by the Tayle, and pulling the Wooll off living Sheep” pojawił się już XVII wieku, dobrostan nadal pozostaje pojęciem niełatwym do zdefiniowania. ...

nawozy naturalne

62

Zarządzanie gnojowicą

Mirosław Gabryszuk, Renata Gabryszuk



Gnojowica stanowi cenne źródło składników pokarmowych dla roślin oraz korzystnie wpływa na właściwości fizykochemiczne i mikrobiologiczne gleb, jednakże rolnik stosując ten nawóz poniekąd ingeruje w środowisko naturalne. ...



Redakcja czynna jest od poniedziałku do piątku w godz. 8⁰⁰ – 16⁰⁰

adres redakcji:

Pro Agricola Sp. z o.o.

Nagłady, ul. Wiejska 3

11-036 Gietrzwałd

tel. (89) 512 35 13, -14

tel./fax (89) 512 35 15

e-mail: sekretariat@proagricola.com.pl

www.PortalHodowcy.pl

prezes zarządu:

Piotr Lisiecki

dział prenumerat:

tel. (89) 519 05 49

tel. kom. 501 937 987

e-mail: prenumerata@proagricola.com.pl

redakcja:

Katarzyna Markowska –

redaktor 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	29
Agro-Skandawa	61
Ampol-Merol	31
Bayer	19
Bergophor	30
Biolab	III str. okł.
Cargill	3, IV str. okł.
Corteva	20
DeLaval	57
DSV	35
Farmino.pl	65
Ferma Bydgoszcz	22
Geneu	66
HR Smolice	21
Katalog Firm Paszowych	49
KWS	23
Łukomet	71
Marma	II str. okł.
Pfeifer & Langen	33
ProCam	25
Produkcja i rynek wołowiny	53
Stallkamp	69
Smart	51
Sowul & Sowul	37
Tasomix	43
Thye Lokenberg	68
Timac-Agro	63
www.portalhodowcy.pl	60
Zawada.TECH	67

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
Warunki prenumeraty	74
Oferta książkowa wydawnictwa	76

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

kukurydza

Bogata oferta nasion kukurydzy	18
Monika Kopaczal-Radziulewicz	

materiały paszowe

Bobowate w żywieniu bydła, cz. II	28
Motylkowate grubonasienne	
Piotr Stanek, Ewa Januś	

użytkowanie krów

Pastwisko w żywieniu bydła	34
Marta Borsuk-Stanulewicz, Marta Michalska, Cezary Purwin	

informacja prasowa

Jak wykorzystać historycznie wysokie stawki za mleko w mleczarniach w sytuacji braków jakościowych i ilościowych kiszzonek po trudnym sezonie?	39
--	----

dobrostan

Wymogi dotyczące dobrostanu cieląt	40
Kamil Siatka	

Znajdź nas na 



 /DomWydawniczyProAgricola

**HODOWCA
BYDŁA**

stały partner medialny

**SZKOŁY ZIMOWE
HODOWCÓW BYDŁA**



choroby krów

Przemieszczenie trawienia u krów mlecznych	47
Justyna Sokół, Katarzyna Pietrzkiewicz	

higiena ferm

Nowe sposoby walki z mastitis	50
Mariusz Bogucki	

innowacje w oborze

Po co krowom biosensory?	54
Miroslaw Gabryszuk, Renata Gabryszuk	

nawozy naturalne

Zarządzanie gnojowicą	62
Miroslaw Gabryszuk, Renata Gabryszuk	



72
SKUP I UBÓJ BYDŁA



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

www.PortalHodowcy.pl



PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY



Nutrena®

Liczy się to, co jest w środku

PROMOCJA!



SKOMPLETUJ WYPRAWKĘ DLA CIELĄT

Nowy Start w Nowym Roku!



Zakup 16 worków
Mleka Opiekun Stada

**wiaderko
ze smoczką
Milkbar**



Zakup 10 worków
Kromilk Białe lub Kromilk Len

**smoczek
z adapterem
Milkbar**



NOWOŚĆ!

Zakup wiaderka
Pulmatop Opiekun Stada

**derka
dla cieląt**

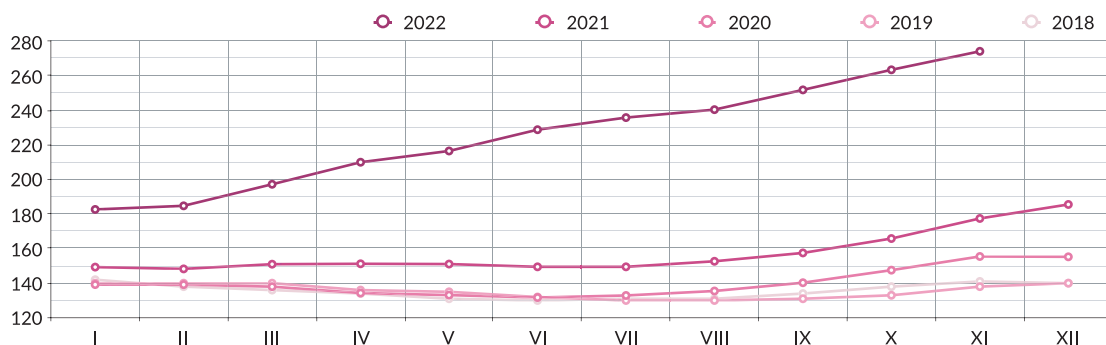
*Produkty objęte promocją: Opiekun Stada: Mleko, Pulmatop; Kromilk: Białe i Len;
Promocja trwa do wyczerpania zapasów magazynowych towaru marketingowego.
Więcej szczegółów u Dealera Nutreny.



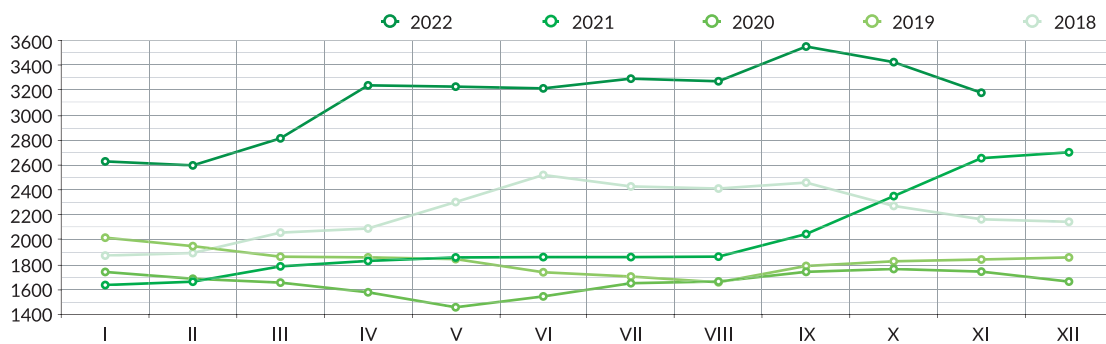
Ceny mleka i wybranych produktów mleczarskich w okresie I 2022 – I 2023 r.

	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	29 V	05 VI	12 VI
Ceny sprzedaży netto wybranych produktów mleczarskich, zł/100 kg																							
Masło konfekcjonowane 82% tł.	2683	2670	2609	2571	2568	2590	2596	2626	2642	2703	2726	2890	3034	3173	3243	3253	3281	3287	3234	3223	3201	3154	3204
Mleko w proszku pełne	1748	1778	1954	1841	1825	1909	1969	1983	1976	2017	1959	2035	2100	2138	2232	2226	2205	2275	2249	2232	2292	2218	2217
Ser edamski	1981	1946	1967	2000	2009	2019	2044	1996	2011	2008	2005	2005	2021	2071	2092	2116	2157	2181	2230	2275	2244	2242	2257
Mleko spożywcze pasteryz. 3,2%	237	240	232	237	238	239	239	238	240	239	246	244	246	253	258	262	268	275	278	278	279	280	287
Ceny skupu mleka zł/kg																							
Mleko do skupu	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	1,97	1,97	1,97	1,97	2,10	2,10	2,10	2,10

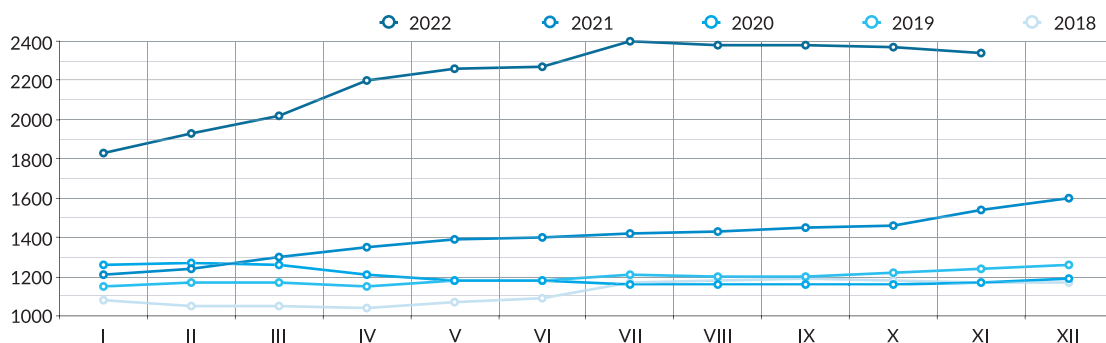
Średnia ważona cena skupu mleka netto (bez vat, kl. ekstra), zł/100 kg



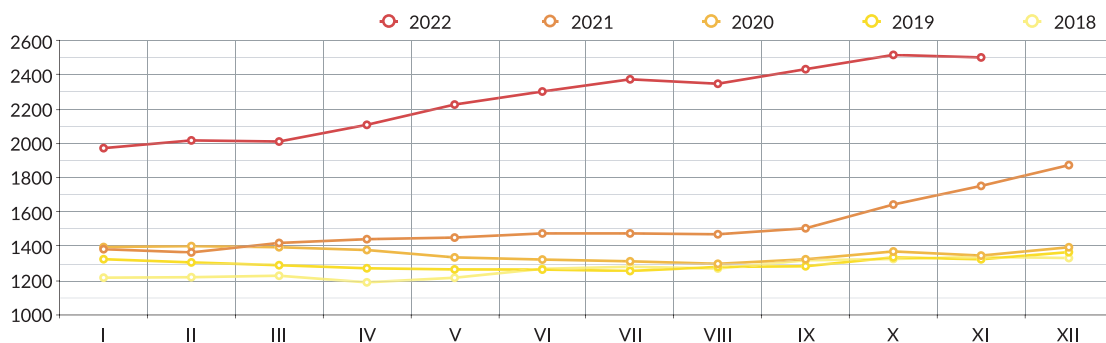
Masło konf. 82%, zł/100 kg



Mleko pełne w proszku, zł/100 kg



Ser edamski, zł/100 kg



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej, MRIRW

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 XII	18 XII	25 XII	01 I	08 I
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	3081	3074	2897	2796	2592
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	2331	2272	2141	2219	2113
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	2483	2513	2532	2460	2649
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	346	346	344	343	343
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	2,63	2,63	2,74	2,74	2,74

CENY MLEKA



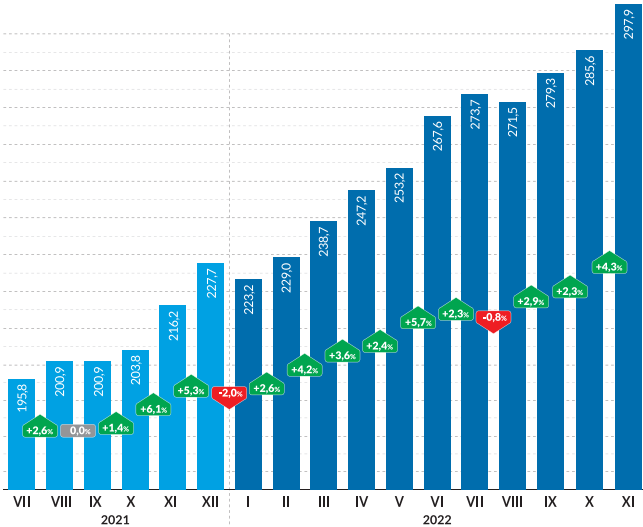
w Polsce

Średnia cena skupu 100 kg mleka w klasie extra bez Vat w listopadzie 2022 roku wyniosła 274,01 zł. Była ona wyższa od ceny sprzed miesiąca o 10,70 zł (+4,06%). W porównaniu do ceny sprzed roku jest to o 96,57 zł więcej (+54,42%), a od ceny sprzed 2 lat o 118,58 zł (+76,29%).

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

XI 2022	XI 2021	XI 2020	XI 2019	2022/2021	2022/2020	2022/2019
274,01	177,44	155,43	140,62	+54,42%	+76,29%	+94,86%

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



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

CENY SPRZEDAŻY

produktów mleczarskich

Cena sprzedaży **masła konfekcjonowanego** w tygodniu 2-8.01.2023 r. wyniosła 3180,07 zł/100 kg i była niższa niż miesiąc temu o 245,53 zł, czyli o 7,17%.

W odniesieniu do cen sprzed roku jest to wyższa o 525,07 zł, a więc o 35,30%.
Cena **mleka pełnego w proszku** w tygodniu 2-8.01.2023 r. wyniosła 2340

zł/100 kg i była niższa niż miesiąc temu o 30 zł, czyli o 1,27%. W odniesieniu do cen sprzed roku jest to wyższa o 800 zł, a więc o 60,27%.

Ceny sprzedaży netto produktów mleczarskich w tygodniu 2-8.01.2023 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t	Przed m-cem	Zm. m/m	Przed rokiem	Zm. r/r
Masło konfekcjonowane 82% tł.	2592	2796	-7,30%	3081	-15,87%	2683	-3,39%
Mleko w proszku pełne	2113	2219	-4,78%	2331	-9,35%	1748	+20,88%
Ser edamski	2649	2460	+7,68%	2483	+6,69%	1981	+33,72%
Mleko spożywcze paster. 3,2%	343	343	0,00%	346	-0,87%	237	+44,73%
Mleko do skupu	2,74	2,74	0,00%	2,63	+4,18%	1,77	+54,80%

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, 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 zwyczajka 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. Chińczycy 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 kierunki **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

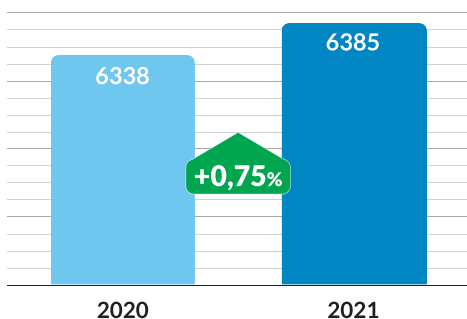
źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRiRW

PRODUKCJA MLEKA I UNIJNY HANDEL

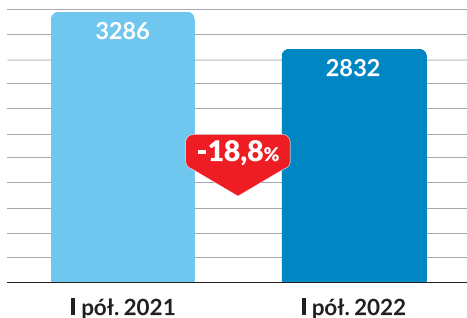
produktami mleczarskimi



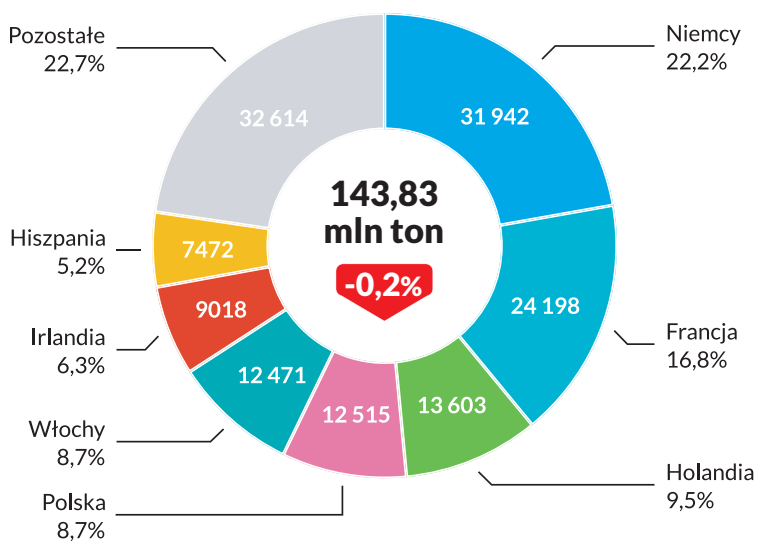
Eksport
produktów mleczarskich
w latach 2020-2021, tys. ton



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%.

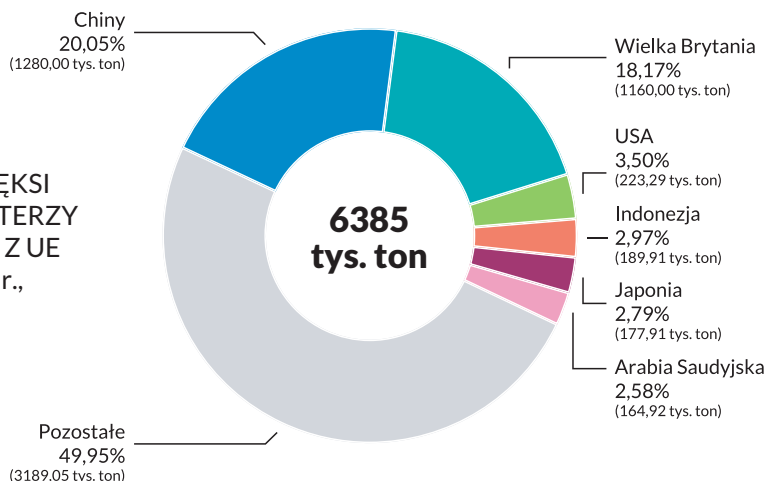
Eksport mleka i produktów mleczarskich w pierwszych sześciu miesiącach 2022 r. obniżył się o prawie 19%. Natomiast import mleka spadł o 5,38%.

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

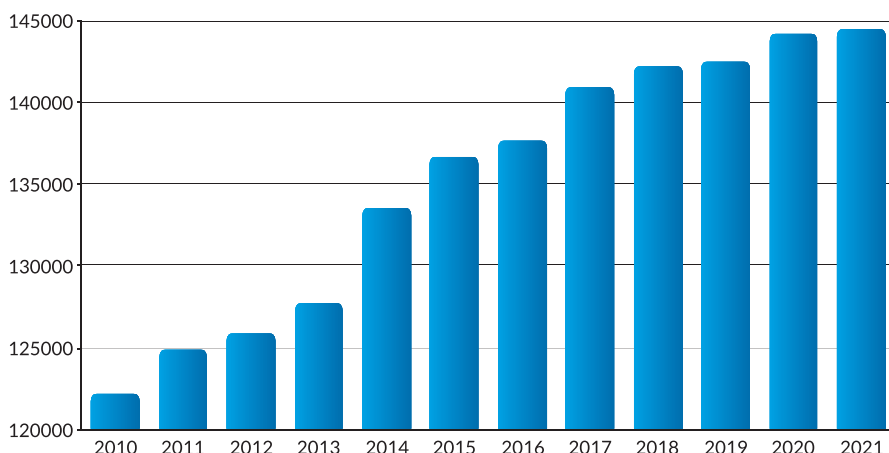
NAJWIĘKSI
IMPORTERZY
MLEKA Z UE
w 2021 r.,
tys. ton



PRODUKCJA MLEKA

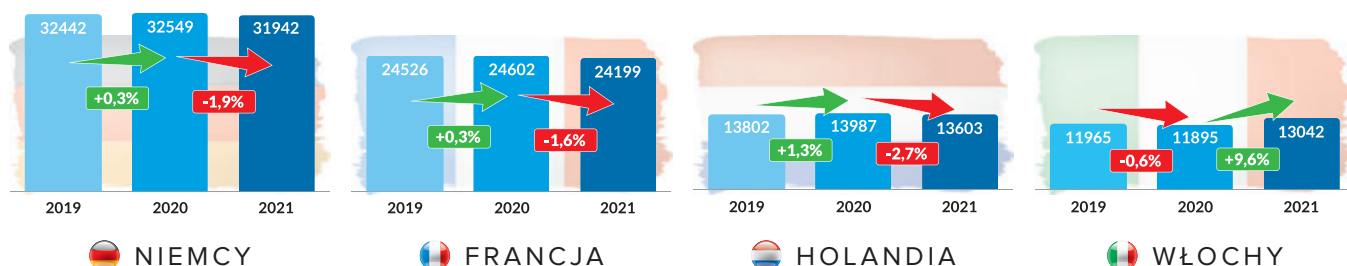
ZMIANY W PRODUKCJI MLEKA

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

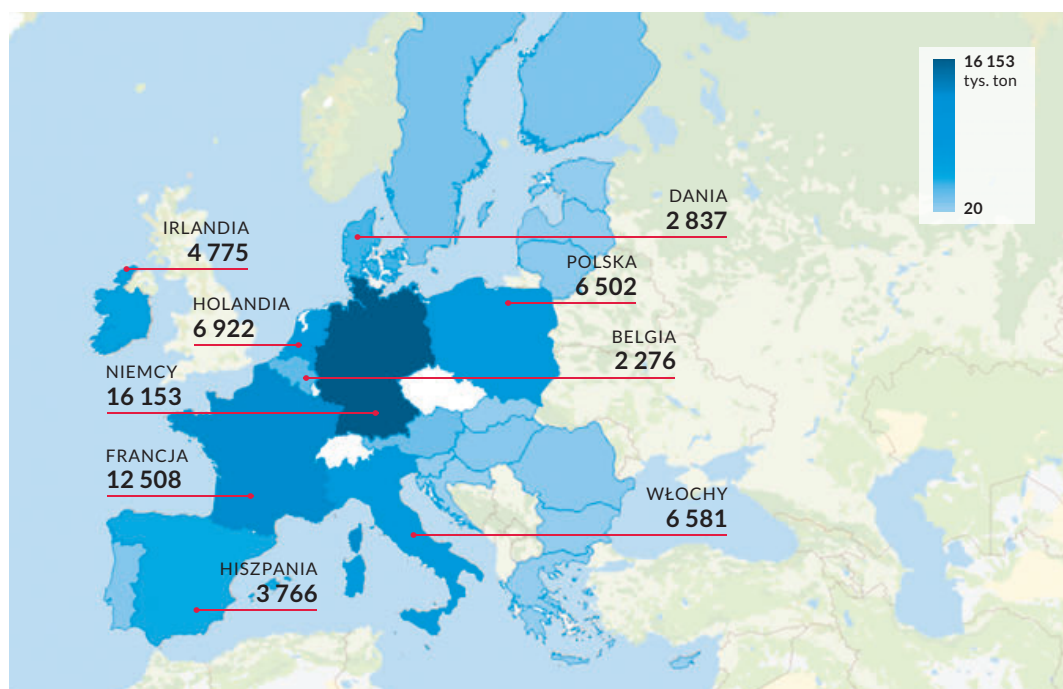


Produkcja mleka w krajach UE do roku 2021 wykazywała trendy wzrostowe. Produkcja tego surowca za poprzedni rok wyniosła 144 405 tys. ton. Było to więcej o 0,2% niż rok wcześniej. Dane za pierwsze półrocze 2022 r. wskazują na obniżenie produkcji mleka o 0,9%.

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 ▶

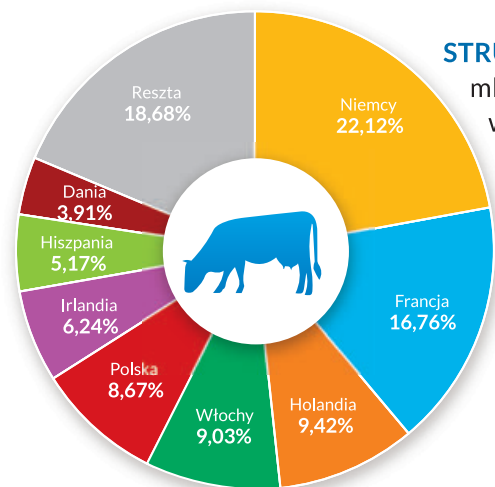


PRODUKCJA MLEKA W I PÓŁROCZU 2022 R., TYS. TON

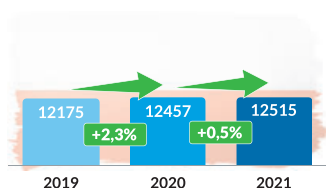
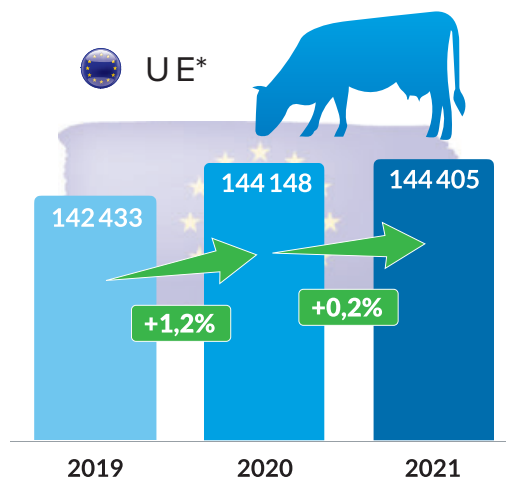


NAJWIĘKSI PRODUCENCI
mleka i produktów
mleczarskich
w I półroczu
2022 roku,
tys. ton

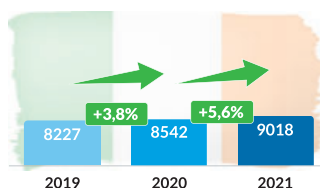
W KRAJACH UE, TYS. TON.



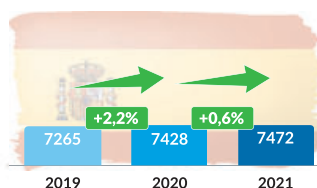
STRUKTURA PRODUKCJI

mleka w krajach UE
w 2021 roku, %Zmiany
w **PRODUKCJI**
MLEKA
w UE, tys. ton

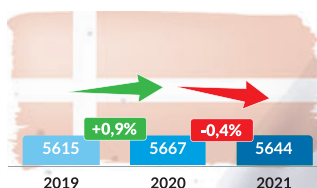
POLSKA



IRLANDIA



HISZPANIA



DANIA

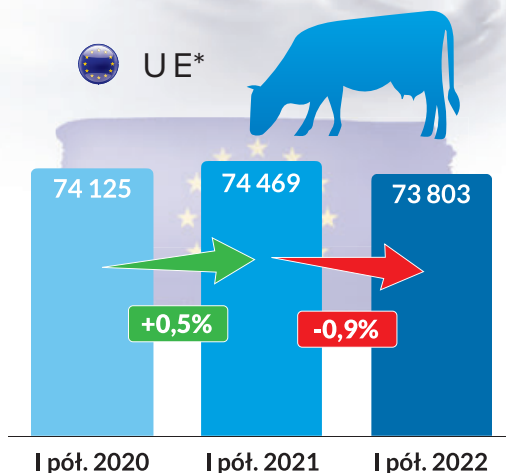
w Europie, jednak znaczne zmiany jakie zaszły u włoskich rolników, doprowadziły do przetasowania w rankingu. W 2021 r. Włochy wyprodukowały 13 042 tys. ton mleka, o prawie 10% więcej niż rok wcześniej, co plasuje ich obecnie na czwartej pozycji w tabeli krajów o najwyższej produkcji mleka.

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 1147 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



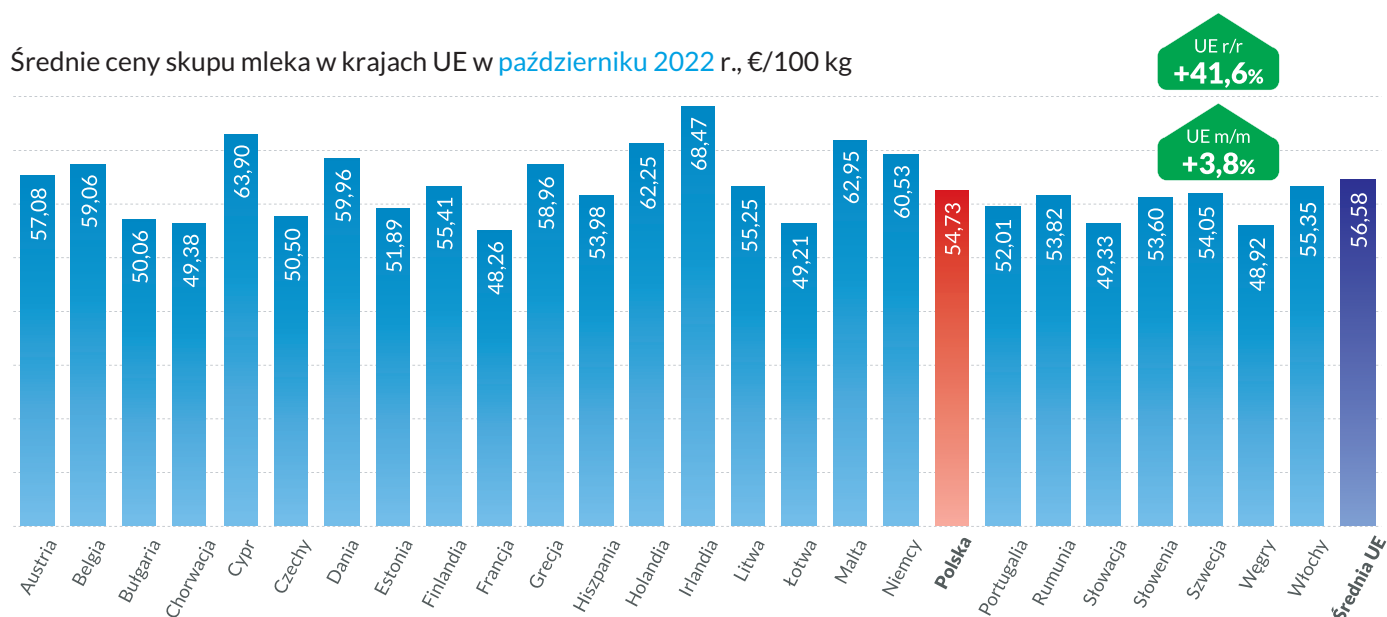
Średnia cena skupu mleka w UE w październiku 2022 roku wyniosła 56,528 euro/100 kg i wzrosła o 3,84% w porównaniu do cen z września 2022 r. W odniesieniu do cen sprzed roku, średnia cena mleka wzrosła już o 44,64%. Cena skupu mleka w Polsce w omawianym okresie wyniosła 54,73 euro/100 kg i była wyższa od ceny płaconej we

wrześniu o 2,91%. Z takim poziomem cen znajdujemy się na 13 miejscu w rankingu krajów UE uszeregowanych pod względem wysokości cen mleka.

W ciągu ostatniego roku we wszystkich krajach UE wzrosły ceny mleka. Najwyższy średnioroczny wzrost cen mleka wystąpił w Rumunii (+58%), w Holandii (+55%) oraz w Estonii (+53%).

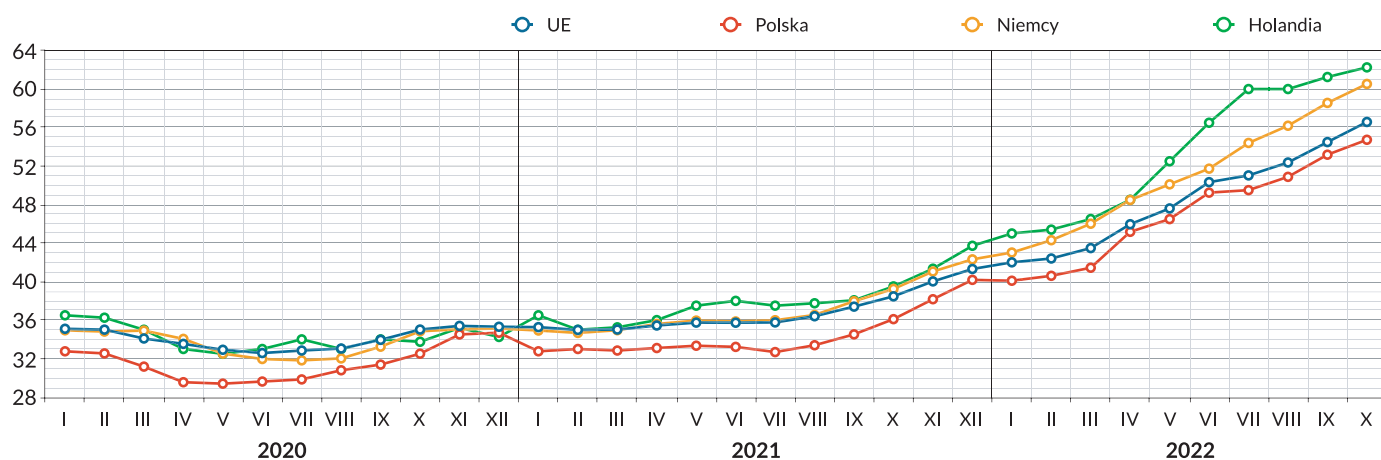
U największego unijnego producenta mleka w Niemczech roczny wzrost cen mleka wyniósł 49%. We Francji (drugi producent) mleko podrożało jedynie o 17%, ale ceny tutaj płacone należą do najniższych w Europie – poniżej 49 euro za 100 kg.

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



na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej

Miesięczne ceny rynkowe mleka w Polsce i wybranych krajach UE w okresie **styczeń 2020 – październik 2022 r.**, €/100 kg



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej, MRiRW

CENY WOŁOWINY

w krajach UE



Średnia cena skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w czwartym tygodniu grudnia wyniosła 507,92 €/100 kg, w klasie A, U+R+O, o 1,33 € więcej niż miesiąc wcześniej (+0,26). Ceny młodego bydła w ciągu roku wzrosły w UE średnio o 17,03%.

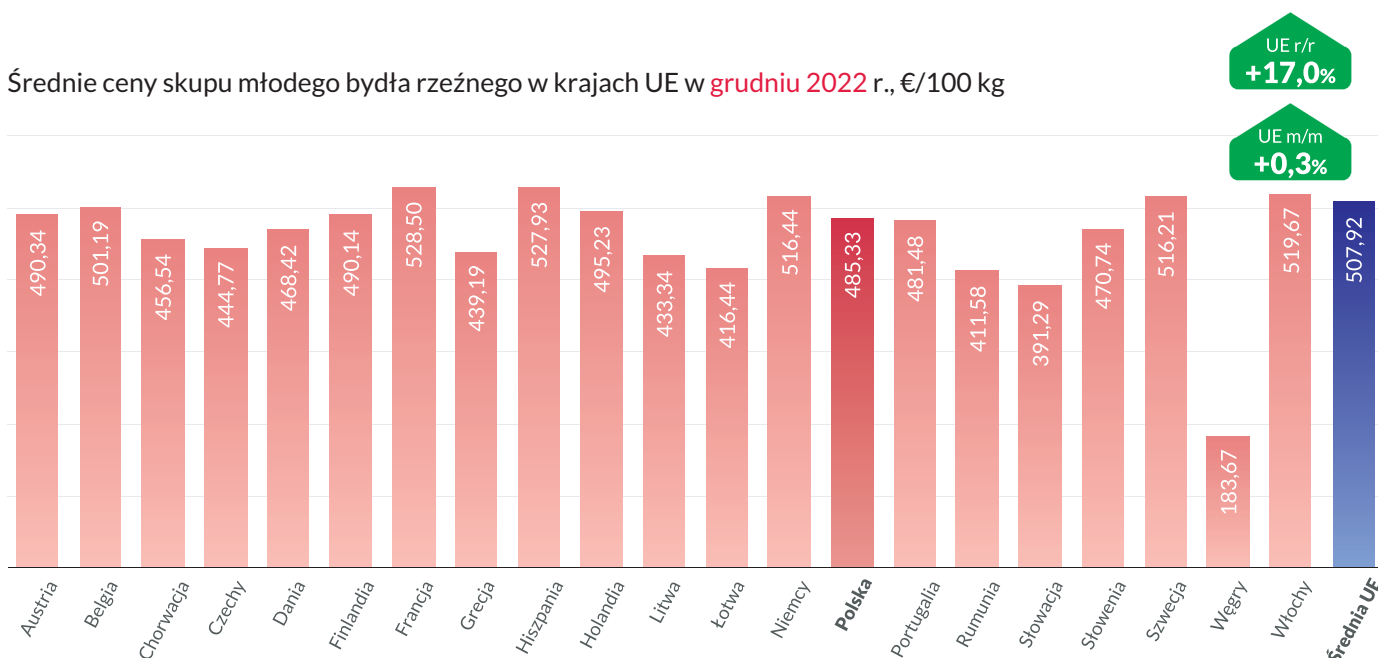
Najwyższe ceny skupu bydła są obecnie obserwowane we Francji (528,50

€/100 kg), w Hiszpanii (527,93 €/100 kg), we Włoszech (519,67 €/100 kg) oraz w Niemczech (516,44 €/100 kg). Ponad 500 € kosztuje jeszcze wołowina w Szwecji oraz w Belgii.

U największego producenta wołowiny w UE we Francji młode bydło rzeźne zdrożało w ciągu roku o 23%. W Niemczech (drugi producent w UE)

średnioroczny wzrost cen wyniósł 11%. Wzrost cen u trzeciego producenta, a więc we Włoszech wyniósł 19%. W Hiszpanii ceny wzrosły o 22%. W Polsce w ciągu roku ceny tusz młodego bydła rzeźnego wzrosły o +11%.

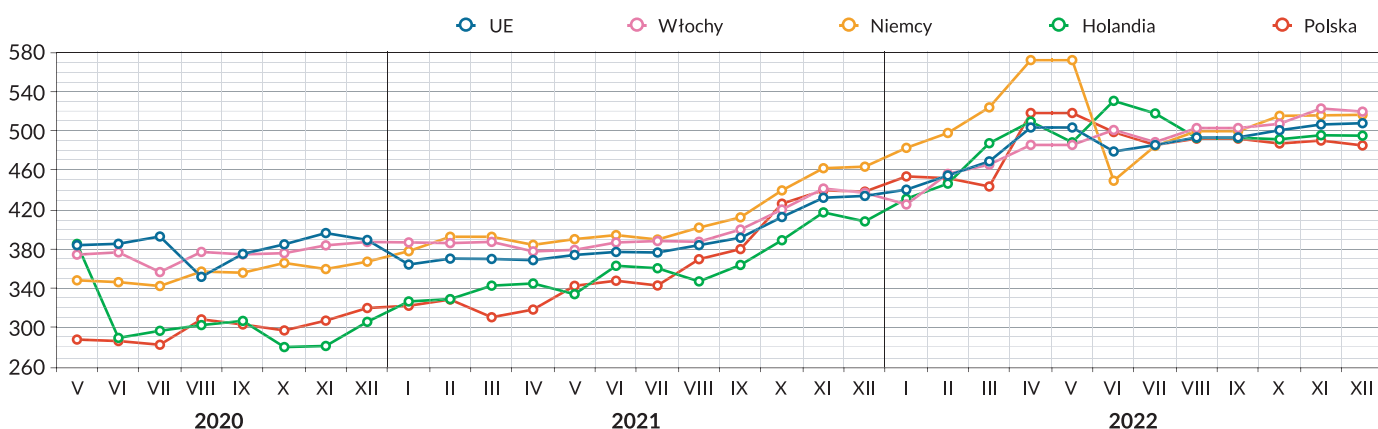
Średnie ceny skupu młodego bydła rzeźnego w krajach UE w **grudniu 2022 r.**, €/100 kg



UE r/r
+17,0%

UE m/m
+0,3%

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



CENY SKUPU

bydła rzeźnego w Polsce

Średnia cena skupu bydła rzeźnego ogółem w tygodniu 2-8.01.2023 r. wynosiła 10,89 zł/kg i była 16 groszy wyższa niż przed miesiącem (+1,49%). W odniesieniu do cen sprzed miesiąca spadły jedynie ceny krów (o 11 groszy, -1,34%).

W odniesieniu do cen sprzed roku najbardziej zdrożały jałówki (+20%) oraz krowy (+15%). Najniższą średnioroczną podwyżkę zanotowało bydło w wieku 8-12 m-cy +9%.

CENY ZAKUPU

bydła

Cena zakupu byków w wieku 12-24 m-cy wg masy poubojowej ciepłej wyniosła w grudniu 2022 r. 21,89 zł/kg i była niższa niż miesiąc wcześniej o 31 groszy. W odniesieniu do ceny sprzed roku jest to wyżka o 11%, a do cen sprzed 2 lat o 60%.

Porównanie cen skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej (zł/kg) i masy poubojowej ciepłej (zł/tonę) z tygodnia 2-8.01.2023 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t, %	Przed m-cem	Zm. m/m, %	Przed rokiem	Zm. r/r, %
Skup, zł/kg							
Bydło ogółem	10,89	10,94	-0,46	10,73	+1,49	9,38	+16,10
Bydło 8-12 m-cy (Z)	11,75	10,28	+14,30	10,74	+9,40	10,76	+9,20
Byki 12-24 m-ce (A)	11,94	11,91	+0,25	11,62	+2,75	10,45	+14,26
Byki > 24 m-cy (B)	11,84	11,90	-0,50	11,58	+2,25	10,45	+13,30
Krowy (D)	8,81	8,72	+1,03	8,93	-1,34	7,63	+15,47
Jałówki > 12 m-cy (E)	11,57	11,62	-0,43	11,41	+1,40	9,67	+19,65
Masa bita ciepła, zł/tonę							
Bydło ogółem	21 020	21 128	-0,51	20 709	+1,50	18 117	+16,02
Bydło 8-12 m-cy (Z)	21 801	19 076	+14,28	19 918	+9,45	19 962	+9,21
Byki 12-24 m-ce (A)	22 397	22 355	+0,19	21 793	+2,77	19 600	+14,27
Byki > 24 m-cy (B)	22 218	22 317	-0,44	21 724	+2,27	19 613	+13,28
Krowy (D)	18 087	17 902	+1,03	18 337	-1,36	15 665	+15,46
Jałówki > 12 m-cy (E)	22 328	22 433	-0,47	22 034	+1,33	18 677	+19,55

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

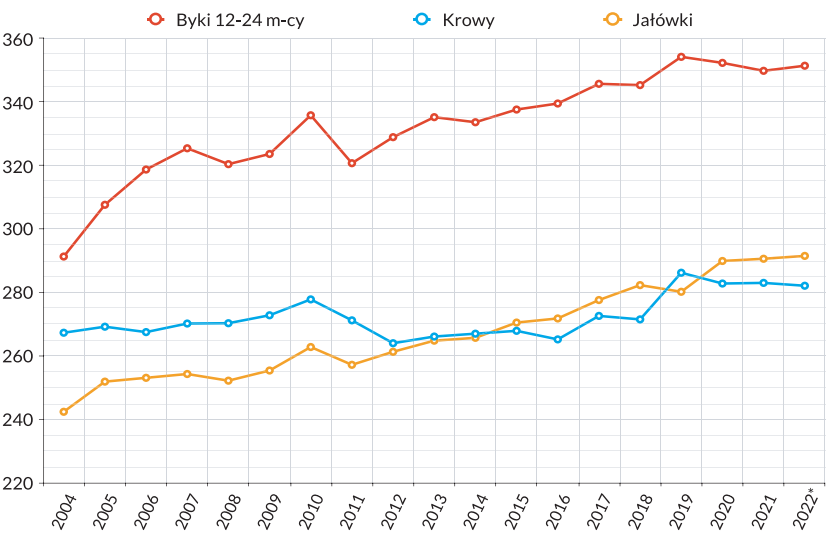
XII 2022	XII 2021	XII 2020	XII 2019	2022/2021	2021/2020	2020/2019
21,89	19,67	13,67	12,67	+11,29%	+60,13%	+72,77%

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

	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	29 V	05 VI	12 VI	19 VI	26 VI
Ceny skupu bydła rzeźnego, zł/kg wagi żywej																								
Bydło ogółem	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	11,28	11,20	11,09	10,88	10,89
Bydło 8-12 m-cy (Z)	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	11,15	11,58	11,39	11,83	10,18
Byki 12-24 m-ce (A)	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	11,97	11,88	11,67	11,56	11,49
Byki > 24 m-cy (B)	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	11,88	11,69	11,64	11,53	11,35
Krowy (D)	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	9,90	9,81	9,67	9,64	9,55
Jałówki > 12 m-cy (E)	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	11,49	11,46	11,47	11,29	11,23
Masa bita ciepła, zł/tonę																								
Bydło ogółem	18521	18350	18266	18476	18117	18842	18997	19298	19581	20241	20861	21556	21899	21787	21908	22155	22299	22556	22242	21767	21624	21412	21000	21029
Bydło 8-12 m-cy (Z)	19226	18214	18209	19140	19962	-	17185	18307	19429	20375	21992	21000	21766	21930	21136	21322	21983	23582	21571	20687	21487	21141	21939	18882
Byki 12-24 m-ce (A)	19634	19511	19499	19784	19600	19838	19947	20222	20581	21285	21898	22711	22951	22752	22940	23296	23312	23538	23124	22466	22283	21897	21687	21554
Byki > 24 m-cy (B)	19568	19367	19371	19671	19613	19709	19918	20137	20447	21223	21775	22545	22758	22852	22958	23110	23209	23567	22910	22293	21934	21836	21638	21297
Krowy (D)	16432	16365	16049	15933	15665	16731	17151	17418	17945	18372	19005	19634	20024	20101	20194	20519	20581	20675	20604	20331	20148	19860	19799	19601
Jałówki > 12 m-cy (E)	18823	18886	18775	18813	18677	19260	19252	19610	19719	20397	21091	21677	21917	22089	21975	22297	22413	22511	22429	22190	22117	22136	21790	21672

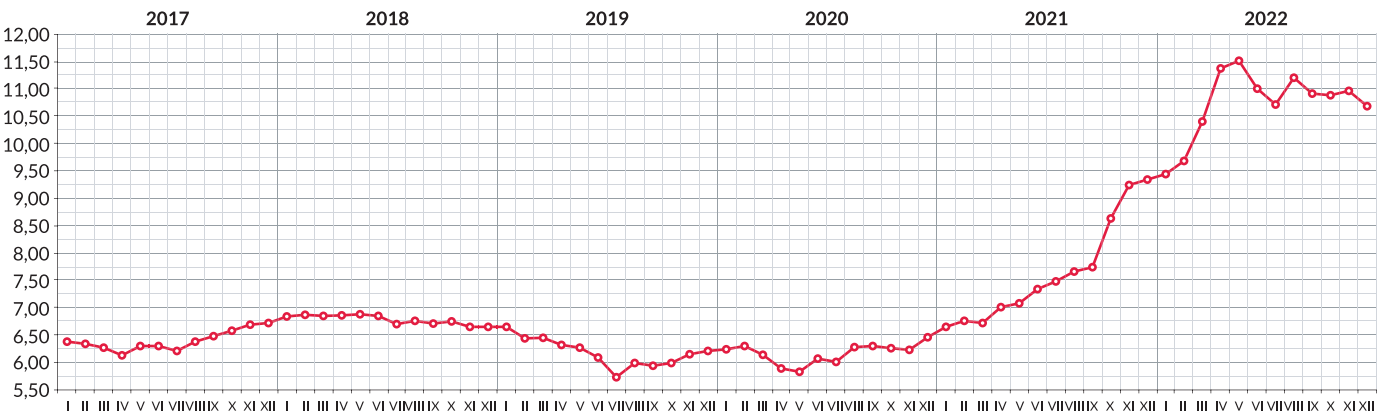
ŚREDNIE WAGI UBIJANEGO BYDŁA

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	351,0	281,9	291,7

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

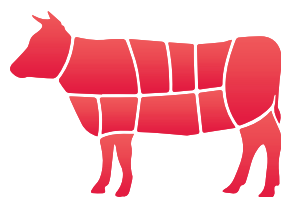


03 VII	10 VII	17 VII	24 VII	31 VII	07 VIII	14 VIII	21 VIII	28 VIII	04 IX	11 IX	18 IX	25 IX	02 X	09 X	16 X	23 X	30 X	06 XI	13 XI	20 XI	27 XI	04 XII	11 XII	18 XII	25 XII	01 I	08 I
10,83	10,63	10,59	10,75	10,93	11,11	11,29	11,34	11,23	11,03	10,93	10,95	10,95	10,79	10,79	10,89	10,92	10,95	11,04	11,05	11,06	10,89	10,77	10,73	10,61	10,57	10,94	10,89
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	10,74	11,04	10,73	10,28	11,75
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	11,62	11,57	11,69	11,91	11,94
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	11,58	11,42	11,58	11,90	11,84
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	8,93	8,79	8,73	8,72	8,81
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	11,41	11,37	11,32	11,62	11,57
20901	20530	20447	20746	21095	21456	21798	21884	21673	21287	21103	21129	21146	20826	20828	21024	21071	21133	21319	21337	21359	21032	20789	20709	20479	20397	21128	21020
20637	20577	20754	22295	21437	22274	21776	19279	20154	21533	19418	20145	21093	20122	20796	20924	21678	21528	21483	22040	20662	21076	20478	19918	20481	19902	19076	21801
21307	21025	21003	21365	22091	22525	22758	22970	22646	22176	21943	22000	22121	21873	21744	21975	22112	22202	22459	22419	22267	22080	21901	21793	21698	21940	22355	22397
21235	20884	20921	21228	21928	22492	23193	22968	22548	21979	21729	21935	22012	21602	21577	21714	21964	22061	22367	22370	22290	21854	21812	21724	21431	21725	22317	22218
19589	19218	19089	19386	19501	19784	19881	19784	19707	19649	19364	19366	19225	19132	19183	19256	19380	19289	19370	19369	19330	19159	18528	18337	18059	17930	17902	18087
21617	21283	21254	21679	21752	22139	22322	22355	22239	22234	22194	22209	22144	21922	21951	21928	22107	22138	22203	22365	22277	22051	21869	22034	21958	21851	22433	22328

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%.

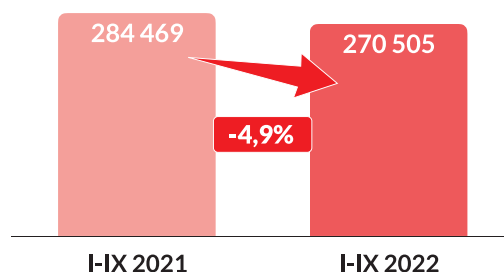
Najwięcej mięsa wołowego eksportujemy do Włoch – w okresie styczeń-wrzesień 2022 było to 51 714 ton oraz do Niemiec – 50 895 ton.

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

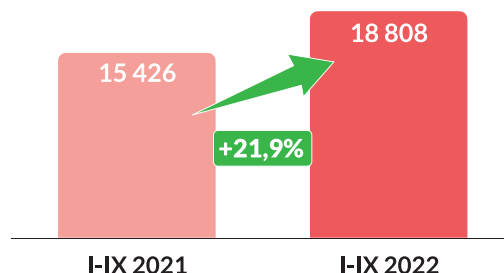
Kierunki IMPORTU mięsa
wołowego w okresie
I-IX 2022 r.

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



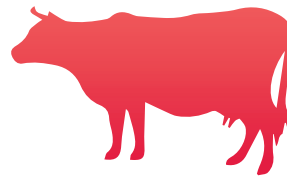
Polski handel mięsem wołowym (świeżym i mrożonym) w okresie
styczeń-wrzesień 2021/2022, tony

	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.

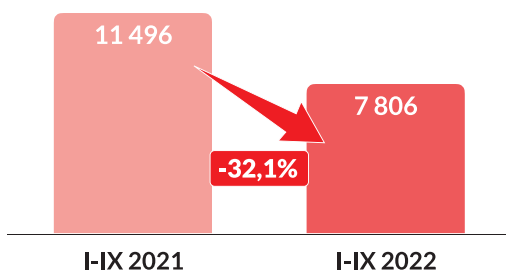


Polski eksport bydła żywego wyniósł w okresie styczeń-wrzesień 2022 r. 7 806 ton, co oznaczało spadek o 32% w stosunku do analogicznego okresu roku 2021. Biorąc pod uwagę liczbę wyeksportowanego w tym okresie bydła było to o ponad 12 tys. sztuk mniej.

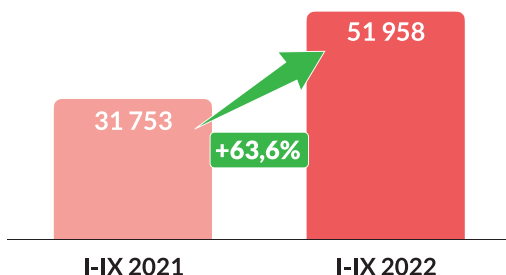
Najwięcej bydła żywego wyjechało w okresie styczeń-wrzesień 2022 r. do Włoch – 13 271 sztuk, z czego 1/3 to cielęta do wagi 80 kg. Okazało się, że drugim odbiorcą naszego bydła żywego jest Rosja. Handel z agresorem na Ukrainę nawet się nasilił i był ok. 40% większy niż rok wcześniej. Do Rosji sprzedajemy 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
TONY				
Eksport	11 496	7 806	-3 690	-32,10%
Import	31 753	51 958	20 205	+63,63%
Bilans	-20 257	-44 152	-23 895	+117,96%
SZTUKI				
Eksport	44 429	32 330	-12 099	-27,23%
Import	125 456	194 087	68 631	+54,71%
Bilans	-81 027	-161 757	-80 730	+99,63%

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 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 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 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.

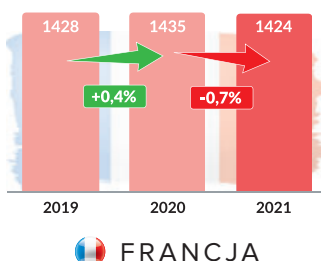
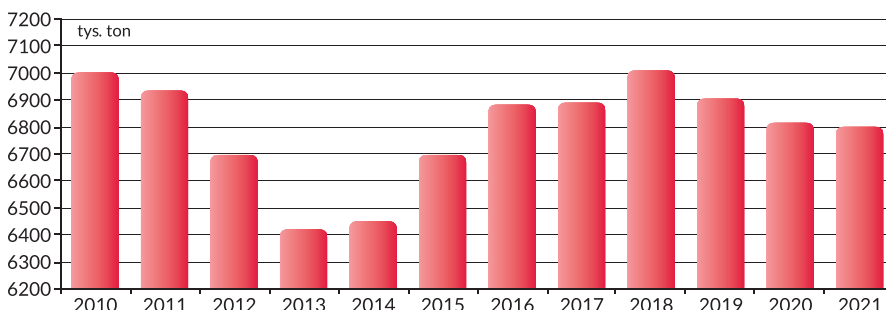
Drugim producentem wołowiny w UE są **Niemcy** z 16% udziałem, trzecim **Włochy** (11% rynku), czwartym **Hiszpania** (10,6%), piątym **Irlandia** (8,8%). Szóstym producentem mięsa wołowego w UE jest **Polska**, której produkcja w 2021 r. była szacowana na 555 tys. ton, co stanowiło 8,2% udziału w rynku.

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

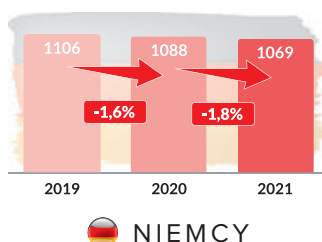
w Polsce (-0,8%). **Wzrost produkcji mięsa wołowego** nastąpił z kolei we Włoszech (+2,1%) oraz w Hiszpanii (+5,9%).

ZMIANY W PRODUKCJI WOŁOWINY

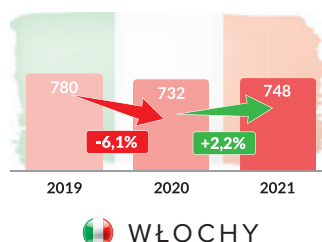
w krajach UE-28 w latach 2010-2021, tys. ton



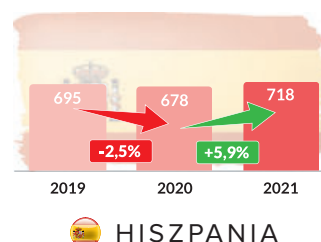
FRANCJA



NIEMCY

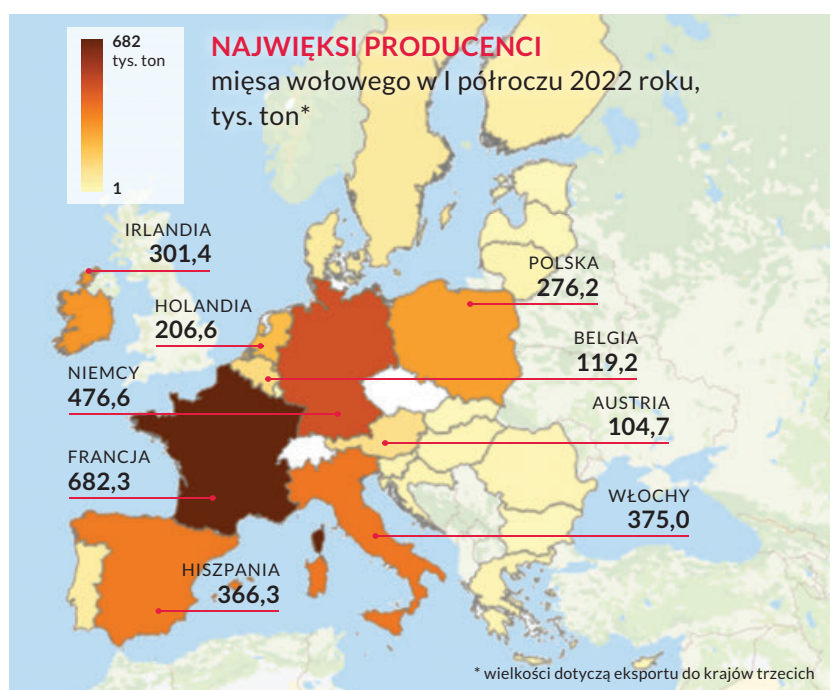


WŁOCHY



HISZPANIA

PRODUKCJA MIĘSA WOŁOWEGO W UE

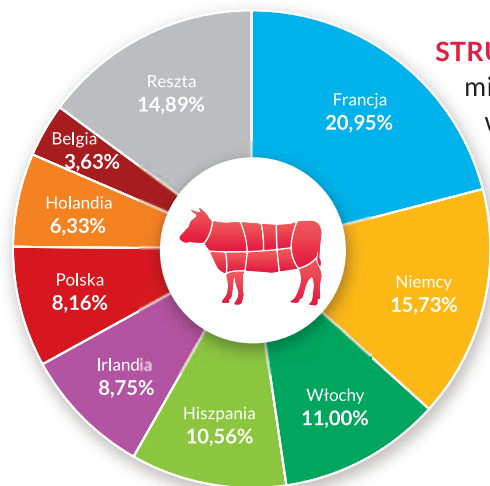


Produkcja mięsa wołowego w krajach UE w I półroczu 2022 r. wyniosła 3288 tys. ton i była niższa o 0,5% od produkcji za okres stycznia-czerwiec 2021 r. Jest to kolejna roczna obniżka produkcji wołowiny w UE po 2018 r.

We Francji, w kraju o wiodącej produkcji była 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.

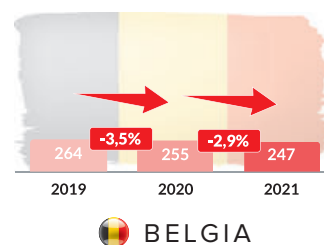
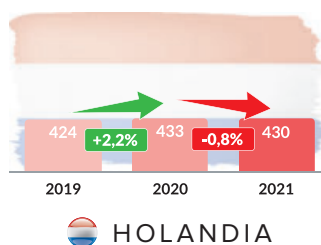
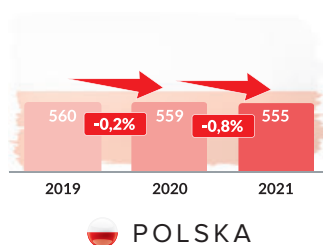
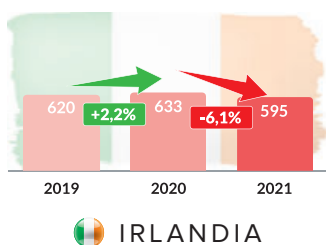
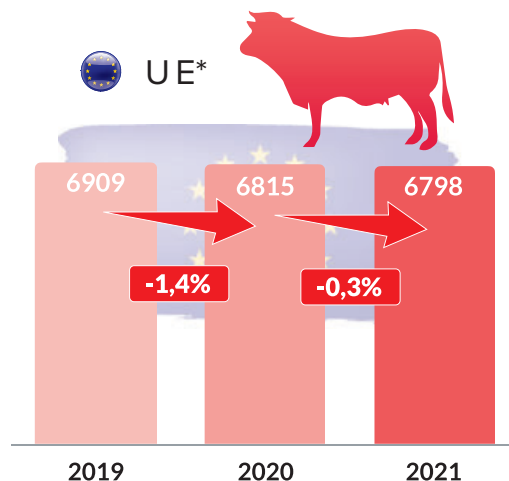
W KRAJACH UE, TYS. TON.



STRUKTURA PRODUKCJI

mięsa wołowego
w krajach UE
w 2021 roku, %

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



Źródło: Eurostat

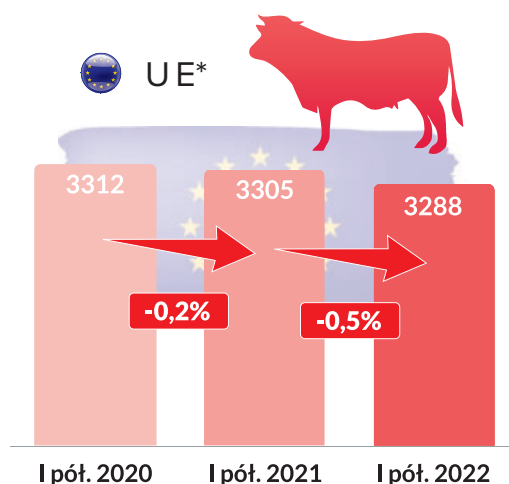
W I PÓŁROCZU 2022, TYS. TON.

	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

Monika Kopaczek-Radziulewicz

Bogata oferta nasion kukurydzy

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 przyczyniać się do nich również błędy w zarządzaniu stadem. Ryzyko chorób metabolicznych rośnie wykładniczo wraz z wydajnością krów.

W Polsce uprawiamy już blisko 2 mln hektarów kukurydzy. Najwięcej plantacji zlokalizowanych jest w województwach wielkopolskim, kujawsko-pomorskim, mazowieckim i dolnośląskim. Jest w czym wybierać jeżeli chodzi o odmiany kukurydzy. W 2022 roku w Krajowym Rejestrze odmian znajdowały się 182 odmiany zagraniczne i 69 odmian krajowych. W 2023 roku do rejestru wpisane zostaną kolejne odmiany. Poza tym rolnicy korzystają z odmian ze Wspólnotowego Katalogu Odmian Roślin Rolniczych (CCA), ponieważ odmiany znajdujące się w CCA są dopuszczone do obrotu na terytorium Unii Europejskiej. Dzięki temu w ubiegłym sezonie łącznie mieli do wyboru ponad 400 odmian.

Wybierając odmianę należy pamiętać, że odmiana jest tylko obietnicą potencjału i po stronie rolnika jest uwolnienie tego potencjału z nasion kukurydzy, dzięki odpowiedniemu przygotowaniu gleby, nawożeniu, pielęgnacji i ochronie. To, że odmiana jest droga nie jest gwarancją



Fot. 1. Wybierając odmianę należy pamiętać, że odmiana jest tylko obietnicą potencjału i po stronie rolnika leży uwolnienie tego potencjału z nasion kukurydzy

sukcesu i wysokiego plonowania. Poniżej prezentujemy kilka propozycji i nowości od wybranych producentów na nadchodzący sezon.

BAYER

DKC3204

Odmiana przeznaczona do uprawy na kiszonkę o bardzo dobrych parametrach jakościowych. To średnio-wczesna odmiana o bardzo wysokim plonie ogólnym suchej masy. Charakteryzuje się dobrym wigorem początkowym oraz wysoką tolerancją na wyleganie. Kiszonka uzyskana z tej odmiany wyróżnia się wysoką zawartością skrobi oraz bardzo dobrą strawnością włókna. DKC3204 należy do nowego Programu SILOEXTRA skupiającego odmiany wyróżniające się pod względem cech jakościowych kiszonki.



Fot. 2. Wybierając odmianę kukurydzy warto zwrócić uwagę na typ ziarna. Typ ziarna to także określony wygląd roślin i specyficzne wymagania agrotechniczne

DKC3418

Średnio-wczesna odmiana kukurydzy przeznaczona do uprawy na kiszonkę i biogaz. Wyróżnia się o wysoką stabilnością plonowania. Charakteryzuje się bardzo wysokim plonem ogólnym suchej masy oraz wysokim plonem ziarna. Cechą wyróżniającą tę odmianę są znakomite pa-

rametry jakościowe kiszonki: zawartość skrobi, strawność włókna oraz wydajność produkcji mleka i biogazu. Ponadto posiada ona bardzo dobry wigor początkowy i wysoką tolerancję na niskie temperatury. Wytworza wysokie i zdrowe rośliny o dobrej tolerancji na wyleganie i bardzo dobrym efekcie stay-green.

**ZWIĘKSZ PLONY.
PODNIĘŚ JAKOŚĆ.**

**NAJLEPSZE ODMIANY KUKURYDZY
NA KISZONKĘ Z PROGRAMU
SILO EXTRA:**

DKC3204 – Najwyższy standard w uprawie na jakościową kiszonkę, nawet na słabszych stanowiskach glebowych

NOWOŚĆ

DKC3418 – Bardzo wysoki plon ogólny suchej masy. Posiada znakomite parametry jakościowe kiszonki: bardzo wysoką strawność włókna i wysoką zawartość skrobi

#DEKALBpoczujROZNICE



KUPUJ ON-LINE!

Zapraszamy do sklepu internetowego:
www.sklep.dekalb.pl

Teraz z kodem **KUKURYDZA5** otrzymasz **5%** zniżki na zakupy wszystkich oferowanych odmian w sklepie.



**SILO
EXTRA**



SILO EXTRA – program skupiający odmiany wyróżniające się pod względem cech jakościowych kiszonki.

DEKALB® jest znakiem towarowym zarejestrowanym przez Bayer.

Infolinia: +48 600 294 400
www.agro.bayer.com.pl

Bayer Sp. z o. o., tel. 22 572 36 12
Al. Jerozolimskie 158, 02-326 Warszawa

11C33

kiszonka gotowa w 7 dni!



11C33 – z technologią stabilizacji tlenowej Rapid React™ przeznaczony do zakiszania całych roślin kukurydzy.

- Przyspiesza fermentację zakiszane go materiału oraz zapewnia stabilność tlenową po otwarciu silosu.
- Kiszonkę cechuje wysoka smakowitość oraz świeży, przyjemny zapach.
- Skarmianie można rozpocząć już po 7 dniach od przygotowania!
- Produkt świetnie sprawdza się przy długoterminowym przechowywaniu kiszonki.



#2023roknowosciCorteva

DKC3418 to wyjątkowo plenna odmiana, szczególnie polecana do sporządzania wysokoenergetycznej, jakościowej kiszonki.

CORTEVA (Pioneer)

P7404 (Z)

(FAO 180) bardzo wczesny mieszaniec, o dobrym wzroście początkowym i wysokim potencjale plonowania. Wczesnie kwitnie i dobrze plonuje w uprawie na ziarno swojej klasie wczesności. Rośliny o dobrej zdrowotności są niskie, mocne, z nisko osadzoną kolbą. Ziarno bardzo szybko dojrzewa, powyższa odmiana może być alternatywną odmianą na późne siewy lub bardzo wczesne zbiory. Rekomendowana do uprawy na glebach średnich.

P8754 (Z)

(FAO 230-240) wczesna odmiana wyhodowana w technologii Optimum® AQUAmax®, którą charakteryzuje podwyższona tolerancja na okresowe niedobory wody. Wyróżnia się bardzo wysokim plonowaniem ziarna, zwłaszcza przy stresach związanych z suszą. Rośliny średnio wysokie o zdrowych mocnych łodygach i liściach. Wyróżnia się bardzo wysoką tolerancją na wyleganie i żółtą plamistość liści kukurydzy. Rekomendowana do uprawy na średnich i dobrych glebach. Doskonale sprawdza się także przy uprawie na kiszonkę dając wysokie plony, bardzo dobrej jakości o wysokiej zawartości skrobi.

P8255 (K)

(FAO 230-240) średnio wczesny dent o bardzo wysokiej zdrowotności i wysokim potencjale plonowania do uprawy na wszystkich stanowiskach glebowych. Odmiana polecana do uprawy na ziarno, ale także na wysokiej jakości kiszonkę, ze względu na wysoką zawartość doskonałego strawnej skrobi i wysoki stopień strawności włókna. Rośliny średniowysokie, mocne, zdrowe łodygi o wysokiej tolerancji na Fusarium. Liście zdrowe i wysoce tolerancyjne na żółtą plamistość kukurydzy.

P9042 (Z)

(FAO 250) średnio wczesny, nowy, pewny mieszaniec typu dent na ziarno. Bardzo dobrze i pewnie plonuje. Rośliny niewysokie, z niżej zawieszoną kolbą, o mocnych łodygach, odpornych na wyleganie. Doskonały balans między wczesnością i plennością. Ziarno szybko oddaje wodę w końcowej fazie wegetacji i doskonale się suszy. Odmiana polecana do uprawy w rejonach cieplejszych na

dobrych i ciepłych glebach. Obsada powinna być odpowiednio dobrana do kompleksu glebowego.

P8782 (K)

(FAO 260-270) mieszaniec pojedynczy SC o ziarnie typu dent, rekomendowany do uprawy na kiszonkę. Przeznaczony do uprawy w ciepłych rejonach Polski na dobrych i średnich glebach. Im lepsze gleby tym plon zielonej masy jest wyższy. Dobrze znosi chłody i okresowe niedobory wody. Rośliny wysokie, z wyżej zawieszoną kolbą. Łodygi mocne, liście bardzo zdrowe, ponadprzeciętna tolerancja na głównię pylącą. Prezentowana odmiana zapewnia wysoki poziom energii strawnej z hektara. Odmiana została włączona do programu Strefa Kiszonki.

P9978 (K/Z)

(FAO 280-300) kolejna nowa odmiana przeznaczona na ziarno i na kiszonkę. Mieszaniec ponadprzeciętnie tolerancyjny na niedobory wody, który daje wysokie plony zielonej masy. Rośliny są średnio wysokie, mało podatne na wyleganie, kolby niżej zawieszone, bardzo zdrowe. Odmiana polecana do uprawy w rejonie południowym na dobrych glebach. Dość późna, ale dobrze oddająca wodę w końcowej fazie wegetacji. Włączona do programu Strefa Kiszonki ze względu na świetne parametry kiszunkowe.

P0710 (K/Z)

(FAO 320) bardzo późny mieszaniec pojedynczy SC o ziarnie typu dent. Przeznaczony do uprawy w najcieplejszych regionach, na dobrych glebach, dedykowany dla profesjonalistów w uprawie kukurydzy na ziarno. Rośliny niewysokie z niżej osadzoną kolbą. Odmiana tolerancyjna na fuzariozę, wyhodowana w technologii Optimum AQUAmax, którą charakteryzu-

je podwyższona tolerancja na okresowe niedobory wody. Rośliny mają wydajny system korzeniowy, który czerpie wodę głęboko z ziemi. Zaawansowana kontrola aparatów szparkowych przekłada się na wydajniejsze wykorzystanie wody, a ziarno typu dent wyróżnia bierne oddawanie wody w końcowej fazie wegetacji.

HR SMOLICE

SM Niemen (Z)

(FAO 210-220) – wczesna odmiana ziarnowa, o typie ziarna semi – flint. Idealna do późnych siewów i na słabsze stanowiska. Rośliny średniej wysokości o bardzo dobrej odporności na wyleganie.

SM Doktor (Z/K)

(FAO 220-230) odmiana pojedyncza S. C. o typie ziarna semi flint i wysokim potencjale plonowania potwierdzonym doświadczeniami rejestrowymi w kraju w roku 2020 – 13,9 t/ha (102% wzorca). Rośliny średniej wysokości i dość nisko zawieszona kolbie, cechujące się bardzo wysoką odpornością na wyleganie przed zbiorem. Wyróżnia je mocny profil zdrowotnościowy między innymi: dobra odporność na fuzariozę kolb i łodyg oraz mniejsze od średniej porażenie przez omacnicę prosowiankę. Dużą zaletą jest bardzo dobre dosychanie ziarna przed zbiorem, omawiana odmiana osiągnęła jedną z najniższych wilgotności zbioru w grupie wczesnej spośród wszystkich badanych odmian. Toleruje słabsze gleby, doskonale sprawdzi się w całym kraju.

SM Wawel (Z/K)

(FAO 230-240) – odmiana pojedyncza SC o typie ziarna semi dent. Rewelacyjna odporność na wyleganie łodygowe i korzeniowe, bardzo dobry wigor początkowy, mocny efekt



SM MIESZKO

FAO 230

WŁADCA

GRUPY WCZESNEJ

- **bardzo wysoki i stabilny plon suchej i świeżej masy wg COBORU 2020 – sucha masa – 107% WZORCA**
- **wysokie 312 CM** bogato ulistnione rośliny o bardzo dobrej strawności
- **dobra adaptacja do warunków klimatyczno-glebowych**
- **niska podatność na głównię łodyg i kolb**
- **najwyższa ocena wschodów** wśród badanych odmian w dwuleciu badań rejestrowych



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



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



Fot. 4. Jednym z celów programów hodowlanych jest uzyskanie odmian o bardzo wysokiej zawartości skrobi i bardzo dobrej strawności włókna oraz całych roślin

stay – green, zdrowe liście i łodygi to tylko niektóre jej zalety. Dobra odporność na fuzariozę kolb, bardzo mała odporność kolb i łodyg na porażenie głownią. Rekomendowana do uprawy w całym kraju, toleruje słabsze gleby. Ziarło wyróżnia się szybkim oddawaniem wody.

SM Chopin (K)

(FAO 250) odmiana rekomendowana do uprawy na wysokoenergetyczną kiszonkę przeznaczoną dla wysokowydajnych krów mlecznych. Wyróżnia się bardzo dobrą strawnością całych roślin oraz wysokim udziałem skrobi w zakiszonej masie. Zapewnia wysoki udział ziarna w zbieranej masie. Może być uprawiana na słabszych glebach utrzymanych w dobrej kulturze, toleruje okresowe niedobory wody. Od ubiegłego roku widnieje w Krajowym Rejestrze odmian roślin uprawnych.



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



AgroFood



GAZETA pomorska

SM Giewont (K/Z)

(FAO 260) najlepiej plonująca odmiana pod względem suchej i świeżej masy w badaniach w grupie średnio późnej w dwuleciu badań rejestrowych COBORU w latach 2020 i 2021. Odmiana wpisana do KR w 2022 roku. Rośliny są bardzo wysokie i bogato ulistnione, jest to jedna z najwyższych badanych odmian w swojej grupie. Zalecana do uprawy na energetyczną kiszonkę na terenie całego kraju, nawet na słabszych glebach. Wyróżnia się bardzo dużym udziałem kolb w zbieranej masie, typ ziarna semi flint.

KWS

KWS EMPORIO (Z)

(FAO 210) – wczesna odmiana ziarnowa o rekordowo wysokim plonie ziarna w stosunku do wzorca w doświadczeniach COBORU. Odmiana o szybkim rozwoju początkowym, równomiernym dojrzewaniu roślin i równomiernym dojrzewaniu ziarna w kolbach. Bardzo dobra zdrowotność roślin oraz ziarna pod kątem porażenia Fusarium oraz główną kukurydzy. Toleruje słabe i zimne gleby.

KWS CAMILLO (Z)

(FAO 250) odmiana o wysokim i stabilnym potencjale plonowania w różnych warunkach pogodowych. Wpisana do Krajowego Rejestru roślin uprawnych w 2022 roku. Rośliny średnio wysokie o sztywnym łodygach wg. doświadczeń COBORU 96% roślin stoi do zbioru. Odmiana odporna na porażenia przez Fusarium, ziarno bardzo dobrze oddaje wodę.

TONDO (K)

(FAO 250) mieszańiec trójliniowy z grupy średnio późnej o ziarnie flint – dent. Odmiana TONDO jest kandydatem do rejestracji w 2023 roku. W doświadczeniach rejestrowych odmiana charakteryzowała się wysokim potencjałem plonowania, który przekroczył 20 t suchej masy z hektara. Rośliny bardzo wysokie, łodygi sztywne, bardzo duży udział kolb w biomase i w suchej masie przekraczający 50%, dzięki temu możemy wyprodukować wysokoenergetyczną kiszonkę. Dzięki powyższym właściwościom kiszonka będzie miała optymalne parametry ilościowe i jakościowe. Odmianę wyróżnia dobra zdrowotność i niski stopień porażenia przez główną kukurydzy i odporność na fuzariozę. Dobrze radzi sobie na glebach wolno nagrzewających się wiosną o dużych wahaniami temperatur między dniem, a nocą.

PROMOCJA



Kup 11 j.s.
kukurydzy KWS.



Zarejestruj się na platformie
www.polepromocji.pl
do 15 maja 2023 r.



OTRZYMAJ
250 zł!

Szczegóły promocji
oraz lista odmian dostępne
w regulaminie.



Więcej szczegółów na:

www.kws.pl



Fot. 5. Potencjał i plonowanie wybranych odmian przed wpisaniem do KR sprawdza się i potwierdza w doświadczeniach rozpoznawczych COBORU na terenie całej Polski

| KWS ALDO (Z)

(FAO 260) – średnio późny dent dla wymagających, przeznaczony do uprawy na stanowiskach dobrych i średnich. Ziarno w typie dent charakteryzują się bardzo dobrym dosychaniem zarówno na polu podczas wegetacji, jak i w końcowym etapie na suszarni po żniwach. Dobry wigor początkowy i silny stay – green, dość dobrze, jak na odmianę dent toleruje wiosenne chłody. Wysoki potencjał plonowania zapewnia duże zdrowe ziarno o wysokim MTZ. Rośliny średnio wysokie równomiernie dojrzewające razem z ziarnem.

LIDEA

| LID 2210C (Z)

(FAO 240) mieszańiec pojedynczy SC, o ziarnie typu dent, czyli takim,

w którym przeważa frakcja skrobi mączystej. Zarejestrowany w Polsce w 2022 roku. Odmiana dobrze sprawdza się na stanowiskach słabych, średnich i dobrych. Jest odporna na suszę, daje wysoki i stabilny plon. Dużą zaletą jest szybkie dosychanie ziarna. Średnio kolby liczą po 15,4 rzędów i 26,4 ziaren w każdym rzędzie.

| LID 3620C (K)

(FAO 260) mieszańiec trójliniowy (TC) o typie ziarna flint – dent. Odmiana spodziewana do rejestracji w Polsce w 2023 roku, po drugim roku badań rejestrowych COBORU uzyskała najwyższy plon suchej masy spośród wszystkich odmian. Odmiana uniwersalna jeżeli chodzi o dobór stanowiska, bardzo dobrze sprawdzi się na stanowiskach średnich i dobrych, ale poradzi sobie także na stanowisku

słabszym. Jej zaletą jest niska podatność na głównię i ogólna wysoka zdrowotność.

| ES Midway (Z)

(FAO 280) pojedynczy mieszańiec SC o ziarnie typu dent. Zarejestrowany w Polsce w ubiegłym roku. Rekomendowany na stanowiska średnie i dobre. Średnio po 17,2 rzędów w kolbie i po 28 ziaren w rzędzie.

LIMAGRAIN

| LG 31.240 (Z)

(FAO 230) czyli doskonałość w genach, mieszańiec pojedynczy o typie ziarna dent. Zarejestrowany w Polsce w 2022 roku. Wyróżnia się bardzo dobrym wigorem początkowym, znakomitą zdrowotnością i wysokim potencjałem plonowania. Odmiana

o dobrej tolerancji na suszę, dzięki temu, że uprawiana jest w technologii Hydraneo. Rośliny wysokie, średnia wysokość osadzenia kolb, 14 – 16 rzędów ziarna w kolbie, po 30 – 32 ziarna w rzędzie, MTZ 290 – 310 g. Rekomendowana do siewu na terenie całego kraju.

| Wesley (K/Z)

(FAO 230) – mieszaniec pojedynczy o typie ziarna flint – dent, zarejestrowany w UE w ubiegłym roku. Wyróżniający się bardzo wysokim potencjałem plonowania w grupie odmian wczesnych. Mieszaniec o wybitnej zdrowotności roślin o bardzo dobrym wigorze początkowym, tolerancyjny na wyleganie i suszę oraz odporny na choroby.

| LG 32.257 (K/Z)

(FAO 250) – mieszaniec pojedynczy, o ziarnie typu flint – dent. Odmiana

zarejestrowana w UE w 2022 r. w Polsce jest w procesie rejestracji COBORU. Może być użytkowana z przeznaczeniem na kiszonkę lub ziarno. LG 32.257 to wysoki plon energii z hektara, wysoka zawartość skrobi oraz wysoki plon ziarna. Dużym atutem jest dobre oddawanie wody oraz bardzo dobra wymłacalność. Sprawdza się na każdym glebach, polecana także na słabsze stanowiska.

| LG 31.270 (K)

(FAO 250) mieszaniec trójliniowy o typie ziarna flint – dent. Spodziewana rejestracja w UE w 2023 r. Powyższa odmiana pozwala osiągnąć wysoki plon suchej masy z hektara, rośliny wyróżniają się wysoką zdrowotnością idealnie sprawdzają się w warunkach wczesnego siewu. Hodowcy uzyskują wysoki plon kiszonki o wzorcowej zawartości energii.

RAGT

| RGT Lacteaxx (K)

(FAO 250) odmiana o typie ziarna flint – dent. Rośliny wysokie, dobrze ulistnione, dzięki temu hodowcy mogą liczyć na wysoki plon suchej masy. Dodatkowo kolby stanowią znaczny udział w plonie ogólnym, co daje pozwala uzyskać kiszonkę o wysokiej wartości odżywczej. Średnio 14 rzędów ziaren w kolbie i od 24 do 26 ziaren w rzędzie, MTZ 280-290 g. Odmiana nadająca się także na słabsze stanowiska, gdzie dobrze sobie radzi dzięki bardzo dobremu wigorowi początkowemu. Wysoka odporność na fuzariozę łodyg i kolb oraz wszelkie choroby liści.

| RGT Smartboxx (Z)

(FAO 250) odmiana o wybitnych parametrach ziarnowych, charakteryzująca

Dobry widok na przyszłość



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

KUKURYDZA

ES Perspective

Lidea

FAO 240

**Kierunek
użytkowania:**



ziarno



etanol



kiszonka



Fot. 6. Odmiany z przeznaczeniem na ziarno sieje się w mniejszej obsadzie, niż odmiany kiszonkowe. Kukurydza na ziarno powinna być zasiana jak najwcześniej, ale zawsze w ogrzaną glebę

się bardzo wysokim potencjałem plonowania oraz szybkim oddawaniem wody w końcowym etapie wegetacji. Rośliny średnie do wysokich o bardzo mocnym ulistnieniu, szerokich i dość długich liściach. Bardzo dobry wigor początkowy i stay – green oraz doskonała zdrowotność. MTZ 280-300 g.

Powyższa odmiana uzyskała jeden z najwyższych wyników w badaniach rozpoznawczych COBORU w 2021 roku, przy bardzo niskiej wilgotności ziarna. W badaniach rozpoznawczych w Niemczech w 2021 r. osiągnęła najwyższy wynik plonu ziarna w grupie średnio – wczesnej.

RGT Exxposition (K)

(FAO 260) odmiana o ziarnie typu dent o bardzo wysokich i mocno ulistnionych roślinach, zapewniających bardzo wysoki i stabilny plon suchej masy. Odmiana doskonale radzi sobie w trudnych warunkach i mimo przeciwności potrafi wyprodukować stabilny plon. Średnia ilość rzędów w kolbie 15,9 od 28 do 30 ziaren w rzędzie. MTZ 310-330 g. Wyróżnia się bardzo dobrym efektem stay – green, co daje możliwość zbioru na kiszonkę w szerokim zakresie terminów. Doskonała zdrowotność w całym okresie wegetacji zapewnia wysokie bezpieczeństwo uprawy.

RGT Fonxxionel (Z)

(FAO 270) odmiana typu dent o wysokim plonowaniu i bardzo dobrym oddawaniu wody z ziarna, co pozwala na znaczące oszczędności przy kosztach suszenia. Odmiana dobrze radzi sobie w każdych warunkach klimatycznych – glebowych i dobrze adaptuje się do zmiennych i trudnych warunków. Posiada mocny system korzeniowy i zdrową, sztywną łodygę, co zapewnia bezpieczeństwo uprawy przez cały okres wegetacji.



Fot. 3. Szybszemu wysychaniu ziarna na polu sprzyja luźne ułożenie liści okrywowych kolby i cieńsza okrywa owocowo-nasienna ziarniaka



Bardzo wysoki potencjał plonowania
ziarna MTZ 320-340 g.

SAATBAU

Primino (Z)

(FAO 190-200) wczesna odmiana ziarna o ziarnie w typie pośrednim flint – dent. Zarejestrowana w 2020 r. w UE. Odmiana nadająca się do uprawy w całej Polsce, toleruje słabsze stanowiska. Mocny wigor wiosenny i wysoka tolerancja chłódów sprawiają, że doskonale radzi sobie przy starcie nawet przy zimnej wiosnie. Krótkie FAO to możliwość wcześniejszego zbioru, dzięki temu można na spokojnie przygotować pole po kukurydzy pod pszenicę. Zbierane ziarno ma zwykle niską wilgotność, co zmniejsza koszty suszenia.

Kasano (Z)

(FAO 240) odmiana o bardzo wysokim potencjale plonowania ziarna potwierdzonym w doświadczeniach rozpoznawczych COBORU, w 2021 roku zarejestrowana w Unii Europejskiej. Wysoka jakość ziarna, typ ziarna flint – dent – flint, ziarno szybko oddaje wodę, co ogranicza koszty suszenia. Odmiana rekomendowana do uprawy na glebach średnich i lepszych. Wysoka odporność na wyle-

ganie przez cały okres wegetacji oraz wysoka tolerancja na wiosenne chłody to kolejne zalety powyższej odmiany.

Delft (Z/K)

(FAO 250) odmiana uniwersalna o typie ziarna pośrednim flint – dent – flint, zarejestrowana w UE. Odmiana tolerująca słabsze stanowiska. Rośliny wysokie i bardzo wysokie o szerokich liściach i wysokim udziale kolb. Plantatorzy mogą liczyć na wysoki potencjał plonowania ziarna oraz bardzo wysokie plony suchej masy.

SYNGENTA

SY Aniston (K)

(FAO 250) mieszaniec o ziarnie typu flint – dent, nadaje się także do uprawy na ziarno i biogaz. Rośliny bardzo wysokie, bogato ulistnione, pozwalają uzyskać wysoki plon suchej masy. Sprawdza się na wszystkich stanowiskach, na których uprawiana jest kukurydza. Bardzo dobry wigor wiosenne i silny stay green. Odmiana charakteryzuje się kolbami typu flex, czyli dostosowującymi swoją długość i liczbę rzędów do warunków wegetacji. Ziarniaki typu pośredniego z przewagą flinta.

SA 1650 (SY Altess) (K)

(FAO 250-260) mieszaniec dwulinowy SC, o ziarnie typu flint – dent. Rośliny bardzo wysokie, bogato ulistnione, typowa odmiana masowa. Odmiana charakteryzująca się dobrym profilem zdrowotnościowym i wysoką strawnością całych roślin. Sprawdza się na wszystkich stanowiskach, na których może być uprawiana kukurydza.

SB 1813 (SY Helenor) (Z)

(FAO 250-260) mieszaniec dwulinowy S. C. o ziarnie typu dent. Odmia-

na o bardzo stabilnym potencjale plonowania, wyróżniająca się bardzo dobrym parametrem dry down. Odporna na wyleganie łodygowe. Odmiana z programu hodowli Artesian, czyli odmian mniej podatnych na stres suszy i na wysokie temperatury. Charakteryzują się podwyższoną tolerancją na suszę i upały, dzięki temu, że lepiej gospodaruje wodą. Do jej uprawy rekomendowane są gleby szybciej nagrzewające się wiosną. Ziarno szybko oddaje wodę przed zbiorem.

SC 3360 (SY Granaris) (Z)

(FAO 270) mieszaniec o ziarnie w typie dent o bardzo wysokim i stabilnym potencjale plonowania. Odmiana z programu hodowlanego Artesian, dobrze gospodarująca wodą, dzięki temu lepiej znosi stres suszy i wysokie temperatury. Najlepiej uprawiać ją na glebach szybko nagrzewających się wiosną. Kolba typu flex o ziarnie typu dent, które łatwiej i szybciej wysycha, dzięki temu skracają się okres między dojrzałością fizjologiczną, a optymalnym terminem omłotu.

SA 1500 (SY Remus) (K)

(FAO 250) odmiana mieszańcowa dwulinowa (SC) nadająca się do uprawy na średnich i dobrych stanowiskach. Odmiana z grupy Powercell, czyli programu hodowli odmian o bardzo wysokiej zawartości energii i strawności. Powercell to przede wszystkim bardzo wysoka zawartość skrobi, bardzo dobra strawność włókna oraz całych roślin. Powyższy program hodowli to także korzyści w produkcji mleka min. więcej energii strawnej dla bydła, wyjątkowa strawność włókna, lepsze zdrowie stada i wyższa produkcja mleka. SA 1500 to rośliny odporne na wyleganie o bardzo dobrym profilu zdrowotnościowym. ■

CZĘŚĆ 2

Bobowate w żywieniu bydła

Motylkowate grubonasienne



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 poszukuje się alternatywnych rozwiązań, możliwych do wprowadzenia w żywieniu bydła, np. zastosowanie motylkowatych drobno- (zielonka) i grubonasiennych (nasiona).

Motylkowate grubonasienne

Do tanich i łatwo dostępnych z rodzimych źródeł białka dla zwierząt należą także nasiona licznych gatunków roślin zaliczanych do motylkowatych grubonasiennych. Niektóre z nich (np. groch, soczewica) dostarczają nasion będących także pożywieniem dla ludzi. Do gatunków roślin strączkowych o największym

znaczeniu gospodarczym zaliczyć można łubiny (biały, żółty, wąskolistny), groch siewny i bobik. W strukturze zasiewów roślin strączkowych pastewnych zajmują one od 42 do 79%. Na mniejszą skalę uprawiane są również m.in. różne gatunki wyki, soczewica i fasola.

Nasiona roślin strączkowych zawierają najwięcej białka spośród wszystkich roślin uprawnych. Dla porównania w częściach podziemnych

roślin okopowych zawartość białka wynosi 1-2%, w ziarnie zbóż 9-18%, natomiast w nasionach roślin strączkowych zawiera się w przedziale 20-42% zależnie od gatunku oraz warunków uprawy (tab. 3).

Warto podkreślić, że białko nasion roślin strączkowych różni się znacząco od białka roślin zbożowych składem aminokwasowym (tab. 4). Zawiera bowiem wyraźnie więcej lizyny i treoniny, a jednocześnie niedostateczna jest w nim zawartość aminokwasów siarkowych (metionina, cystyna) i tryptofanu, co ogranicza wartość biologiczną białka nasion roślin strączkowych. Stąd też zaleca się łączenie w dawkach pokarmowych białka roślin strączkowych z innymi komponentami wysokobiałkowymi, zawierającymi duże ilości aminokwasów siarkowych, np. poekstrakcyjną śrutą rzepakową lub czystymi aminokwasami.

Tab. 3. Skład chemiczny i wartość energetyczna nasion roślin strączkowych (Jasińska, Kotecki (red.) 1999)

Gatunek rośliny	Zawartość w suchej masie (%)					Wartość energetyczna 1 kg s.m. (MJ)
	Białko ogółem	Tłuszcz surowy	Bezazotowe związki wyciągowe	Włókno surowe	Popiół surowy	
Łubin żółty	42,0	4,4	33,3	15,1	5,2	7,00
Groch jadalny	21,2	1,2	70,3	3,7	3,6	7,58
Groch pastewny	24,0	1,1	65,8	5,5	3,6	7,41
Bobik	29,6	1,3	57,5	7,8	3,8	7,28
Wyka siewna	33,0	0,7	58,0	4,4	3,9	7,07
Wyka kosmata	33,0	0,7	53,6	8,0	4,7	7,27
Soczewica	32,0	1,5	58,0	4,8	3,7	7,13
Soja	35,1	20,7	33,0	5,1	6,6	8,29
Fasola	25,1	1,8	65,0	4,5	3,6	6,88

Substancje antyodżywcze obniżające przydatność nasion strączkowych w żywieniu bydła

Z punktu widzenia żywieniowego i pastewnego składnikami niepożądanymi nasion roślin strączkowych są substancje antyodżywcze (ANFs).

Są to naturalne związki chemiczne, które występują w przyrodzie, w tym również w paszach dla zwierząt. Przy niewielkim ich spożyciu nie tylko nie są szkodliwe dla organizmu, ale mogą spełniać ważne i korzystne funkcje życiowe. Problem pojawia się w momencie nadmiernej ich ilości w dawkach pokarmowych. Mogą one zmniejszać strawność paszy, obni-

żyć jej smakowitość, a tym samym zmniejszać pobranie paszy, a w niektórych przypadkach pogarszać stan zdrowia zwierząt. Występowanie substancji antyodżywczych w najbardziej popularnych roślinach strączkowych zamieszczono w tabeli 5. W przypadku bydła wiele ze związków antyodżywczych nie ma takiego znaczenia negatywnego, jak

Naturalne produkty dla hodowców bydła



CONCURSO NOVEDADES TÉCNICAS
Technical Novelties Contest



VITAL POWDER

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

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



SOMATYKA FLASH

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



WAPNIOWY

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



ENERGETYCZNY

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

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



AGRI-VITALS
ul. Szkolna 13
59-930 Pieńsk

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



Masz więcej pytań?
Zadzwoń do Nas!

w przypadku zwierząt monogastycznych. Dzięki mikroorganizmom żwacza zostają one unieczynnione w trakcie procesu fermentacji.

Inhibitory enzymów proteolitycznych (inhibitory trypsyny i chymotrypsyny) trzustki, w tym czynnik antytrypsynowy – substancje te w największych ilościach występują w ziarnie soi, znacznie mniej jest ich w grochu i bobiku, natomiast nie ma ich w łubinach. Ograniczają one głównie wykorzystanie białek w paszach dla zwierząt, przez blokowanie enzymów proteolitycznych (trypsyny, chymotrypsyny, elastazy, trombiny), z którymi tworzą nieaktywne kompleksy. Przy długim działaniu inhibitorów dochodzi do przerostu trzustki (hipertrofia) oraz strat białka bo-

gatego w aminokwasy siarkowe. Są termolabilne, dlatego istnieje możliwość ich dezaktywacji poprzez użycie wysokiej temperatury.

α-galaktozydy – oligocukry występujące we wszystkich strączkowych, które u przeżuwaczy podlegają rozkładowi w żwaczu. U młodych zwierząt, niemających wykształconego żwacza, istnieje możliwość zniwelowania negatywnego wpływu poprzez dodatek syntetycznej α-galaktozydazy.

Fityniany – to sole kwasu fitynowego oraz Cu (miedzi), Zn (cynku), Mg (magnezu), Ca (wapnia), Mn (manganu), Fe (żelaza), Co (kobaltu). Związki kwasu fitynowego z Ca, Fe i Zn są trudno rozpuszczalne i dostępne dla zwierząt. Możliwe jest zniwelowanie

ich negatywnego wpływu i uwolnienie składników mineralnych ze związków z kwasem fitynowym poprzez dodatek enzymu – fitazy.

Taniny – są to rozpuszczalne w wodzie związki fenolowe występujące w największych ilościach w bobiku (dostępne są odmiany niskotaninowe) tradycyjnym oraz w niewielkich ilościach w grochu i peluszcze. Tworzą one kompleksy z białkiem paszy i enzymami trawiennymi nadając paszy cierpki smak, pogarszając jej pobranie, jak również strawność składników pokarmowych, szczególnie białka i aminokwasów. Większość tanin znajduje się w łupinie nasiennej, dlatego też obłuszczenie nasion zmniejsza ich zawartość o 45-70%,

Tab. 4. Zawartość białka ogólnego (%) i niektórych aminokwasów w białku (g/16 g N) roślin strączkowych i wybranych pasz strączkowych (Jasiriska, Kotecki (red.) 1999)

Gatunek rośliny	Białko ogółem	Lizyna	Metionina	Cystyna	Treonina	Tryptofan
Łubin biały	33,6	5,2	0,7	1,8	3,7	0,7
Łubin wąskolistny	35,6	4,6	0,8	1,7	3,5	0,8
Łubin żółty	44,3	5,0	0,8	2,2	3,2	0,8
Groch	23,8	7,2	1,0	1,5	3,8	0,9
Bobik	30,4	6,6	0,8	1,2	3,7	0,9
Śruta rzepakowa	43,0	5,4	2,1	2,4	4,4	1,3
Śruta sojowa	44,1	6,2	1,4	1,5	3,9	1,3
Jęczmień	12,6	3,5	1,6	2,1	3,3	1,1
Pszenica	13,4	3,0	1,6	2,3	3,0	1,1

Uzupełnić wszystkie niedobory



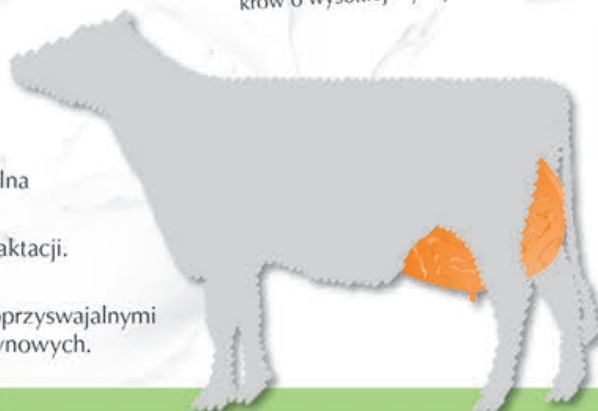
Linia produktów ProVit H

- Mieszanka paszowa uzupełniająca mineralna z dodatkiem żywych kultur drożdży.
- Dla długotrwałej wysokiej wydajności w laktacji. Wspiera funkcjonowanie żwacza.
- Z efektywnym dodatkiem biotyny i wysokoprzyswajalnymi mikroelementami w postaci chelatów glicynowych.

Z perfekcyjnym Selenem dla krów o wysokiej wydajności!

SECUSE^{Plus}

VLOG
geprüft



ZYWIENIE Z SYSTEMEM

Bergophor Futtermittelfabrik

Dr. Berger GmbH & Co. KG

95326 Kulmbach · Tel. +49 9221 806-0

www.bergophor.pl

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

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



Koncepcje odpowiednie dla zwierząt.

Zdrowy wzrost.

Ekologiczna odpowiedzialność.

Ekonomiczny sukces.

natomiast proces ekstruzji powoduje spadek ich zawartości o ok. 20-30%.

Lektyny (hemaglutyniny) – są glikoproteinami, obecnymi w największych ilościach w ziarnach fasoli. Pewne ich ilości występują w ziarnach soi, a śladowe – w grochu i bobiku. Ich szkodliwy wpływ polega na wiązaniu się z nabłonkiem jelit, uszkodzeniu komórek kosmków jelitowych oraz śluzówki, a także zaburzeniu sekrecji enzymów trawiennych. Przy ich dużej zawartości w paszach dla zwierząt mogą być nawet przyczyną upadków. Istnieje możliwość dezaktywacji lektyn poprzez zabiegi z użyciem wysokiej temperatury, bo są to związki termolabilne.

Alkaloidy (lupulina, sparteina i lupanina) – występują w łubinach, szczególnie duże ich ilości można znaleźć w łubinach gorzkich (do 1% alkaloidów). Nadają paszy gorzki smak ograniczając ich pobranie, przechodzą również do mleka nadając mu gorzki smak. Wykazują działanie toksyczne objawiające się wymiotami, dusznością i zaburzeniami oddychania. Przeżuwacze są bardziej odporne na ich negatywne działanie niż monogastryczne.

Możliwości wykorzystania roślin strączkowych w żywieniu bydła

Rośliny strączkowe są surowcami wysokobiałkowymi, które można wyprodukować we własnym gospodarstwie, a po ześrutowaniu mogą być wykorzystywane do skarmiania, bez konieczności stosowania dodatkowych zabiegów uszlachetniających. Mogą być komponentem mieszanek treściwych, przede wszystkim dla zwierząt starszych – najlepiej powyżej 6. miesiąca życia, choć bobik możemy skarmiać u cieląt już od 3 miesiąca życia w niewielkich ilościach. Groch, zawierający najmniej substancji o działaniu antyodżywczym, charakteryzuje się najwyższym udziałem lizyny w białku. W dawkach pokarmowych dla krów mlecznych groch może być stosowany w ilości ok. 1-1,5 kg, natomiast dla starszych opasów udział ten może wynosić nawet do 2,5 kg, ponieważ ma właściwości tuczące (tab. 6). Nasiona roślin strączkowych są dobrym źródłem białka, fosforu i potasu, jednak trzeba je ostrożnie skarmiać. Białko tych pasz jest bowiem podatne na szybki rozkład w żwaczu i przy jednorazowym spożyciu dużych ilości może dojść do wzdęć. Należy także pamiętać, że wraz z nasionami roślin strączkowych grubonasiennych powinny być skarmiane pasze o wysokiej zawartości łatwo dostępnej energii (prawidłowo zbilansowana dawka pokarmowa, ziarno kukurydzy, kiszonka z kukurydzy). Wtedy uwolnione w żwaczu związki azotowe zostaną wykorzystane przez mikroorganizmy żwacza.

Również zielona masa pozyskiwana z roślin strączkowych stanowi doskonałą wysokobiałkową paszę objętościową, wykorzystywaną głównie w żywieniu zwierząt

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 CIELĘCIA
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**



przeżywających w postaci świeżej (zielonki), suszonej i zakiszanej. Dość często rośliny strączkowe uprawia się na paszę w mieszankach ze zbożami (GPS) lub trawami w celu poprawienia zawartości węglowodanów. Ma to duże znaczenie w pro-

cesie konserwacji takich pasz, ponieważ motylkowate z racji wysokiej zawartości białka i niskiej zawartości węglowodanów trudno się zakiszają. Wartość energetyczna 1 kg suchej masy tej paszy wynosi 3,50-4,50 MJ.

Na wartość pokarmową zielonej masy mają wpływ cechy gatunkowe i odmianowe, faza rozwojowa w momencie zbioru oraz czynniki przyrodnicze i agrotechniczne. Zielona masa suszona po optymalnym terminie zbioru ma mniejszą wartość

Tab. 5. Związki antyodżywcze w roślinach strączkowych (DODR Wrocław 2021)

Gatunek rośliny	Związki obniżające strawność			Związki toksyczne		
	inhibitory trypsyny	taniny	α -galaktozydy	lektyny	alkaloidy	glikozydy
Łubin gorzki	-	-	++	-	+++	+
Łubin słodki	-	-	++	-	+	+
Groch jadalny	+	+	+	+/++	-	+
Groch pastewny	+	++	+	+/++	-	+
Bobik kolorowo kwitnący	+	++/+++	+	+	-	++
Bobik biało kwitnący	+	+	+	+	-	++
Soja	++/+++	-	++	++	-	+

Objaśnienie: Zawartość czynnika antyodżywczego: duża +++, średnia ++, mała +

Tab. 6. Zalecany udział śrut z nasion roślin strączkowych w mieszankach paszowych dla bydła (DODR Wrocław 2021)

Gatunek rośliny	Zalecany udział w mieszankach treściwych (%)		
	cielęta i młódzież	krowy mleczne	opasy
Bobik	10*	10-15	10
Groch	10	10	10-15
Łubin wąskolistny	15	-	18
Łubin biały	-	-	10-15
Łubin żółty	10	10-15	10-15
Soja	10	10	10

* powyżej 3. m-ca życia; najlepiej od 6. m-ca życia

pokarmową, co spowodowane jest zmniejszającą się zawartością białka, a zwiększaniem się zawartości włókna. W optymalnych warunkach zawartość białka w suchej masie zielonki waha się od 15-18% w grochu i bobiku do 20-25% w łubinie i wyce. Pozostałe składniki utrzymują się na poziomie (%): włókno 23-28, tłuszcz 2,5-3, bezazotowe związki wyciągowe 35-50, popiół 8-12.

Tab. 7. Wartość pokarmowa słomy roślin strączkowych (Jasińska, Kotecki (red.) 1999)

Gatunek rośliny	Zawartość w suchej masie [%]					Wartość energetyczna 1 kg s.m. (MJ)
	Białko ogółem	Tłuszcz surowy	Bezazotowe związki wyciągowe	Włókno surowe	Popiół surowy	
Łubin żółty	6,5	1,1	43,4	40,8	8,2	1,6
Groch jadalny	7,5	1,4	42,9	40,3	8,1	2
Groch pastewny	10,9	1,6	35,6	44,3	7,6	1,64
Bobik	5,2	0,6	37,8	50,2	6,2	1,67
Wyka siewna	11,5	0,9	36,5	42,0	9,1	1,55
Wyka kosmata	9,3	1,3	42,5	40,4	6,5	1,85
Soja	10,4	2,1	36,6	43,1	7,8	1,81

W żywieniu zwierząt gospodarskich, można wykorzystywać również słomę, zwłaszcza z roślin o cienkich i delikatnych łodygach, takich jak wyka, groch, soczewica czy lędwian. Zawartość składników pokarmowych w słomie roślin strączkowych jest zróżnicowana i zależna głównie od gatunku rośliny. Natomiast wartość energetyczna 1 kg takiej słomy waha się od 1,50 do 2,00 MJ (tab. 7). Słoma może być wykorzystywana głównie w żywieniu bydła mięsnego (krowy mamki, opasy w systemie ekstensywnym,

krowy zasuszone) jako uzupełnienie dawki pokarmowej lub w okresach niedoboru pasz (np. susza itp.)

Podsumowanie

W produkcji pasz bobowate są cennymi roślinami o dużych walorach żywieniowych i stanowią cenny element płodozmianu, poprawiający żyzność gleby. Zielonki z roślin motylkowatych oraz nasiona roślin strączkowych to doskonałe, alternatywne, dla powszechnie wykorzystywanej

soi, źródła białka, umożliwiające stosowanie względnie jednego systemu żywienia bydła w ciągu roku i optymalne bilansowanie dawki żywieniowej. W połączeniu z kukurydzą i zbożem bobowate stanowią białkowo-węglowodanową dietę, dostarczającą wszystkich potrzebnych składników pokarmowych. Łąki i pastwiska wzbogacone motylkowatymi są i pozostaną podstawowym miejscem produkcji taniej, wartościowej paszy dla przeżuwaczy i innych zwierząt gospodarskich. ■

NAJLEPSI HODOWCY WYBIERAJĄ TOFI

PRODUKT
POLSKI



Z POLSKICH
BURAKÓW
W zgodzie ze
środowiskiem



Zamów produkt u naszych dystrybutorów
lub na stronie:

www.sklep.diamant.pl



Producent: Pfeifer & Langen Polska S.A.

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

www.diamant.pl

Pastwisko

w żywieniu bydła

Użytki zielone są jednym z podstawowych źródeł pasz objętościowych. Wykorzystanie runi pastwiskowej jest racjonalnym sposobem uzupełnienia żywienia okresu letniego krów mlecznych, jak i opasów. Prowadzenie produkcji w oparciu o żywienie pastwiskowe ma wiele korzyści, zarówno dla zdrowia i kondycji zwierząt, środowiska naturalnego, jak i wymiaru ekonomicznego.

W strukturze kosztów produkcji zwierzęcej żywienie stanowi średnio od 60 do 75%. Pastwisko utrzymane w odpowiedniej kulturze, z wartościowym składem botanicznym może stać się bardzo dobrym źródłem paszowym, a jednocześnie stosunkowo tanim. Zwykle różnorodny skład runi jest cenną, bogatą w składniki pokarmowe paszą, która dla bydła

opasowego i krów mlecznych o niskiej i średniej wydajności może stanowić jedyne źródło pożywienia, pokrywając potrzeby bytowe i produkcyjne. Zielonka dostarcza poza podstawowymi składnikami również witamin, makro- i mikroelementów oraz związków biologicznie aktywnych. Dodatkowym aspektem jest możliwość przebywania zwierząt na słoń-

cu, co wpływa na syntezę witaminy D₃, a ruch na świeżym powietrzu i bezpośrednie pobieranie świeżej paszy pozytywnie oddziałuje na prawidłowość procesów fizjologicznych, poprawiając wyniki rozrodu i redukuje występowanie chorób racic i kulawizn.

Pastwisko jako element systemu żywienia bydła

Decyzja o wykorzystaniu pastwiska zależy od rodzaju produkcji, systemu utrzymania i żywienia zwierząt, a także areалу i lokalizacji względem budynków inwentarskich. Istotną jest też jakość posiadanych użytków zie-



Zasadność
włączania ziół do składu
runi pastwiskowej ma
związek z ich
właściwościami
lecznicznymi

lonych, skład runi i jej wydajność. Żywienie pastwiskowe oparte o dobrej jakości trawy i motylkowate może w istotnym stopniu zmniejszyć ponoszone koszty produkcji, a także zagospodarowanie zielonki pozwala dodatkowo na rozłożenie prac w gospodarstwie. Poza wszelkimi zaletami i walorami wynikającymi z żywienia pastwiskowego, należy zwrócić uwagę na skład chemiczny i wartość paszową, która ulega ciągłym zmianom, a czynnik ten istotnie wpływa na pobranie paszy, procesy trawienne i wyniki produkcyjne. Wykres 1 przedstawia zmiany w składzie chemicznym traw wraz z postępującym okresem wegetacji na przykładzie życicy mieszańcowej w oparciu o wyniki analiz Laboratorium Katedry Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa UWM w Olsztynie. Trawy w zależności od gatunku wykazują mniej lub bardziej dynamiczne zmiany w składzie i wartości energetycznej. Poziom suchej masy i włókna surowego zwykle ulega podwyższeniu, odwrotnie jest w przypadkach cukrów. Zmiany składu chemicznego wynikają z pory roku, jak i również pory dnia. Najbardziej podatne na zmiany są węglowodany. W roślinie udział składników pokarmowych uwarunkowany jest także gatunkiem, odmianami, warunkami pogodowymi i stopniem nawożenia. Czynniki te wraz z charakterystycznymi przemianami fizjologicznymi roślin modulują ostateczny skład chemiczny paszy. Cechą charakterystyczną jest nierównomierna, a wręcz miejscowa koncentracja cukrów w różnych częściach roślin. Sezonowe zmiany wynikają z metabolizmu rośliny, np. syntezy białek, czy procesu oddychania, w których to zużywane są węglowodany. Dodatkowo zwykle zielonki charakteryzuje wysoka zawartość potasu, która przy niedoborach sodu wpływa negatywnie na wyniki rozrodu. Zielonki często mogą być także ubogie w fosfor, który należy suplementować, podobnie jak magnez, w celu uniknięcia wystąpienia tężyzki pastwiskowej.

W żywieniu pastwiskowym równie ważny jest okres przejściowy pomiędzy okresem zimowym, a okresem pastwiskowym. Powinien on stopniowo przystosowywać zwierzęta do pobierania zielonki. Zaleca się, by początkowo skarmiać 3-5 kg świeżej zielonki/szt./dzień przez okres 2-3 tygodni lub też utrzymywać krowy na pastwisku początkowo przez 2-4 godziny dziennie. Prawidłowo przeprowadzony okres przejściowy zapewnia mikroflorze żwacza adaptację do zmiany składu treści pokarmowej o zwykle niższej zawartości włókna, a wyższej wartości białka. W sezonie pastwiskowym może wystąpić konieczność dokarmiania zwierząt, czy to z uwagi na zmiany w składzie i wydajności pastwiska w kolejnych miesiącach, czy z racji wydajności zwierząt. Krowy produkujące ponad 20 kg mleka powinny być dodatkowo



Obniż koszty azotu siejąc COUNTRY

Mieszanki COUNTRY zawierają motylkowe przyswajające azot atmosferyczny

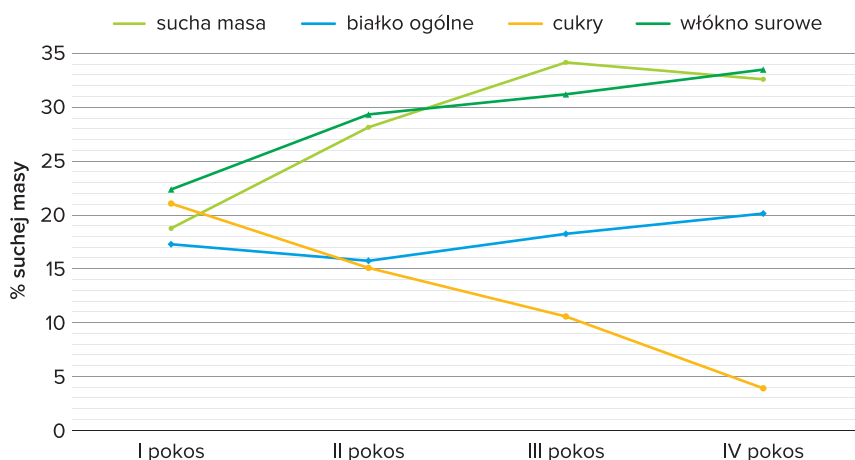
- **COUNTRY E 2026**
życice trwałe z koniczyną białą i czerwoną to najwyższa jakość paszy objętościowej
- **COUNTRY E 2031** mieszanka traw, koniczyn i ziół o wysokim plonie masy i białka
- **COUNTRY F 2057** lucerny z miękkolistną kostrzewą trzcinową o dużym wigorze na trudne stanowiska
- **COUNTRY F 2060** znana mieszanka lucern PowerMix, bogata w białko



Nasiona motylkowych
zaszczepione w technologii
DynaSeed



Innowacje
dla rozwoju



Wyk. 1. Zmiany w składzie chemicznym na przykładzie życicy mieszańcowej wraz z kolejnym pokosem

premiowane porcją paszy treściwej w ilości 0,33 kg na każdy dodatkowy litr mleka produkowany powyżej wydajności z pastwiska. Według badań przeprowadzonych w Instytucie Zootechniki PIB w Krakowie, przy racjonalnie prowadzonej gospodarce pastwiskowej średnio można uzyskać od 25 do 35 ton zielonej masy z 1 ha, o średnim składzie: 14-17% białka ogólnego, 48-52% węglowodanów, 20-24% włókna surowego i 8-11% popiołu surowego w suchej masie. Dodatkowym atutem jest wysoka strawność zielonki wynosząca około 70-80%. Z kalkulacji przeprowadzonej przez autorów cytowanych badań taka wartość paszowa i wydajność pastwiska pozwoli na pokrycie potrzeb bytowych i produkcyjnych w wysokości 15-18 l mleka dla 3-4 krów mlecznych.

Skład botaniczny runi pastwiskowej

Ostateczna wartość paszowa i jakość spasanej runi uzależniona jest bezpośrednio od składu gatunkowego roślin. Zalecany skład botaniczny został przedstawiony na schemacie 1. Wybór wartościowych traw w powiązaniu z preferencjami smakowymi byłaby pozwala na uzyskanie wyso-

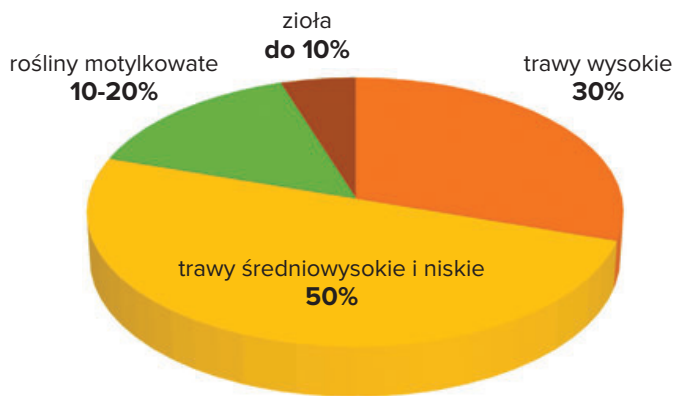
kiego plonu suchej masy i białka, jednocześnie pozwalając na zachowanie wysokiej smakowitości, co przełoży się na poziom pobrania. Wybór powinien być oparty o trawy tworzące ruń niewysoką, zwartą i wyrównaną, odporną na przygryzanie i udeptywanie. Wysokość roślin podczas spasanja winna wynosić około 15-18 cm. Zbyt niska ruń jest niechętnie pobierana przez zwierzęta, a zbyt wysoka skutkuje powstawaniem liczniejszych niedojadów. Powszechnymi gatunkami traw wysokich są: kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata* L.), tymotka łąkowa (*Phleum pratense* L.) oraz kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), wyróżnia je trwałość w runi. Jednak kupkówkę pospolitą cechuje dynamicznie obniżająca się strawność, dlatego też maksymalnym terminem koszenia jest początek kłoszenia, lecz spasana powinna być jeszcze wcześniej. Zalecanymi gatunkami traw niskich są: życica trwała (*Lolium perenne* L.), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra* L.) i wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* L.). Charakteryzują się dobrym plonowaniem, niskimi wymaganiami wodnymi oraz niską wrażliwością na zmienne warunki klimatyczne. Ostatniej cechy nie można co prawda przypisać życicy trwałej, natomiast rekompensuje to bardzo korzystnym stosunkiem białka do węglowodanów, przez co uznawana jest za najbardziej wartościową trawę paszową.

Do poprawy składu runi i jej wartości paszowej przyczynić może się wprowadzenie roślin motylkowatych, jak np. lucerny mieszańcowej (*Medicago sativa*), koniczyny czerwonej (*Trifolium pratense*) czy koniczyny białej (*Trifolium repens*). Rośliny posiadają wyższą wartość pokarmową, strawność i smakowitość w stosunku do traw pastewnych oraz są bogatym źródłem białka i składników mineralnych. Uważa się, że rośliny motylkowate poprawiają wartość stosunków Ca:P oraz K:(Ca+Mg), co według autorów w literaturze ogranicza ryzyko wystąpienia tężyczki pastwiskowej. Dodatkowo, rośliny te pozostawiają po sobie stanowisko żyzne oraz bogate w substancje odżywcze z uwagi na pozostawione w glebie resztki roślinne, a także pozwalają na obniżenie nawożenia azotowego, poprzez naturalną zdolność do wiązania azotu atmosferycznego przez bakterie. Ruń motylkowato-trawiasta dostarcza zatem paszy lepiej zbilansowanej pod względem energetyczno-białkowym.

Uważa się, że rośliny motylkowate poprawiają wartość stosunków Ca:P oraz K:(Ca+Mg), co według autorów w literaturze ogranicza ryzyko wystąpienia tężyczki pastwiskowej. Dodatkowo, rośliny te pozostawiają po sobie stanowisko żyzne oraz bogate w substancje odżywcze z uwagi na pozostawione w glebie resztki roślinne, a także pozwalają na obniżenie nawożenia azotowego, poprzez naturalną zdolność do wiązania azotu atmosferycznego przez bakterie. Ruń motylkowato-trawiasta dostarcza zatem paszy lepiej zbilansowanej pod względem energetyczno-białkowym.

Zioła na pastwisku

Często pomijanymi w tym aspekcie, niemniej jednak równie ważnymi składnikami runi, są zioła. Szczególna rola wynika z zawartości różnego rodzaju substancji biologicznie czynnych (np. alkaloidy, fitoestrogeny, fenole), wywierających pozytywny wpływ na organizm, a także ich wielokierunkowość działania. Zioła zawierają liczne substancje smakowo-zapachowe, zwiększając pobranie paszy, wydzielane ilości soków trawiennych, co przekłada się na wzrost wykorzystania zielonki, zwłaszcza podczas intensywnego spasanja. Wy-



Wyk. 2. Zalecany procentowy skład botaniczny runi pastwiskowej (na podstawie literatury)

kazują także działanie modulujące procesy trawienne, immunologiczne, stymulują wzrost, a także kształtują ostateczny skład chemiczny mleka i mięsa. Zioła umożliwiają zwalczanie pasożytów wewnętrznych, zakażeń grzybiczych czy też bakteryjnych. Zasadność włączania ziół do składu runi pastwiskowej, poza wymienionymi aspektami, ma związek z ich właściwościami leczniczymi. W powiązaniu ze zdolnością przeżuwać do zjawiska „samoleczenia na pastwisku”, czyli instynktownego wybierania roślin posiadających w swoim składzie związki lecznicze na występujące u zwierząt dolegliwości, obecność ziół w runi staje się nieoceniona.

Do najczęściej występujących ziół w runi możemy zaliczyć m.in.: babkę lancetowaną (*Plantago lanceolata* L.) oraz babkę zwyczajną (*Plantago major* L.), które mają działanie bakteriostatyczne, przeciwdziałalne i wzmagające apetyt; mniszek pospolity (*Taraxacum officinale*) wpływa na poprawę przemiany materii i regenerację komórek wątroby; krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), mięta (*Mentha* L.), żywokost lekarski (*Symphytum officinale* L.), cechuje działanie żółciopędne, pobudzenie perystaltyki jelit, stymulacja układu odpornościowego, eliminacja wzdęć i pełnienie

funkcji przeciwzapalnej. W runi pastwiskowej możemy również znaleźć zioła pobudzające pracę gruczołu mlecznego krów, wśród których są np.: krwawnik pospolity, mniszek pospolity, kminek zwyczajny (*Carum carvi*) czy żywokost lekarski. Zioła poza substancjami biologicznie aktywnymi są bogatym źródłem składników mineralnych, takich jak: potas, wapń, fosfor, żelazo, mangan, bor, miedź czy cynk, a także mogą pełnić funkcję witamin lub biokatalizatorów.

Pastwisko a wydajność i jakość produkcji

Właściwie użytkowane pastwisko dostarczyć może składników pokarmowych niezbędnych do przyrostu masy ciała na poziomie 800-1000 g dziennie lub na wyprodukowanie nawet 20-23 kg mleka, co w wymiarze rocznym pozwala uzyskać wydajność około 6500 kg mleka. Poprzez właściwe użytkowanie powinno się rozumieć m.in.: wypas kwaterowy z zastosowaniem rotacji, co pozwoli na odrost i regenerację roślin, następnie racjonalne nawożenie. Do pozostałych zabiegów pielęgnacyjnych na użytkach zielonych zaliczamy: wólkowanie, wałowanie, wykaszanie nie dojradów i odchwaszczanie.

LUCERNY MIĘKOŁODYGOWE AGRI LAND

LEGENDAIRY® LEGENDARNIE WYDAJNA PERFECTA® PERFEKCYJNIE NIEZAWODNA

- ograniczona ilość dostępnych nasion w 2023 roku
- wysokie plony świeżej i suchej masy
- odmiany wielolistkowe - korzystniejszy stosunek masy liści do pędów i proporcjonalny wzrost zawartości białka do włókna łądy
- duża mrozoodporność i zimotrwałość
- możliwość obniżenia normy wysiewu do 10-12 kg/ha w siewie czystym wiosną

W ofercie również mieszanki traw pastewnych marki Agriland.



kom. 501-288-741
kom. 887-626-264

Rolimpex S.A. • 14-200 Iława, ul. Lubawska 7
tel. +48 89 644 31 01, bok@rolimpexsa.pl • www.rolimpexsa.pl
Sowul & Sowul Sp. z o.o. • 11-300 Biskupiec, ul. Przemysłowa 2
tel. +48 89 537 70 40, biuro@sowul.pl • www.sowul.pl
P.P.H. Agronas Sp. z o.o. • 62-600 Koło, ul. Żeromskiego 83
tel. +48 63 272 04 03, agronas@agronas.pl • www.agronas.pl



Twój e-sklep

www.graminas.pl
www.sowul.eu



Żywienie pastwiskowe zwykle wiąże się z niższymi kosztami, ale czasami również może pociągnąć to za sobą niższą wydajność mleczną, zwłaszcza w przypadku wysokowydajnych krów mlecznych utrzymywanych w systemie intensywnej produkcji. Jednak osiągnięta niższa wydajność rekompensowana jest jakością uzyskiwanego mleka, co przy obecnym wzroście świadomości konsumentów i zainteresowaniu niewątpliwie można uznać za zaletę. Obecnie wzrasta zainteresowanie żywnością funkcjonalną, taką która w swym składzie posiada składniki biologicznie aktywne o potwierdzonym pozytywnym wpływie na organizm człowieka. Stanowiąc ją może właśnie mleko pozyskiwane od krów, w diecie których została zastosowana zielonka pastwiskowa. Dotychczasowe badania potwierdziły wpływ żywienia pastwiskowego na poprawę składu mleka, wzrost zawartości poszczególnych rodzajów kwasów tłuszczowych, zwłaszcza PUFA n-3 i n-6 oraz witamin A i E.

Kluczowym, obok tłuszczu, laktozy i składników mineralnych, dobrze przyswajalnym i bogatym w niezbędne dla organizmu aminokwasy egzogenne, jest białko. Wśród 30 różnych białek mleka, właściwościami

antyoksydacyjnymi, bakteriostatycznymi i immunomodulacyjnymi odznaczyć się może laktoferyna. Wyniki prezentowane w literaturze wskazują, że sposobem na zwiększenie jej koncentracji w mleku jest żywienie pastwiskowe. Zawarte w zielonkach składniki bioaktywne cechuje zdolność immunomodulacyjna, efektem czego jest wzrostowa tendencja poziomu laktoferyny.

Mleko krów żywionych pastwiskowo wyróżnić może wyższa zawartość witamin rozpuszczalnych w tłuszczach. Stężenie karotenoidów, prekursorów witaminy A, w świeżej zielonce przewyższa ponad dziesięciokrotnie ich zawartość w sianie i pięciokrotnie w kiszonce z kukurydzy. Witaminy E z kolei, będącej jednym z głównych antyoksydantów chroniącym przed działaniem wolnych rodników, krowy żywione pastwiskowo pobierają około trzy razy więcej, niż krowy żywione w systemie TMR.

Rodzaj skarmianej paszy, oprócz wpływu na skład mleka, determinować będzie również właściwości sensoryczne oraz cechy organoleptyczne produktów z niego wytwarzanych. Największe znaczeniem z punktu technologicznego mają frakcje białka, w tym laktoalbuminy i κ-kazeiny.

Mleko pozyskiwane od krów żywionych pastwiskowo wykazuje wyższą przydatność do produkcji serów, ponieważ sposób żywienia ma istotny wpływ na skład frakcji białka mleka, w tym kazeiny i białek serwatkowych, a także składników mineralnych i cytrynianów, uczestniczących w procesie krzepnięcia mleka.

Podsumowanie

Żywienie pastwiskowe niesienie za sobą wiele korzyści, zarówno ekonomicznych, środowiskowych jak i również pozytywnie wpływa na zdrowie i kondycję zwierząt. Stwarza możliwość poprawy wartości odżywczych produkowanego mleka oraz mięsa. Obecnym hasłem każdego rodzaju produkcji jest jej intensyfikacja. Konsekwencje wysokich wydajności można zaobserwować w zachwianiu równowagi żywieniowej, co przekłada się na wystąpienie schorzeń metabolicznych i skrócenie okresu produkcyjnego. Wymienione skutki są następstwem fizjologicznych predyspozycji przeżuwaczy do pobierania runi pastwiskowej, która często jest zastąpiona wysokoenergetycznymi paszami treściwymi. ■

Literatura dostępna u autorów.


**KROWIE
NA ZDROWIE™**

Jak wykorzystać historycznie wysokie stawki za mleko w mleczarniach w sytuacji braków jakościowych i ilościowych kiszzonek po trudnym sezonie?

W wielu gospodarstwach mlecznych problemem są braki ilościowe kiszzonek (tam, gdzie plony były niezłej jakości, ale w niewystarczającej ilości) oraz braki jakościowe kiszzonek (tam, gdzie plony były niezłe objętościowo, ale surowiec nie dostarcza odpowiednich wartości pokarmowych). Karol Wojtaszyk, ekspert De Heus, partnera programu Krowie na Zdrowie, przedstawia sposoby na wsparcie produkcji mleka po trudnym sezonie. Wszystko po to, by hodowcy bydła mlecznego mogli wykorzystać historycznie wysokie stawki za mleko w mleczarniach.

Jakie czynniki miały wpływ na niską jakość tegorocznych kiszzonek kukurydzy?

Wiosną, po siewach, mieliśmy do czynienia ze spowolnionym wschodem roślin i upośledzonym wzrostem pędów, czego efektem były niskie rośliny kukurydzy. Drugim problemem była faza kwitnienia – jeden z najbardziej newralgicznych momentów rozwoju kukurydzy. Z kolei w lecie problemem była zła synchronizacja zapylania kolb. Susza, upał, stres powodowały, że pyłek był wcześniej wysypywany niż wytworzyły się znamiona kwiatostanu żeńskiego. Efektem było niepełne zaziarnienie kolby. Ponadto, ziarno nie zostało w pełni wykształcone oraz obniżona została MTZ. Niedostatecznie wyrosnięte rośliny wpłynęły na mniejszą ilość zbieranej masy z hektara. Niższe plony często też powiązane były z niższymi parametrami żywieniowymi. Ponadto, w sierpniu, w czasie kwitnienia kukurydzy, w wyniku warunków stresowych, bardzo czę-

sto dochodziło do porażenia roślin chorobami z grupy Fusarium. W efekcie, zbierana kukurydza porażona była głównie, czego efektem mogą być ponadnormatywne poziomy mikotoksyn. Kiszsonka taka jest mniej smakowita i może być mniej chętnie pobierana przez zwierzęta.

Konsekwencją karmienia krów kiszconką z kukurydzy niższej jakości może być mniejsza wydajność mleczna

Wysokowydajne krowy potrzebują bardzo wysokich poziomów energii, a niestety w tym roku energii tej będzie brakować. Zauważalny będzie niższy poziom białka w mleku, mogą się pojawić problemy z zacieleniem, czy wydłużenie okresu międzywycieleniowego. Niedostateczna jakość kiszsonki może też powodować pogorszenie rozrodu, a także negatywnie wpływać na zdrowotność zwierząt, nóg, racic, a także podwyższony poziom komórek somatycznych.

Jakie rozwiązania żywieniowe zastosować w sezonie niedoborów kiszzonek z kukurydzy?

W żywieniu krów kierujemy się jedną podstawową zasadą – najpierw ustalamy potrzeby żywieniowe krów, a następnie dopieramy odpowiednie pasze objętościowe i treściwe, wybierając z nich rozwiązania najkorzystniejsze cenowo. Najlepiej jest zacząć od analizy kiszzonek i zbadania ich składu chemicznego. Dzięki temu wiemy o paszy objętościowej wszystko i możemy bardzo precyzyjnie dobrać do niej pasze treściwe i uzupełniające. Na co postawić w żywieniu bydła w sezonie niedoborów kiszzonek z kukurydzy? Na to pytanie nie ma jednej odpowiedzi. Dobrym rozwiązaniem są produkty uboczne przemysłu spożywczego, jednak jeśli nie mamy ich wystarczających zapasów, nie warto w nie wchodzić. Innym sposobem są śrutu energetyczne, kukurydziana i zbożowa, ale trzeba pamiętać, że wymagają one bardzo dobrego zbilansowania, bo niewłaściwie dobrane mogą wyrządzić więcej złego niż dobrego. Są to szybko fermentujące węglowodany, więc mogą łatwo doprowadzić do stanów kwasowych u zwierząt. Rozwiązaniem jest indywidualnie i precyzyjnie zbilansowana dawka dostosowana do bazy pasz objętościowych. Dobry żywienowiec, ustalając program żywienia zwierząt, musi wziąć pod uwagę specyfikę gospodarstwa i maksymalnie wykorzystać potencjał genetyczny zwierząt oraz jakość dostępnych w gospodarstwie kiszzonek. ■

Zachęcamy też obejrzenia porad eksperta De Heus w filmie:
<https://youtu.be/LzrHWKGMAZM>





Ludzie oglądają ze zdumieniem programy telewizyjne o życiu społecznym słoń, ich więziach rodzinnych, uczuciach, gotowości do pomocy i upodobaniu do zabawy, nie zdając sobie przy tym sprawy, że nasze własne zwierzęta hodowlane prowadzą podobny żywot, jeśli tylko im to umożliwić.

Joanne Bower, *The farm and Food Society*

Wymogi dotyczące dobrostanu cieląt

Kamil Siatka

Choć pierwszy akt prawny obejmujący zwierzęta ochroną, „*An Act against Plowing by the Tayle, and pulling the Wooll off living Sheep*” pojawił się już XVII wieku, dobrostan nadal pozostaje pojęciem niełatwym do zdefiniowania.

Problem polega na tym, iż odnosi się ono do wielu terminów biologicznych, m.in. stresu, tolerancji, adaptacji, kondycji, homeostazy, czy wzbogaconego, tudzież zubożonego, środowiska życia. Efektem tego jest mnogość „oficjalnych” definicji dobrostanu. Przykładowo, od 2008 roku Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt (WOAH) określa go w następujący sposób: „dobrostan osiągnany jest wtedy, jeżeli zwierzę jest zdrowe, bezpieczne

i dobrze odżywione, nie cierpi niewygody i ma możliwość wyrażania wrodzonych (naturalnych) zachowań oraz nie odczuwa takich niedogodnych stanów jak ból, strach i niepokój”.

Główne założenia dobrostanu zwierząt gospodarskich, które stanowią aktualnie podstawę jego oceny ujęte zostały w znanych od 1979 roku, opracowanych przez FAWC (brytyjska Rada Dobrostanu Zwie-

rząt Gospodarskich) zasadach „pięciu wolności” obejmujących:

- wolność od głodu i pragnienia, poprzez zapewnienie dostępu do świeżej wody i pokarmu zapewniającego utrzymanie zdrowia i wigoru,
- wolność od dyskomfortu, przez dostarczenie schronienia oraz komfortowych warunków do odpoczynku,
- wolność od bólu, urazów i chorób, przez prewencję oraz szybką diagnozę i leczenie,
- wolność do wyrażania naturalnych zachowań, poprzez zagwarantowanie wystarczającej przestrzeni, odpowiedniego wyposażenia i towarzystwa przedstawicieli własnego gatunku.



- wolność od strachu i cierpienia, dzięki zapewnieniu warunków i postępowania, które chroni przed cierpieniem psychicznym.

Rozważając wyżej wymienione kryteria, poziom dobrostanu można sklasyfikować w skali od całkowitego jego braku po wysoki. W tym celu wykorzystuje się wskaźniki, które ze względu na różny ich charakter dzieli się na kilka grup:

- fizjologiczne – temperatura ciała, ciśnienie krwi i tętno, wskaźniki biochemiczne krwi,
- behawioralne – zachowanie zwierząt w określonych warunkach środowiska,
- zdrowotne – zachorowalność i śmiertelność,
- produkcyjne – wygląd i kondycja zwierzęcia, produktywność, rozrodczość.

Część autorów rozważa wśród nich także inne, tzw. wskaźniki uzu-

pełniające, do których zalicza się parametry techniczno-technologiczne budynków inwentarskich, rodzaj podłogi i ściółki, dostępną powierzchnię oraz sposób ograniczania swobody zwierząt, jak również wskaźniki higieniczne decydujące o stanie zdrowia i produktywności zwierząt. Na uwagę zasługuje także kryterium etyczne, które związane jest ze zmianami sposobu postrzegania zwierząt i odejściem od rozpatrywania ich jako przedmiotów produkcji w kierunku podmiotów zdolnych do odczuwania. Niemniej faktem jest, że uwagę hodowców zwracają zwłaszcza sytuacje niskiego i obniżonego poziomu dobrostanu.

Najważniejszy akt prawny regulujący w Polsce ochronę zwierząt gospodarskich stanowi Ustawa o ochronie zwierząt z dnia 21 sierpnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r. Nr 111, poz. 724 z późn. zm.). Wdraża ona postanowienia dyrektyw i rozporządzeń Unii Europejskiej dotyczące ochrony zwierząt. Ak-

tem wykonawczym do wyżej wymienionego ustawy, który określa minimalne warunki utrzymywania cieląt jest natomiast Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 roku w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz.U. z 2010 r. Nr 56, poz. 344 z późn. zm.).

Wracając do definicji dobrostanu zwierząt należy uznać, że obecnie najbardziej popularnym jego rozumieniem jest zapewnienie im minimalnych warunków utrzymania, które zawarto w wyżej wymienionych aktach prawnych. Przy czym należy mieć na uwadze, że ich spełnienie gwarantuje tylko podstawowy jego poziom, a jednocześnie system utrzymania jest zasadniczym czynnikiem determinującym dobrostan w budynkach inwentarskich. W szczególności wpływ na niego mają:

- zakres swobody ruchu zwierząt,
- system usuwania i magazynowania odchodów,
- technologia żywienia,
- elementy stałego wyposażenia budynków,
- budowle towarzyszące, jak poródówka, hala udojowa, obora produkcyjna.

Przestrzeń i swoboda ruchu.

Regulacje prawne w Polsce dopuszczają utrzymywane cieląt zarówno pojedynczo, jak i grupowo, jednocześnie określają reguły niezbędne do zapewnienia zwierzętom odpowiedniego poziomu dobrostanu. Utrzymywanie zwierząt w kojcach indywidualnych, z dwoma wyjątkami, dopuszczalne jest tylko w przypadku cieląt do 8 tygodnia życia włącznie. Kojce dla zwierząt trzymanych pojedynczo muszą posiadać ażurowe ściany, skonstruowane w sposób umożliwiający im kontakt wzrokowy i fizyczny (dotykanie, obwąchiwanie)



ze sobą. Zasada ta nie dotyczy cieląt odizolowanych z powodu choroby. Należy przy tym zadbać o to, by materiały, z których są wykonane były nieszkodliwe dla zwierząt oraz łatwe do mycia i dezynfekcji.

Kojce powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób umożliwiający cielętom możliwość swobodnego położenia się, wstawania, odpoczynku, oporządzania przez obsługę, dostępu do paszy i załatwiania potrzeb fizjologicznych. W przypadku kojca pojedynczego jego wielkość powinna spełniać poniższe kryteria:

- szerokość co najmniej wysokości cielęcia w kłębie,
- długość co najmniej 1,1 długości cielęcia mierzonej od czubka nosa do ogonowej krawędzi guza kulszowego.

Jak już wspomniano indywidualne utrzymywanie cieląt powyżej 8 tygodnia życia możliwe jest tylko w dwóch przypadkach, dotyczą one:

- gospodarstw, w których utrzymywanych jest jednocześnie nie więcej niż 6 cieląt (bez względu na wiek),
- sytuacji, w której zalecenia weterynaryjne wskazują na potrzebę utrzymania ich w izolacji ze względu na stan zdrowia i potrzebę leczenia lub zachowanie się cieląt.

W przypadku cieląt utrzymywanych w kojcach grupowych bez wydzielonych stanowisk na ściółce powierzchnia jaka musi przypadać na cielę uwarunkowana jest masą ciała i wynosi odpowiednio:

- cielęta do 150 kg – 1,5 m²,
- cielęta >150 kg do 220 kg – 1,7 m²,
- cielęta >220 kg – 1,8 m².

Minimalna szerokość kojca zależy w tym przypadku od długości dostępu do żłobu, lecz nie może być mniejsza niż 1,5 długości zwierzęcia. Co istotne przez minimalną powierzchnię rozumie się przestrzeń nieograniczoną żadnymi przeszkodami, np. korytami, wiadrami do pojenia, otworami ściekowymi, słupami itp. W przypadku utrzymywania bydła na głębokiej ściółce wymagane powierzchnie na jedno zwierzę zaleca się powiększyć co najmniej o 30%.

W przypadku zwierząt utrzymywanych w budynkach „otwartych” (szopy, zadaszenia, budynki pozbawione co najmniej jednej ze ścian) z okólnikami lub wybiegami, a także w systemie bez budynków na cielę powinno przypadać 5 m² „powierzchni pod dachem”. Powierzchnia wybiegu, czyli ogrodzonego terenu na wolnym powietrzu, przylegającego bezpośrednio do budynku inwentarskiego powinna wynosić w przypadku cieląt 2,0-2,5 m² na zwierzę. Nawierzchnia takiego wybiegu powinna być odpowiednio utwardzona, wyprofilowana i skanalizowana, tak aby umożliwiała utrzymanie odpowiednich warunków sanitarnych i nie

Tab. 1. Parametry ciała cieląt dużych ras mięsnych w zależności od wieku

Masa ciała, kg	Przybliżony wiek		Wysokość w kłębie, m	Całkowita długość ciała, m
	jałówki	buhajki		
50	10 dni	10 dni	0,75	1,00
100	3 miesiące	3 miesiące	0,90	1,20
200	6 miesięcy	6 miesięcy	1,10	1,50

Indywidualne
utrzymywanie
cieląt powyżej
8 tygodnia życia
możliwe jest
tylko w dwóch
przypadkach

nikacyjne, furtki, drzwi i wrota. Projektując budynek należy wziąć pod uwagę wymiary zwierząt, ludzi i środków transportu mobilnego. Zalecana szerokość bramek kojców dla cieląt wynosi 70-90 cm, a drzwi na wybiegi 90 cm.

Cieląt nie wolno wiązać! W kojcach pojedynczych bezwzględnie, a w kojcach grupowych, z wyjątkiem zwierząt wiązanych na czas karmienia mlekiem lub preparatami mlekozastępczymi, nie dłużej jednak niż na 1 godzinę. Uwięź powinna być założona w sposób, który wyklucza ryzyko uduszenia i daje możliwość swobodnego położenia się i wstania.

W każdym gospodarstwie musi istnieć możliwość izolowania zwierząt chorych oraz podejrzanych o chorobę od zwierząt zdrowych.

częste szerokości szczelin i beleczek, które w przypadku cieląt wynoszą odpowiednio 2,5 cm oraz 6-8 cm.

Podłoga w boksie może być ścielona lub nie. Zasada ta nie dotyczy to cieląt do 2 tyg. życia, odchowywanych w pomieszczeniach, które utrzymywane muszą być na ściółce. Miejsca, w których leżą powinny być czyste suche, wygodne oraz zapewniające swobodę ruchu, takiego jak kładzenie się czy wstawanie.

W boksie ściółkowym miejsce leżowiskowe mogą pokrywać odpowiednio przygotowane obornik lub słoma, a także inne materiały o dobrych właściwościach izolacyjnych i chłonnych, na których zwierzęta będą wypoczywać. W boksach bez ściółkowych wykorzystać można materace i wykładziny, których sposób użytkowania określa producent.

dopuszczała do zanieczyszczenia otaczającego terenu.

Wygradzenia wewnętrzne i ogrodzenia wybiegów powinny być dostosowane do wieku, temperamentu i siły zwierząt. Wewnętrzne wygradzenia kojców grupowych dla cieląt oraz drabin paszowych (od poziomu stanowiska) powinny mierzyć 110-120 cm. Do ich wykonania wykorzystać można np. stalowe rury o średnicy 1½-2”.

Ważnym elementem infrastruktury są różnego rodzaju ciągi komu-

Podłoga i ściółka

Podłogi w pomieszczeniach inwentarskich powinny być gładkie, stanowić twardą, równą, stabilną i skanalizowaną powierzchnię. Nie mogą być śliskie lub zbyt chropowate, aby chronić zwierzęta przed urazami oraz uszkodzeniami racic i skóry. Powinny zapewniać bezpieczeństwo poruszanie się, a jednocześnie umożliwiać skuteczne czyszczenie. W przypadku stosowania podłóg szczelinowych określone zostały wymagania doty-

Mikroklimat

Mikroklimat jest jednym z najważniejszych czynników decydujących o dobrostanie zwierząt. Zależy on przede wszystkim od typu (materiału, z którego go wykonano) i wielkości budynku (kubatura), obsady zwierząt oraz panujących na jego zewnątrz warunków klimatycznych. Do głównych parametrów mikroklimatu zalicza się:

- temperaturę i wilgotność względną powietrza,



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



Już teraz skontaktuj się z doradcą!

☎ 573 446 706

f Facebook / tasomix

▶ YouTube / tasomix

tasomix.pl

- koncentrację gazów szkodliwych,
- wentylację i prędkość ruchu powietrza,
- poziom oświetlenia.

● Temperatura i wilgotność powietrza

Optymalny zakres temperatur dla bydła waha się w granicach od -7°C do $+18^{\circ}\text{C}$. Za wartości najkorzystniejsze dla cieląt przyjmuje się zakres $16-20^{\circ}\text{C}$. Strefę termoneutralną dla zdrowych, utrzymywanych w suchych warunkach, bez przeciągów cieląt stanowi przedział $10-26^{\circ}\text{C}$, przy czym już dla cielęcia w wieku 1 miesiąca dolna granica podążała będzie w kierunku 0°C . Za krytyczne w przypadku cieląt uznaje się temperatury poniżej -20°C i powyżej $+40^{\circ}\text{C}$.

Podobnie jak bydło dorosłe, cielęta łatwiej znoszą temperatury niższe niż wyższe, zwłaszcza powyżej 30°C . Należy mieć na uwadze, że trzymanie cieląt w niższej temperaturze może wymagać dostarczenia im większej ilości pożywienia potrzebnego do utrzymania właściwej temperatury organizmu.

Projektując cielętnik należy mieć na uwadze, że znajdujące się w budynku zwierzęta emitują do otoczenia ciepło, dwutlenek węgla i parę wodną. Wielkość emisji zależy od masy ciała zwierząt, szybkości ich przemiany materii i temperatury otoczenia, w którym zwierzę przebywa. Wysoka wilgotność powietrza ($>80\%$) i towarzysząca jej wysoka temperatura otoczenia, przy minimalnym ruchu powietrza prowadzić mogą do tzw. stresu cieplnego w wyniku którego dochodzi do zaburzenia możliwości oddawania przez zwierzęta ciepła do otoczenia (przez parowanie). Efekt taki widoczny jest w postaci dyszenia, szukania miejsc zacienionych, ślinienia się i ospałości zwierząt. Potrzeba utrzymania właściwej temperatury wewnątrz budynków jest jednym z powodów, dla których zaleca się, by cielętniki zbudowane były z materiałów termoizolacyjnych.

Tab. 2. Zakres temperatur zalecanych dla cieląt przebywających w pomieszczeniach inwentarskich

Kategoria zwierząt	Temperatura, $^{\circ}\text{C}$		Wilgotność względna, %	Ochładzanie, $\text{mcal}/\text{cm}^3/\text{sek.}$	Prędkość ruchu powietrza, $\text{m}/\text{sek.}$	
	minimalna	optymalna	optymalna	optymalne	zima	lato
Cielęta w profilaktorium	16,0	16,0-20,0	60-80	5,0-7,0	0,2	0,3
Cielęta do 3 miesięcy	8,0	12,0-20,0	60-80	5,5-7,5	0,3	0,3
Cielęta powyżej 3 miesięcy	6,0	12,0-16,0	60-80	6,0-8,0	0,3	0,5

● Koncentracja gazów szkodliwych

Dopuszczalna koncentracja najważniejszych gazów szkodliwych i kurzu w obiektach przeznaczonych dla cieląt wynosi:

- CO_2 (dwutlenek węgla) – 3000 ppm ($5930 \text{ mg}/\text{m}^3$),
- NH_4 (amoniak) – 20 ppm ($15,4 \text{ mg}/\text{m}^3$),
- H_2S (siarkowodór) – 5 ppm ($7,5 \text{ mg}/\text{m}^3$),
- zawartość kurzu w powietrzu $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Głównym źródłem emisji gazów w przypadku chowu bydła są odchody i fermentacja jelitowa. W wyniku rozkładu odchodów powstają:

- amoniak – najpowszechniejszy gaz toksyczny, oddziałuje drażniąco na układ oddechowy i oczy, który w przypadku długotrwałej ekspozycji na jego działanie prowadzić może do anemii, obniżenia odporności i zatrucia organizmu,
- metan,
- podtlenek azotu,

- siarkowodór – który już przy minimalnym przekroczeniu dopuszczalnego stężenia może powodować ogólne zatrucie układu nerwowego i niedotlenienie organizmu.

Dwutlenek węgla jest natomiast końcowym produktem przemian metabolicznych i wykorzystywany jest jako wskaźnik działania urządzeń wentylacyjnych.

● Wentylacja i ruch powietrza

Powietrze wydychane przez zwierzęta cechuje się dużą zawartością CO_2 i wysoką wilgotnością. Ponadto zachodzące w oborze procesy powodują wzrost zawartości gazów pochodzących ze wspomnianego już rozkładu odchodów, któremu często towarzyszy zapylenie. Brak odpowiedniej wymiany powietrza skutkuje wzrostem liczby przypadków chorobowych, np. chorób skóry. Z tego też powodu dla utrzymania odpowiednich warunków mikroklimatu w budynku inwentarskim potrzebny jest sprawnie działający i odpowiednio wydajny system wentylacyjny.

Tab. 3. Wymagania dotyczące orientacyjnej ilości wymiany powietrza

Kategoria zwierząt	Wymiana powietrza, $\text{m}^3/1 \text{ szt.}/\text{godz.}$	
	okres letni	okres zimowy
Cielęta w wieku do 2 tygodni	80	20
Cielęta w wieku od 2 tygodni do 6 miesięcy	90-120	30

W przypadku bydła w praktyce wystarczająco efektywna jest wentylacja grawitacyjna (naturalna). Niemniej jednak w pewnych okolicznościach jej wydajność może być zbyt mała, w takim przypadku należy zapewnić odpowiednią wentylację mechaniczną.

Wybierając wentylację naturalną w postaci wentylacji kalenicowej warto zwrócić uwagę na usytuowanie budynku. W polskich warunkach klimatycznych najefektywniej będzie ona działać w budynkach rozlokowanych na osi północ-południe.

Siła ciągu w kanałach wyprowadzających jest tym większa, im większa jest różnica wysokości położenia kanałów nawiewnych i wywiewnych, sprzyja jej także większa różnica temperatur między wnętrzem budynku a temperaturą zewnętrzną. Podczas projektowania cieleńnika warto mieć na uwadze fakt, że emitują one do otoczenia mniej ciepła niż zwierzęta dorosłe.

Wentylacja naturalna będzie funkcjonowała sprawnie, gdy suma powierzchni przekroju otworów nawiewnych będzie równa sumie powierzchni przekroju otworów wyciągowych. Należy przy tym zadbać również o równomierne rozmieszczenie kanałów nawiewnych w budynku oraz umieszczenie ich w taki sposób, aby napływające powietrze, zwłaszcza zimą nie było skierowane bezpośrednio na zwierzęta. Ważnym elementem jest możliwość re-



gulowania intensywności napływającego powietrza. Przeciągi, czyli ruch powietrza o prędkości przekraczającej 0,5 m/sek. będą powodowały u cieląt dodatkowe zapotrzebowanie na energię w wyniku start związanych ze zwiększoną utratą ciepłoty organizmu.

Wentylacja mechaniczna znajdzie zastosowanie wszędzie tam, gdzie ze względu na wysokość budynku, jego kubaturę lub inne przyczyny

wentylacja grawitacyjna jest mało skuteczna. Stosując ją należy pamiętać o podłączeniu jej do systemu alarmowego sygnalizującego problem oraz zapewnieniu systemem awaryjnego. Instalację taką powinno się regularnie kontrolować. O jej skuteczności decydują: rodzaj zastosowanej wentylacji (wywiewna, nawiewna, nawiewno-wywiewna), dobór wentylatorów oraz ich rozmieszczenie w pomieszczeniu inwentarskim.

Tab. 4. Zlecenia dotyczące oświetlenia pomieszczeń dla cieląt

Kategoria zwierząt	Oświetlenie naturalne	Oświetlenie sztuczne		
	stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi	natężenie oświetlenia, lx	jarzeniowe, W/m ²	żarowe, W/m ²
Cielęta powyżej 2 tygodni	1:18	20-30	4	16
Cielęta opasowe	1:20	50	4	16
Cielęta w profilaktorium	1:10	20-30 (50)*	6	24

(*) – natężenie doświetlenia okresowego (miejscowego) np. miejsca porodów itp. lampami stałymi lub przenośnymi. Wszystkie doświetlenia okresowe powinny odbywać się przy użyciu lamp przenośnych.

● Oświetlenie

Dobrze oświetlone pomieszczenie inwentarskie zapewnia optymalne warunki utrzymania zwierząt oraz umożliwia sprawną ich obsługę i doглядanie pomieszczeń. W prawidłowo oświetlonym pomieszczeniu zwierzęta mogą swobodnie poruszać się, pobierać paszę i wodę. Podstawą dobrego oświetlenia jest równomierne rozłożenie natężenia oświetlenia w pomieszczeniu inwentarskim.

Do oświetlania wykorzystywać można zarówno światło naturalne,

jak i sztuczne, przy czym wskazuje się, że to drugie powinno stanowić tylko uzupełnienie światła słonecznego. Natężenie światła sztucznego dla cieląt powinno odpowiadać normalnemu dostępowi do światła naturalnego w godz. 9:00-17:00. Światła sztuczne nie może pozostawać włączone przez całą dobę, z drugiej strony zabronione jest też trzymanie cieląt cały czas w ciemnościach.

Naturalne (dzienne) oświetlenie w budynku inwentarskim zapewniają okna. Takie oświetlenie określa się stosunkiem oszklonej powierzchni okien do powierzchni podłogi pomieszczenia inwentarskiego. W przypadku cieląt optymalny poziom natężenia światła naturalnego uzyskać można, gdy powierzchnia oszklona jest 18-20 razy mniejsza od powierzchni podłogi.

W nowoczesnych obiektach w celu doświetlenia światłem naturalnym, oprócz okien dodatkowo stosuje elementy doświetlające na połaci dachowej lub/i w pasie kalenicy. Powinny one stanowić 3-5% powierzchni podłogi pomieszczenia inwentarskiego.

Nadzór i opieka

Podobnie jak w przypadku bydła dorosłego, praktyki stasowane w odniesieniu do cieląt nie mogą powodować ich cierpienia lub trwałego zranienia, z wyjątkiem krótkotrwałych zabiegów wykonywanych ze względów technologicznych lub bezpieczeństwa.

Cielęta w budynkach inwentarskich należy doglądać minimum 2 razy dziennie. Utrzymywane poza nimi przynajmniej 1 raz na dzień, pamiętając o tym, aby zwierzętom utrzymywanym w systemie otwartym zapewnić odpowiednią ochronę przed warunkami atmosferycznymi i zagrożeniami ze strony drapieżników.

Pomieszczenia, kojce, wyposażenie i urządzenia muszą być regularnie czyszczone i dezynfekowane, aby uniemożliwić rozprzestrzenianie się chorób. Należy także ograniczać gro-

madzenie się w obiektach much i gryzoni, których obecność powoduje zagrożenie dla zdrowia zwierząt oraz ich dyskomfort psychiczny.

Osoby zajmujące się bydlętem powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe lub praktyczne doświadczenie w jego obsłudze, a także wiedzę w zakresie żywienia, pielęgnacji i bezpiecznego obchodzenia się z tymi zwierzętami.

Działania z zakresu profilaktyki weterynaryjnej mają za zadanie niedopuszczenie do wystąpienia choroby lub łagodzenia jej przebiegu. Ma na celu utrzymanie zwierząt zawsze w pełnym zdrowiu. Wszystkie zabiegi wykonywane na zwierzętach związane z ingerencją w ich organizm mogą być wykonywane tylko i wyłącznie przez osoby uprawnione w tym zakresie. Polskie prawo upoważnia do wykonywania zabiegów na zwierzętach lekarzy i techników weterynarii.

Żywienie

Rodzaj i ilość pasz stosowanych w żywieniu cieląt musi być przygotowany do stanu fizjologicznego, masy ciała i użytkowania zwierząt. Należy zadbać o odpowiednią jakość pasz. Podawania karmy spleśniałej, zagranej, porażonej mykotoksynami, zanieczyszczonej skutkuje pogorszeniem zdrowia i wyników produkcyjnych.

Nowo narodzone cielęta powinny mieć zapewniony dostęp do siany niezwłocznie po urodzeniu, ale nie później niż w ciągu 6 godzin od narodzin.

Cielęta muszą być karmione co najmniej dwa razy dziennie, a resztki paszy powinny być usuwane na bieżąco. W przypadku zwierząt utrzymywanych grupowo należy zapewnić im jednoczesny dostęp do paszy, chyba że stosuje się elektroniczne kontrolowane dozowanie pasz ze stacji lub żywi się je do woli.

Zaleca się aby karmienie cieląt mlekiem lub preparatami mlekozastępczymi odbywało się z wiader ze

smoczkiem. Ma to na celu zapobieganie dostawianiu się mleka do nierozwiniętych przedżołądków, w których fermentuje i powoduje biegunki.

Dawka pokarmowa dla cieląt powinna zapewniać wzrastającą dzienną ilość włókna w paszy: z 50 g w wieku 8 tyg. do 250 g w wieku 20 tyg. życia. Ponadto pasza powinna zawierać taką ilość żelaza, które gwarantuje utrzymanie poziomu hemoglobiny we krwi wynoszącego 4,5 mmol/l.

Cielęta w wieku powyżej 2 tygodnia życia powinny mieć stały dostęp do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub innych płynów, które umożliwiają ugaszenie pragnienia. Stały dostęp do wody muszą mieć zapewniony także zwierzęta chore. Najlepszym rozwiązaniem jest w tym przypadku stosowanie poidel automatycznych. W sytuacji kiedy stosowane są inne rozwiązania, np. wiadra lub inne pojemniki, zaleca się, aby ze względu na możliwość rozwoju niepożądanego mikroflory wody wymieniana w nich była co 24 godziny.

Sprzęt używany do karmienia i pojenia musi być w dobrym stanie technicznym i sanitarno-higienicznym. Urządzenia i wyposażenie do zadawania pasz musi być regularnie sprawdzane i czyszczone. Niedopuszczalne jest karmienie lub pojenie przy użyciu urządzeń zanieczyszczonych kałem, moczem lub resztkami pasz oraz w złym stanie technicznym (korozja, uszkodzenia, chemiczne lub mechaniczne).

Przedstawione w niniejszej pracy wymagania, oparte są na wymienionych we wstępie regulacjach prawnych obowiązujących w Polsce nad Wisłą. Należy mieć na uwadze, że są one podstawą do zapewnienia minimalnego, wymaganego poziomu dobrostanu cieląt. W codziennej praktyce warto jednak rozważyć wdrażanie w gospodarstwach działań i rozwiązań, które pozwolą na jego rozszerzenie, co finalnie może okazać się korzystne zarówno dla zwierząt, jak i hodowców. ■

Justyna Sokół^{1,2}, Katarzyna Pietrzkiewicz

¹ Instytut Zootechniki i Rybactwa, Wydział Agrobiotechnologii i Nauk o Zwierzętach, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach,

² AHV Polska

Przemieszczenie trawieńca u krów mlecznych

U krów trawieniec jest żołądkiem tzw. właściwym w którym następuje trawienie pokarmu dostarczonego w paszy a jego pojemność wynosi około 20 litrów. Wcześniej pokarm przechodzi przez trzy przedżołądki (żwacz, czepiec, księgi) w których dochodzi do mechanicznego mieszania i rozdrabniania pokarmu jednak bez jego trawienia.

Trawieniec jest ułożony w okolicy mostka/przepony, w dobrzusznej części jamy brzusznej. Przemieszczenie trawieńca lewo- lub prawo-stronne samo w sobie nie jest jednostką chorobową tzn. nie jest przyczyną choroby a jedynie efektem spowodowanym wystąpieniem innej choroby. Pojawia się gdy trawieniec wypełni się gazem a w jamie brzusznej powstanie miejsce żeby wypełniony gazami trawieniec podniósł się po lewej lub prawej stronie. Dlatego zaleca się, żeby po porodzie, gdy zawartość macicy (cielak i wody płodowe) zostanie wypchnięta a sama macica ulegnie szybkiemu obkurczeniu, napoić krowę dużą ilością płynów aby wypełnić żwacz i zająć miejsce które się zwolniło po zmniejszeniu macicy. Przemieszczenie trawieńca zazwyczaj pojawia się gdy krowa nie je lub jej apetyt spadnie, co może być spowodowane różnymi przyczynami. Może być kulawa i nie mieć możliwości lub nie chce chodzić do stołu paszowego, bo chodzenie jest bolesne i woli leżeć na stanowisku. Nawet w oborach uwięziowych przy

kulawiźnie krowa może wybrać dłuższe leżenie niż stanie i pobieranie paszy. Zapalenie macicy lub wymienia może powodować ból czy dyskomfort zwierzęcia a uwolnione toksyny wnikają do krwi co powoduje gorsze samopoczucie i w efekcie spadek apetytu. Gorączka z różnych przyczyn – zapalenie gruczołu mlekowego, macicy czy płuc też powoduje spadek apetytu. Zmiana paszy która mniej odpowiada zwierzęciu lub wystąpienie biegunki powodującą szybsze opróżnianie i zgazowanie przewodu pokarmowego także

potrafi doprowadzić do przemieszczenia trawieńca. Do wystąpienia przemieszczenia trawieńca predyspozycje mają duże krowy z głęboką klatką piersiową co pozwala na pewien „luz” w jamie brzusznej jednak zdarza się u zwierząt każdej postury. Występuje lewo- lub prawo-stronne przemieszczenie trawieńca tzn. trawieniec wypełniony gazami podnosi się po lewej lub prawej stronie zwierzęcia. W przypadku lewostronnego przemieszczenia trawieniec wypełniony gazami podnosi się do góry po lewej stronie, w okolicy żeber i dołu głodowego, jest to najczęściej występujące przemieszczenie, około 80-90%. W tym wypadku nie jest to stan zagrażający życiu, zwierzę zwykle nie pobiera pokarmu jednak można poczekać dzień czy dwa na przywrócenie trawieńca do poprawnej

Rys. 1. Trokar używany do usunięcia gazów w przypadku przemieszczenia trawieńca

Źródło: Kruuse.com



pozycji. W przypadku przemieszczenia prawostronnego sprawa nie jest już tak prosta, ponieważ w przypadku gdy trawieniec wypełniony gazami podniesie się po prawej stronie zwierzęcia, najczęściej dochodzi do jego skrętu wokół własnej osi co powoduje zamknięcie naczyń krwionośnych, naciągnięcie więzadeł i nerwów. Jest to stan zagrożenia życia, ponieważ może dojść do zatorów krwi a także do martwicy samego trawieńca (przy braku przywrócenia prawidłowego krążenia). W przypadku prawostronnego przemieszczenia trawieńca powinno się rozważyć szybkie wykonanie zabiegu (w ciągu paru godzin) lub sprzedaż zwierzęcia, ponieważ bez repozycji trawieńca (przyszycie w prawidłowo anatomicznie miejscu) zwierzę padnie. W tym wypadku czas działa na niekorzyść i każda godzina opóźnienia powoduje spadek przeżywalności i możliwości całkowitego wyleczenia zwierzęcia. Czas przeżycia zwierzęcia bez repozycji prawostronnego przemieszczenia trawieńca waha się od paru godzin do paru dni.

Głównymi objawami przy wystąpieniu przemieszczenia trawieńca jest całkowity brak apetytu, brak ru-

Rys. 2.
Zawlecзки służące do przymocowania trawieńca w prawidłowej pozycji

Źródło: Kruuse. com



chów żywca i silna biegunka (przy czym w pierwszym stadium kał może być suchy i twardy) a w przypadku przedłużonego prawostronnego przemieszczenia trawieńca – opuchnięcie/powiększenie prawej strony brzucha w okolicy dołu głodowego (nie występuje przy lewostronnym przemieszczeniu). To powiększenie prawej strony ciała zwierzęcia jest objawem, który daje bardzo złe prognozy i rokowanie, niezależnie od wykonania zabiegu repozycji trawieńca. Wykrycie przemieszczonego trawieńca zachodzi poprzez jednoczesne osłuchiwanie (przy użyciu stetoskopu) i opukiwanie jamy brzusznej po obu stronach. W przypadku wystąpienia przemieszczenia słyszalny

wypuk ma dźwięk „bębenkowy”, a dla innych (w tym autorów tekstu) przypomina dźwięk jaki słychać gdy z dużą siłą uderzy się piłką koszykową o asfalt.

Leczenie zależy od strony przemieszczenia trawieńca i stopnia jego wypełnienia gazem (wysokość uniesienia) jak i od kondycji i innych objawów występujących u zwierzęcia. Jak było wspomniane wcześniej przemieszczenie występuje jako wynik innej choroby więc razem z repozycją trawieńca należy leczyć chorobę podstawową. Najczęściej jest to ketoza, ale może też być to zapalenie macicy czy wymienia. Jeśli chodzi o lewostronne przemieszczenie trawieńca możliwości repozycji jest parę. W zależności od stanu zwierzęcia można zacząć od sondowania żywca dużą ilością płynów. Jednak metoda ta nie gwarantuje, że trawieniec, nawet jeśli wróci do prawidłowej pozycji, znowu się nie przemieści. Zaleca się też przeganianie zwierzęcia truchtem, żeby doszło do odbicia gazów znajdujących się w trawieńcu. Alternatywą tego postępowania jest wprowadzenie zwierzęcia na przyczepę i wożenie po wyboistej drodze, żeby także doszło do odgazowania trawieńca. Jeśli nie doszło do poprawy albo stan zwierzęcia tego wymaga, można przetaczać krowę, z lub bez, przyszycia trawieńca. W tym wypadku wywią-



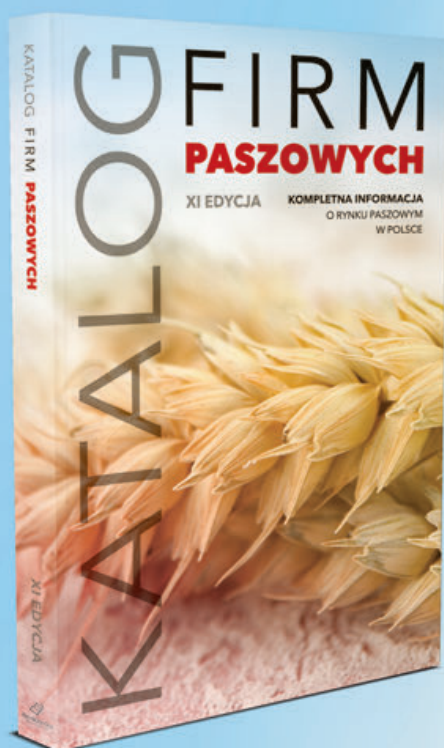
Przemieszczenie trawieńca zazwyczaj pojawia się gdy krowa po porodzie nie je lub jej apetyt spadnie.

zuje się zwierzę i układa na jego prawym boku, po czym przetacza na grzbiet i przytrzymuje się je w tej pozycji. W momencie gdy zwierzę jest w pozycji leżącej/na grzbiecie, lekarz weterynarii wykonujący zabieg masuje brzuch, żeby trawieniec przeszedł do jego naturalnej pozycji (na mostku w dolnej stronie jamy brzusznej) i doszło do usunięcia z niego gazów. Można też, gdy zwierzę leży w tej pozycji, przyszyć trawieniec bez otwierania jamy brzusznej. Stosuje się do tego specjalne trokary (Rys. 1) i zawleczki (Rys. 2) do tego przeznaczone. W tym wypadku wykonuje się dwa oddzielne „wkłucia” trokarami do trawieńca, przez które wprowadza się do jego światła zawleczki, po czym sznurki od zawleczek są wiązane na zewnątrz brzucha. Można też za pomocą igły spuścić gaz z trawieńca, bez jego przyszywania. Po tak wykonanym zabiegu zwierzę powoli przewraca się na jego lewy bok, po czym pozwala się mu wstać. Dodatkowo, po przeto-

czeniu gdy zwierzę wstanie, można wykonać sondę dożwaczową lub podać płyny dożylnie. Leki przeciwbólowe i antybiotyki powinny być rozważone, jednak dla zachowania dobrostanu zwierzęcia powinny być użyte. Ostatnią metodą przyszywania trawieńca jest metoda inwazyjna – wykonanie operacji z otwarciem jamy brzusznej. Może być wykonana z lewej lub prawej strony zwierzęcia (w zależności od predyspozycji operującego) lub poprzez metodę endoskopową (dwa małe nacięcia przez które wprowadza się endoskop i trokary). Operacje wykonuje się na zwierzęciu stojącym znieczulonym miejscowo w miejscu cięcia. Sondowanie żwacza i przetaczanie krowy mają niskie, jeśli jakiegokolwiek w ogóle efekty. Użycie zawleczek przy przetaczaniu krowy zwiększa skuteczność zabiegu. W przypadku prawostronnego przemieszczenia leczenie powinno być tylko jedno – operacyjne przyszywanie trawieńca w jego anatomicznie prawo-

dłowym miejscu. Zdarza się tzw. „trawieniec pływający/wędrujący” gdy wypełniony gazami żwacz podnosi się i opada (do prawidłowej pozycji) raz z lewej a raz z prawej strony co objawia się u zwierzęcia spadkiem apetytu, gdy zgazowany trawieniec unosi się. W takim wypadku wykonanie repozyycji trawieńca może być utrudnione, ponieważ trzeba wychwycić moment, w którym doszło do wypełnienia gazami i przemieszczenia trawieńca. Żeby zmniejszyć ryzyko wystąpienia przemieszczenia trawieńca zaleca się kontrolowanie stanu zdrowia zwierzęcia przy każdym spadku apetytu. Dodatkowo, w przypadku zmniejszonego pobrania paszy, można wlać do pyska energię lub wypełnić żwacz płynami podanymi sondą dożwaczową.

Podsumowując – przemieszczenie trawieńca występuje jako objaw choroby głównej, jednak przy szybkiej reakcji i prawidłowej repozyycji daje duże szanse wyleczenia zwierzęcia. ■



KATALOG FIRM PASZOWYCH

XI EDYCJA

PONAD 500 FIRM

związanych z branżą paszową działających na polskim rynku

**SZYBKO I PRECYZYJNIE DOTRZESZ
DO POSZUKIWANYCH FIRM**

unikalny raport o:
**ŚWIATOWEJ,
EUROPEJSKIEJ
I KRAJOWEJ
PRODUKCJI PASZ**

ZAMÓW ➔



Mariusz Bogucki
Politechnika Bydgoska

Nowe sposoby walki z mastitis



Obserwowane w ostatnich latach zjawisko narastania oporności (niewrażliwości) bakterii na antybiotyki stało się jednym z najpoważniejszych problemów medycznych, epidemiologicznych, a nawet ekonomicznych. Unia Europejska 28 stycznia 2022 roku wprowadziła zakaz rutynowego stosowania antybiotyków we wszystkich formach, w tym także w formie profilaktycznego leczenia całych grup zwierząt.

Niezgodne z prawem stało się stosowanie antybiotyków w celu zrekomensowania obniżonego poziomu dobrostanu oraz braku dostatecznej higieny w chowie i hodowli zwierząt. Podjęte decyzje stanowią ważny krok w kierunku odpowiedzialnego i zrównoważonego podawania zwierzętom antybiotyków w państwach UE. Problemy ze zdrowiem zwierząt gospodarskich są jednak w dalszym ciągu przyczyną dużych strat ekonomicznych, wynikających z ich leczenia, obniżonej produkcji czy też brakowania. Nie inaczej jest w przypadku krów mlecznych i występowania zapaleń gruczołu mlecznego (mastitis). Ocenia się, że z powodu zapalenia wymienia (klinicznego i podklinicznego) choruje w Polsce rocznie aż 30-40% pogłowia krów. Nie ma zatem możli-

wości całkowitego wyeliminowania antybiotyków w leczeniu mastitis. Można jednak stosować leczenie bez udziału antybiotyków, ale tylko wtedy, kiedy nasilenie procesu zapalnego na to pozwala. Ma to miejsce przy podklinicznych stanach zapalnych wymienia czy lekkich obrzękach.

Antybiotyki – zmiana podejścia

Wymagana redukcja stosowania antybiotyków wymusza działania zmierzające do ograniczenia ich wykorzystywania. Będzie to oznaczało oszczędność na lekach, mniejsze straty na mleku oraz brak dodatkowej pracy przy stanowisku udojowym. W związku z tym, że zwalczanie patogenów jest zróżnicowane w zależności od ich rodzaju leczenie

musi być podparte badaniami i celowane. Szczególnie istotne będzie to w przypadku zapaleń ostrych, które wymagają szybkiej reakcji.

Wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu antybiotyków spowoduje zmianę sposobu radzenia sobie z problemami występującymi w stadach krów mlecznych. Dotyczy to zarówno rolników, jak i lekarzy weterynarii. Pewnym rozwiązaniem w tej sytuacji jest zintensyfikowanie działań wykorzystujących istniejące możliwości zwalczania mastitis i obniżania liczby komórek somatycznych w mleku. Możliwości te to profilaktyka i diagnostyka.

Szczepienia

Istotą stosowania szczepionek jest szczepienie krów zdrowych, aby podnieść ich odporność na patogeny, które znajdują się w szczepionce. Podstawą powinno być najpierw rozpoznanie patogenów wywołujących mastitis. Wcześniej jednak należy sprawdzić szereg innych czynników, między innymi:

- występowanie chorób zakaźnych,

- poprawność żywienia (z uwzględnieniem ewentualnego występowania mykotoksyn w paszach),
- poziom dobrostanu,
- sposób postępowania z krowami zasuszonymi,
- poprawność funkcjonowania urządzeń udojowych,
- stan gum strzykowych,
- poziom rutyny wykonywanych czynności okołoudojowych (czyszczenie strzyków, postdipping).

Wspomniana wcześniej diagnostyka mastitis jest niezwykle ważna, ponieważ nie ma jednej szczepionki na wszystkie choroby wymienia. Dopiero po zidentyfikowaniu patogenów można dobrać konkretną szczepionkę dla stada. Krowy szczepi się w okresie zasuszenia i po wycieleniu według zaleceń producenta. Szczepionki nie mają karencji na mleko, ani na mięso, nie ma zatem problemu utylizacji mleka karencyjnego.

Żywienie krów

Żywienie to ważny czynnik, który ma wpływ na zdrowotność gruczołu mlecznego krów, a więc i na poziom komórek somatycznych w mleku. Należy więc pamiętać o prawidłowym bilansowaniu dawek pokarmowych, również pod kątem zaopa-

trzenia organizmu zwierzęcia w makro- i mikroelementy oraz witaminy. Jest to szczególnie ważne gdyż zachorowalność na mastitis jest w znacznym stopniu wynikiem obniżenia się odporności krowy. Poprzez właściwe żywienie możliwe jest zwiększenie sprawności układu odpornościowego. Na rynku dostępne są różne mieszanki paszowe zawierające witaminy i minerały oraz pierwiastki śladowe. W profilaktyce żywieniowej mastitis zwraca się uwagę na znaczenie następujących składników: **witaminy A, C, E, B₆, betakarotenu, seleniu, cynku, miedzi, jodu, magnezu, żelaza**. Ich niedobory w istotny sposób mogą zmniejszać możliwości organizmu krowy do zwalczania stanu zapalnego. W okresie okołoporodowym często mają miejsce niedobory witaminy E, spowodowane obniżonym apetytem krów i produkcją siary. Należy zatem w tym czasie podawać preparaty z witaminą E, zwłaszcza że wiele badań wskazuje na możliwość ograniczenia w ten sposób liczby nowych infekcji wymion, skrócenia długości ich trwania oraz obniżenia udziału krów z postaciami klinicznymi choroby. Należy jednak pamiętać, że samo podawanie witaminy E nie zapobiega mastitis,

natomiast jej niedobór może je powodować.

Jednym ze sposobów walki z niedoborami mineralno-witaminowymi są bolusy dożwaczowe. Są to skoncentrowane dodatki witaminowe lub mineralno-witaminowe, które występują w postaci dużych tabletek, kapsułek lub ampułek, a składniki z nich uwalniane wchłaniane są w jelitach, a nie rozkładane i wykorzystywane przez mikroorganizmy żwacza. W zależności od potrzeb rozpuszczają się natychmiast lub powoli w określonym czasie.

Preparaty pielęgnujące

Przy lekkich stanach zapalnych, zwanych podklinicznymi, często stosowane są różne preparaty (nie powodujące karencji na mleko), np. w postaci maści, żelów, balsamów, kremów. Substancje czynne preparatów do pielęgnacji wymion to składniki naturalne, najczęściej ekstrakty ziół. Ich działanie jest szerokie, jednak nie oznacza to, że stosowanie preparatu zawierającego dany składnik przyniesie efekt potwierdzający w 100% działanie danej substancji aktywnej. **Mięta pieprzowa** to częsty składnik preparatów do zewnętrznej pielęgnacji wymion.

SILVECO NanoMast

Produkt do pielęgnacji i profilaktyki wymienia u krów mlecznych

- ✓ Zawiera aktywne formy srebra
- ✓ Systematyczne stosowanie preparatu zmniejsza ryzyko wystąpienia Mastitis
- ✓ Dzięki selektywnie dobranej recepturze, zapewnia odpowiednie nawilżenie strzyków, zapobiegając dzięki temu ich przesuszeniu
- ✓ Działa wspomagająco w okresie zasuszenia



Wysoka zawartość srebra,
Przebadany dermatologicznie,
Nietoksyczny.

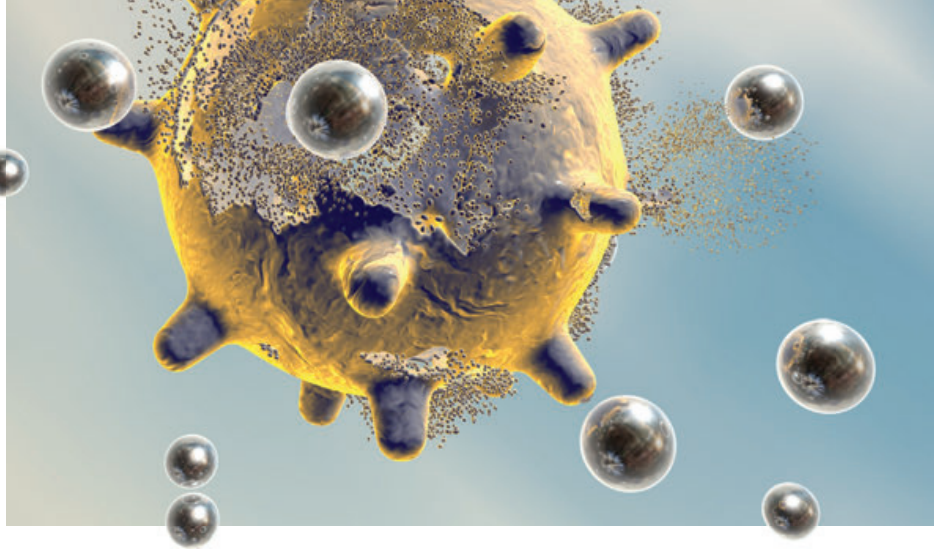


Producent:  smart nanotechnologies

Smart Nanotechnologies S.A.
ul. Karola Olszewskiego 25, 32-566 Alwernia
tel. +48 12 25 89 395 | www.silveco.com.pl

Wykazuje właściwości przeciwpalne, antyseptyczne i przeciwbólowe. Wyciąg z **nagietka lekarskiego** posiada silne właściwości nawilżające, łagodzące i regenerujące naskórek. Ma działanie przeciwbakteryjne i przeciwgrzybiczne. Również **olejek geraniowy**, pozyskiwany z kwiatów pelargonii pachnącej, charakteryzuje się właściwościami przeciwbakteryjnymi i przeciwwirusowymi. Działa ściągająco, wzmacnia naczynia krwionośne i reguluje gospodarkę wodną oraz mikrokrążenie krwi. Dodatek w preparatach **propolisu** wzmacnia ich działanie antybakteryjne, antywirusowe, antygrzybiczne. **Arnika** z kolei obkurcza naczynia krwionośne, przyspiesza wchłanianie płynu wysiękowego, likwidując w ten sposób obrzęki i bolesność ćwiartki. **Kapsaicyna** natomiast to substancja naturalnie występująca w paprykach chili. Jej dodatek w preparatach pielęgnacyjnych do wymion wykazuje działanie rozgrzewające, przeciwdrobnoustrojowe, wspierające odporność poprzez stymulowanie produkcji przeciwciał odpornościowych. Preparaty stosowane w pielęgnacji wymion mają właściwości zarówno chłodzące, jak i rozgrzewające. Maści chłodzące prowadzą do obkurczenia drobnych naczyń krwionośnych, co prowadzi do ograniczenia napływu czynników zapalnych do tkanek wymienia, redukuje obrzęk i zmniejsza odczuwany przez krowę ból tkanek wymienia. Maści rozgrzewające z kolei działają przeciwnie, rozszerzają naczynia krwionośne przyczyniając się do aktywowania układu odpornościowego wymienia. Polecane są one w przypadku chronicznych stanów zapalnych, gdzie poprzez poprawę ukrwienia mogą skracać czas leczenia mastitis.

Należy jednak pamiętać, że stosowanie wyżej wymienionych pre-



paratów może spowodować obniżenie liczby komórek somatycznych w mleku, ale w wymieniu nadal obecne będą drobnoustroje odpowiedzialne za stan zapalny.

Tuby zasuszeniowe

Najlepszym czasem na walkę z zapaleniami wymion jest okres zasuszenia. Jednym ze sposobów jest stosowanie tub zasuszeniowych zawierających zamiast antybiotyku substancje zamykające kanał strzykowy. Zapobiega to przedostawaniu się jakichkolwiek drobnoustrojów do wnętrza strzyka. Naturalną barierą chroniącą kanał strzykowy jest wytwarzany przez krowy na początku zasuszenia czop keratynowy. Niestety, nie każda krowa go wytwarza. Ponadto badania wskazują na rosnący odsetek takich krow, szczególnie w stadach o wysokiej wydajności. Zaleca się zatem aplikować nieantibiotykowe tuby każdej zdrowej zasuszanej krowie.

Nanocząsteczki metali

Coraz większym zainteresowaniem cieszą się także **nanocząsteczki**, głównie **srebra, złota i miedzi**, które już wcześniej znalazły zastosowanie w medycynie ludzkiej. Dostępne są preparaty dowymieniowe powstałe w oparciu o nanocząsteczki srebra, znanego z wysokich właściwości bakterio-, wiruso- i grzybobójczych. Ce-

chuje je wysokie bezpieczeństwo stosowania, bezkarencyjność oraz łatwość w użyciu. Konfekcjonowane są w postaci zawiesiny w tubostrzykawkach.

W innych metodach walki z mastitis sięga się coraz częściej po białka o udowodnionym działaniu przeciwbakteryjnym. Przykładami mogą być **laktoferyna** oraz **lizozym**, naturalnie obecne w płynach ciała i wydzielinach (ślina, mleko, siara), a charakteryzujące się działaniem przeciwbakteryjnym, przeciwwirusowym i przeciwgrzybicznym. Swoich zwolenników ma także zastosowanie **terapii homeopatycznych** w leczeniu zwierząt. W Polsce, w lecznictwie weterynaryjnym homeopatia wciąż znajduje jedynie znikome zastosowanie, podczas gdy w Szwajcarii jest ona metodą leczenia uznawaną za równą medycynie konwencjonalnej.

Pomimo wielu przeprowadzonych badań alternatywne metody leczenia mastitis w praktyce wciąż mają bardzo ograniczony zakres. Niektóre z nich, wykazujące skuteczne działanie w badaniach laboratoryjnych, nie potwierdziły go w warunkach klinicznych lub okazywały się mało skuteczne. Zasadnicze znaczenie w kwestii walki z mastitis u krow w dobie ograniczeń w stosowaniu preparatów antybiotykowych jest obecnie profilaktyka, a więc podejmowanie wszelkich możliwych działań, które pozwoliłyby unikać zapaleń wymion. ■

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**

Po co krowom biosensory?

Zarządzanie hodowlą bydła mlecznego wymaga nie tylko rzetelnej wiedzy z zakresu genetyki, ochrony zdrowia i żywienia zwierząt, ale również bieżącej i pełnej informacji o jego dobrostanie, który jest ściśle powiązany ze zdrowiem, płodnością i wydajnością oraz długością użytkowania mlecznego. Współczesna krowa, ze względu na swój potencjał genetyczny, jest w stanie produkować ogromne ilości mleka, ale jej organizm jest też bardzo wrażliwy na wszelkie zmiany, zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne. Ukierunkowanie całego metabolizmu na produkcję mleka, ogranicza zdolności krowy do pełnego wykorzystania mechanizmów obronnych na niekorzystne warunki środowiska, co powoduje szybkie i długotrwałe zachwianie równowagi metabolicznej. Dlatego też konieczne jest ciągłe śledzenie indywidualnego dobrostanu zwierząt oraz podejmowanie szybkich działań prewencyjnych.

Kontrolowanie stało się obecnie łatwiejsze i bardziej efektywne dzięki zastosowaniu urządzeń elektronicznych i technik informatycznych, które umożliwiają pozyskiwanie, groma-

dzenie oraz analizę danych. System inteligentnych biosensorów umożliwia stałą obserwację zwierząt i pozyskiwanie szczegółowych informacji o każdej krowie przez 24 godziny

na dobę, 7 dni w tygodniu. Dzięki temu hodowca otrzymując na bieżąco informacje dotyczące jego stada, może natychmiast reagować na nieoczekiwane sytuacje i zapobiegać zagrożeniom (Rysunek). Taka technologia umożliwia poprawę dobrostanu zwierząt i zwiększa efektywność ekonomiczną chowu bydła, zarówno w małych gospodarstwach rolnych, jak i dużych hodowlach. Gospodarstwa lepiej wykorzystują zasoby, np. pasze oraz ograniczają kuracje antybiotykowe i hormonalne. Takie rozwiązanie technologiczne również odciąża hodowcę od wykonywania codziennych rutynowych zadań, które oprócz tego, że są czasochłonne (np. obserwacja rui), to również mało skuteczne (niemożliwa jest



Rys. 1. Monitorowanie chowu krów mlecznych

obserwacja przez człowieka 24h/ dobę) lub wręcz niemożliwe do wykonania w przypadku dużych stad.

Czujniki mogą być umieszczane w różnych miejscach, zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz ciała zwierzęcia. Biosensory są bezpieczne dla zwierząt i mogą spełniać następujące funkcje:

- wykrywanie rui i określanie optymalnego czasu inseminacji,
- pomiar i analiza przeżuwania i pobierania pokarmu,
- pomiar i analiza czasu odpoczynku,
- pomiar i analiza temperatury zwierzęcia,
- określanie intensywności stresu termicznego,
- pomiar i analiza natężenia oświetlenia,
- określenie czasu nadchodzącego wycielenia,
- wykrywanie wycielenia,
- wykrywanie zaburzenia lokomocji,
- wykrywanie zalegania przedwycieleniowego i powycieleniowego,
- pomiar pH żwacza,
- indentyfikacja zwierząt,

Dodatkowo, monitoring jest uzupełniany z czujników środowiskowych, aparatów udojowych oraz urządzeń do zadawania paszy poprzez:

- pomiar temperatury wewnątrz budynku inwentarskiego,
- pomiar wilgotności wewnątrz budynku inwentarskiego,
- określanie indeksu stresu termicznego (THI),
- pomiar ilości mleka oraz wydajności mlecznej i ilości udojów,
- analizę składu i parametrów mleka,
- dawkowanie paszy,
- rozpoznawanie rodzaju paszy,
- kontrolę spożycia paszy,

Monitorowanie stanu zdrowia

Wczesne diagnozowanie chorób u bydła zapewnia nie tylko skuteczne le-

czenie i minimalizowanie skutków schorzeń, ale również wpływa na obniżenie kosztów terapii. Straty spowodowane chorobami metabolicznymi krów szacuje się na 350-800 zł rocznie w przeliczeniu na jedno zwierzę, natomiast późno wykryte kula wizny, to koszt do 450 zł na każdy przypadek. Na te kwoty składają się koszty leczenia i stosowania leków oraz spadek produkcji i przedwczesne brakowanie. Dlatego niezwykle ważne jest stałe monitorowanie zdrowia i szybkie wykrywanie chorób oraz natychmiastowe leczenie. Przeważnie pierwszym sygnałem choroby jest spadek wydajności w kolejnych dwóch dniach. Zwykle w takiej sytuacji wielu hodowców mierzy temperaturę, ale większość schorzeń metabolicznych przebiega na początku w stanie nieostrym, bez zmiany temperatury. Natomiast kliniczne objawy umożliwiające zdiagnozowanie schorzenia widoczne są dopiero kilka dni po pojawieniu się choroby. Organizm zwierząt reaguje już dużo wcześniej, a pierwszym symptomem zbliżającej się choroby jest zmniejszenie czasu przeżuwania. Niestety, poprzez zwykłą obserwację, szczególnie w dużym stadzie, hodowca nie jest w stanie tego zauważyć. Badania dowodzą, że ketoza, przedmieszczenie trawienia i mastitis obniżają przeżuwanie nawet na cztery dni przed wystąpieniem objawów klinicznych. Podobnie krowy reagują na pierwsze symptomy kulawizny, gdzie spadek przeżuwania wyprzedza objawy kliniczne nawet na 7-9 dni. Dodatkowo zmniejsza się jeszcze aktywność krów. Nieco inny przebieg ma ostra kwasica, która objawia się gwałtownym, jednodniowym załamaniem przeżuwania.

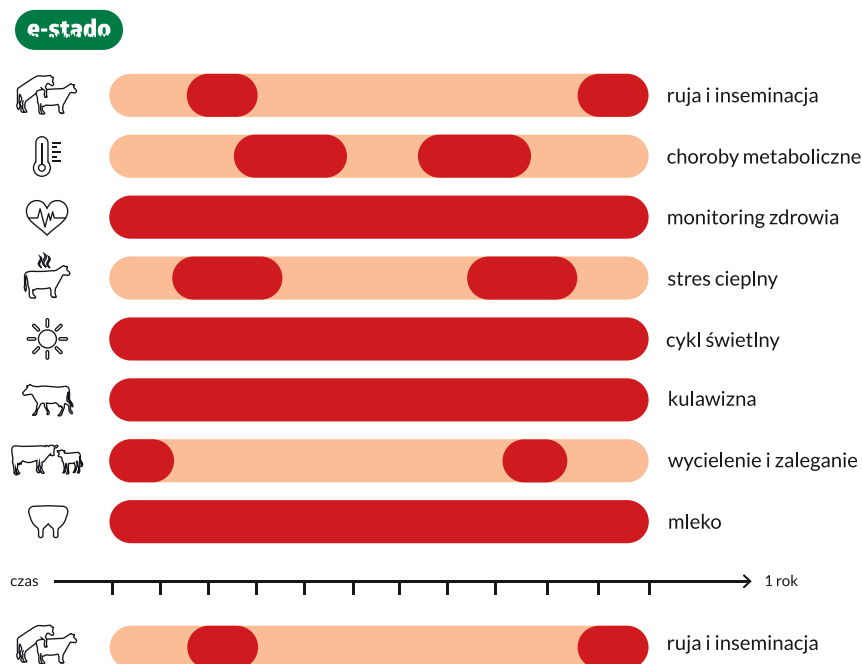
Biosensory w sposób ciągły sprawdzają czas przeżuwania, mierzą temperaturę ciała, oraz monitorują zarówno aktywność, jak i czas

odpoczynku zwierząt. Krowy, u których te parametry odbiegają od normy, wykazywane są w alertcie zdrowotnym. Informacja o złym stanie zdrowia zwierząt wyprzedza objawy kliniczne często nawet o kilka dni.

Temperatura wewnętrzna ciała jest jednym z najważniejszych czynników diagnostycznych i progностycznych w przypadku choroby zwierzęcia. W przypadku bydła jej pomiar stanowi cenne źródło informacji o stanie zdrowia – ponieważ zwierzęta te w naturalnym środowisku padają ofiarami drapieżników, stąd nie okazują one wyraźnych objawów choroby i słabości, dlatego też pomiar temperatury może być kolejnym wczesnym wskaźnikiem problemów zdrowotnych zwierzęcia. Przyjmuje się, że u zdrowej krowy w standardowych warunkach środowiska wynosi ona 38,6°C. Jest to wskaźnik indywidualny, ponieważ różne krowy w tym samym stanie zdrowia i tym samym środowisku mogą mieć nieznacznie różniące się średnie temperatury wewnętrzne ciała.

Jedną z metod automatycznego pomiaru temperatury u bydła jest pomiar temperatury powierzchni ciała. Służą do tego mikrouządzenia instalowane przy powierzchni skóry krowy, np. w postaci kolczyka czy opaski w przypadku kończyny. Na rynku dostępne są również bolusy dożwaczowe mierzące temperaturę panującą wewnątrz przedżołądka (zwykle o ograniczonym czasie użytkowania). Wszystkie wymienione urządzenia cechują się mniejszą bądź większą skutecznością, należy jednak mieć na uwadze, że stanowią znaczne ułatwienie dla hodowcy w zarządzaniu stadem.

Wśród problemów w kwestii dobrostanu na współczesnych fermach bydła mlecznego – zwłaszcza tych wolnostanowiskowych – jednym z większych jest ochwat i problemy



Rys. 1. Porównanie funkcji systemów monitoringu krów mlecznych

źródło: E-stado.pl

z kulawizną. Szacuje się, że problemy z kończynami dotyczą do 25% pogłowia stad krów mlecznych. Dlatego też maty sensoryczne rejestrujące położenie rąk podczas chodu wydają się być dobrym rozwiązaniem tego problemu.

Natomiast dodatkowym atutem automatycznych systemów doju jest możliwość wykorzystania sensorów monitorujących stan zdrowotny wymienia. Mleko wykazuje dobre przewodnictwo elektryczne i dlatego tą jego właściwość wykorzystuje się do wykrywania mastitis w stadach krów mlecznych. Na skutek zapalenia wymienia w mleku wzrasta stężenie jonów Na^+ i Cl^- , a co za tym idzie przewodność elektryczna rośnie. Przewodność elektryczną mleka można mierzyć w czasie rzeczywistym bezpośrednio w dojrni. Niewielka próbka mleka (200 ml) jest poddawana bieżącej analizie przez co najmniej 10 dni w celu pomiaru średniej przewodności elektrycznej; następnie uzyskany wynik jest porównywany do obecnej przewodności. Detekcja mastitis odbywa się również poprzez urządzenia monitorujące liczbę ko-

mórek somatycznych oraz barwę mleka niezależnie dla każdej ćwiartki wymienia. Natomiast na podstawie stosunku białka do tłuszczu w mleku, w czasie rzeczywistym, w przepływającym mleku, sensory są w stanie również wykryć ketozę.

Najnowsze rozwiązania umożliwiają również monitoring stanu zdrowotnego krowy za pomocą sensorów umiejscowionych w przedżołądkach, które niosą informacje dotyczące nie tylko ciepłoty ciała, ale również odczynu treści oraz motoryki żwacza. Odczyn pH płynu żwacza jest jednym z podstawowych wskaźników przebiegu procesów fermentacyjnych w żwacu. Wartości optymalne pH żwacza wynoszące 6,2-6,8 gwarantują maksymalną syntezę białka mikrobiologicznego oraz dużą aktywność celulolityczną. Krótkotrwałe zmiany kwasowości treści żwacza, po których pH „wraca do fizjologicznej normy” zazwyczaj nie wywołują żadnych objawów chorobowych.

Kwasica może przebiegać w postaci podklinicznej (SARA), klinicznej lub przewlekłej. Pierwsza postać dominuje obecnie w hodowlach krów

wysoko wydajnych (choruje nawet 30-50% krów), a ponieważ jest bezobjawowa, często pozostaje niezdiagnozowana. Podostra kwasica żwacza jest najczęściej definiowana jako wielokrotnie występujące przez dłuższy czas obniżenie pH do wartości pomiędzy 5,5-5,2 (musi to być około 4-6 godzin) w wyniku spożycia nadmiaru łatwo fermentowanych węglowodanów i/lub niedoborem fizycznie efektywnego włókna. Rozpoznawanie SARA na podstawie niskiej zawartości tłuszczu w mleku jest bardzo mało precyzyjne. A niestety, jej konsekwencje są bardzo kosztowne z powodu niższej wydajności mleka, niższej wydajności tłuszczu, kulawizn czy przedwczesnego brakowania. Pobieranie płynu żwacza od każdej krowy w oborze, na przykład przez punkcję żwacza jest bardzo kłopotliwe organizacyjnie, a pobrany tą techniką płyn jest zwykle mało reprezentatywny dla całej objętości płynu w żwacu. Zaś pobieranie płynu przez sondę przełykową jest jeszcze bardziej uciążliwe, a pomiar pH płynu żwacza „zanieczyszczonego” śliną jest również mało wiarygodny. Natomiast bolusy umieszczane w żwacu krów za pomocą pistoletu, mierzą pH płynu żwacza elektronicznie, z wykorzystaniem czułych sensorów. Uzyskany wynik pomiaru jest precyzyjny i może być dostarczony do czytnika, w który zaopatrzony jest hodowca lub komputera obsługującego stado. Dobowy pomiar pH taką metodą umożliwia wykrycie zagrożenia kwasicą w stadzie.

Monitorowanie pobierania i przeżuwania paszy

Pobieranie przez krowy pokarmu i czas spędzony na przeżuwanie daje obszerną informację na temat ich

kondycji, zdrowotności, warunków panujących w oborze oraz jakości zadawanej paszy. Na aktywność pokarmową bydła składa się pobieranie i wstępne rozdrabnianie paszy oraz jej powtórne przeżuwanie. Na pobieraniu pokarmu krowy spędzają od 3 do 6 godzin dziennie. Przeżuwanie odbywa się w ciągu całej doby i powinno trwać 7-8 godzin, przy czym czynność ta wykazuje cykliczność dobową: największą aktywność notuje się nocą i podczas popołudniowego odpoczynku. Ocena przeżuwania i zmian zachodzących w jego przebiegu może być istotnym wskaźnikiem problemów zdrowotnych krowy.

Ze względu na budowę przewodu pokarmowego bydła i jego dużą wrażliwość na zmiany składu dawki pokarmowej, dobra strategia żywieniowa polega na stosowaniu stałej dawki pokarmowej przez jak najdłuż-

szy czas. Pozwala to na ustabilizowanie czasu pobierania paszy, przeżuwania i funkcjonowania żwacza. Zwiększenie lub zmniejszenie całkowitego czasu aktywności żywieniowej świadczy o problemie z dawką pokarmową lub jakością paszy. Efektem tego są zaburzenia pracy żwacza i jego mikroflory. Każda taka zmiana skutkuje spadkiem produkcji mleka i wymiernymi stratami dla hodowcy. Znajomość czasu przeżuwania pozwala na monitorowanie tych zmian i ich odpowiednie korygowanie.

Spośród czynników żywieniowych największy wpływ na czas przeżuwania ma zawartość włókna w paszy. Krowy potrzebują około jednej godziny na przeżucie 1 kg NDF. Optymalna proporcja pasz objętościowych do treściwych (60:40 w suchej masie dawki) zapewnia prawidłową fermentację w żwaczu. Jed-

nak na początku laktacji proporcja ta ulega zmianie (a nawet odwróceniu do 40:60), aby zwiększyć pobranie energii i ograniczyć ryzyko ketozy. Ale ze wzrostem paszy treściwej w dawce, ulega skróceniu czas przeżuwania, wydzielają się mniej sliny, która buforuje pH żwacza i zwiększa się zagrożenie kwasicy. Rejestrowanie czasu przeżuwania za pomocą biosensorów jest idealnym narzędziem do nadzorowania krow właśnie w takim okresie przejściowym.

Monitorowanie czasu pobierania i przeżuwania paszy umożliwia kontrolę strategii żywieniowej z punktu widzenia dobrostanu zwierząt. Obserwacja aktywności żywieniowej pozwala na ocenę prawidłowości dawki pokarmowej, jej dostosowanie do wymagań krowy, smakowitości czy struktury fizycznej. Umożliwia również określenie wpływu zmian w składzie pokarmowym dawki lub jej formy

CZAS NA 3 ROBOTY



DO 8 LAT
ATRAKCYJNEGO
FINANSOWANIA

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

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

OFERTA OBEJMUJE:

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

Jesteśmy
zawsze
przy
Tobie



Doradcy DeLaval

Dowiedz się więcej na

www.delaval.com

Znajdź
nas na
DeLavalPL



DeLaval

fizycznej (zbyt duże rozdrobnienie paszy objętościowej skraca czas przeżuwania i nie pozwala na dobre wykorzystanie składników pokarmowych, natomiast niewystarczające rozdrobnienie, wydłuża przeżuwanie, co prowadzi do obniżenia pobrania suchej masy). Kontrolowanie aktywności żywieniowej krów umożliwia także wykrywanie błędów żywieniowych oraz dostarcza informacji o spadku jakości paszy. Jest również doskonałym narzędziem do monitorowania zdrowia, ponieważ zmiana czasu aktywności żywieniowej jest często oznaką zbliżającej się choroby (mastitis, ketoza, kwasica) i każde odstępstwo od normy pokazywane jest w postaci alarmu, a szybka reakcja hodowcy zmniejsza zagrożenie.

Wykrywanie rui

Wykrycie rui tradycyjną metodą jest czasochłonne oraz trudne, szczególnie, że wraz ze wzrostem wydajności skraca się czas występowania rui

oraz często manifestuje się ona w nocy. Zaś w dużych stadach jest wręcz niemożliwe do wykonania. Skutkuje to znacznym wydłużeniem okresu międzywycieleniowego. Przyjmuje się, że czas od porodu do ponownego ocielenia nie powinien być u krów o dużej wydajności dłuższy niż 400 dni. Każdy dzień powyżej tego proggu przynosi wymierne straty. Wyliczono, że w gospodarstwie posiadającym 60-100 krów jest to co najmniej kilkanaście złotych dziennie. Na ten koszt składa się spadek produkcji mleka, koszty inseminacji i leczenia oraz ewentualne brakowanie krów. Do tego dochodzi utrata przychodów ze sprzedaży jałówek, które muszą być przeznaczone na remont stada. Im dłuższy jest czas bez zacielenia, tym dzienny koszt jest coraz wyższy.

Biosensory przez 24 godziny na dobę monitorują aktywność krowy, a także inne wskaźniki powiązane z fazami cyklu płciowego, jak na przykład aktywność żywieniową, przeżuwanie, liczbę oddechów i tempe-

raturę ciała. A następnie inteligentny algorytm, który ma wbudowany kalendarz hodowlany, bardzo precyzyjnie wyznacza termin rozpoczęcia rui i na tej podstawie wylicza optymalny okres inseminacji. W ten sposób precyzyjnie wykrywane są nawet ciche ruje zarówno w oborze wolnostanowiskowej, jak i u krów trzymanyh na uwięzi. Hodowca otrzymuje raport:

- o krowach w rui,
- o krowach z nieregularną rują,
- o domniemanym przerwaniu ciąży,
- o krowach niebędących w rui,
- o możliwych ciążach,
- zasuszenia i wycielenia,
- podsumowujący płodność.

Tego typu rozwiązania w zakresie monitorowania reprodukcji pozwalają na uniknięcie niepewności i niespójności przy ocenie występowania objawów rujowych u poszczególnych jałówek i krów. Optymalizacja momentu skutecznego zapłodnienia przy ograniczeniu nakładu pracy i czasu na wykrywanie zachowań rujowych umożliwia skrócenie okre-

Krowa przygotowuje się do narodzin cielęcia dużo wcześniej nim pojawią się widoczne objawy zbliżającego się porodu.



su międzywycieleniowego, co wpływa na wzrost produkcji mleka oraz poprawę uwarunkowań genetycznych stada.

Monitorowanie wycielenia

Okres okołowycieleniowy jest bardzo istotnym etapem w życiu krowy. Prawidłowy przebieg porodu i bezproblemowe wejście w laktację nie daje gwarancji, ale na pewno znacząco zwiększa szansę na dobrą produkcję mleka i zdrowotność. Precyzyjne określenie czasu nadchodzącego wycielenia nie tylko zmniejsza ryzyko dystocji, przedłużającego się porodu i związanego z tym bólu, ale również poprawia wskaźniki rozrodu w nadchodzącej laktacji.

Krowa przygotowuje się do narodzin cielęcia dużo wcześniej nim pojawiają się widoczne objawy zbliżającego się porodu. Przeżuwanie zaczyna się stopniowo obniżać na dwa tygodnie przed ocieleniem i drastycznie spada w dniu porodu. Jeżeli wszystko przebiega prawidłowo, krowa w ciągu tygodnia wraca do swojego wzorca przeżuwania. Jednak wiele czynników powoduje, że porody stają się coraz trudniejsze i szacuje się, że 20-30% ocieleni wymaga interwencji człowieka. U wysokowydajnych wieloródek istnieje prawdopodobieństwo rozwinięcia porażenia poporodowego, które najczęściej pojawia się 24 godziny od ocielenia. Pierwszym objawem jest odrętwienie, spadek przeżuwania i defekacji oraz obniżenie temperatury. Po kilku godzinach krowa kładzie się i całkowicie zanika przeżuwanie. Porażenie jest szczególnie niebezpieczne i wymaga szybkiej interwencji. Badania pokazują, że u krów o wydajności powyżej 9000 litrów mleka ryzyko porażenia wykosi około 10%.

Biosensory (przyczepione do ucha i ogona krowy) monitorują proces wycielenia i zalegania krów poprzez kontrolę ich aktywności fizycznej: czasu stania i leżenia oraz bezruchu w okresie przedporodowym i poporodowym. Oprócz tego kontrolują temperaturę oraz przeżuwanie. Przed samym porodem lub też w przypadku niepokojących parametrów hodowca otrzymuje SMS-a alarmowego.

Innym sposobem monitorowania wycielenia może być umieszczenie w żwaczu lub czepcu bolusa zaopatrzonego w sensory do pomiaru statusu picia wody, temperatury krwi oraz jej aktywności ruchowej. Najbardziej zaawansowane bolusy mierzą również pH płynu żwacza (3-4 czynności w jednym bolusie).

Monitorowanie stresu termicznego

Bydło najlepiej czuje się w przedziale temperatur od +16 do +22°C, który określany jest strefą obojętności cieplnej. Zwierzęta dobrze sobie radzą w niższych temperaturach, także ujemnych, natomiast mają problemy z termoregulacją w temperaturze powyżej +22°C. Dzieje się tak dlatego, ponieważ wytwarzanie mleka związane jest z uwalnianiem dużej ilości ciepła. Jeżeli warunki wokół zwierzęcia nie pozwalają na szybkie oddawanie ciepła, to wówczas dochodzi do przegrzania organizmu. W naszym klimacie z taką sytuacją hodowca ma do czynienia w okresie od wiosny do wczesnej jesieni, szczególnie, gdy w budynkach gospodarskich utrzymuje się wysoka wilgotność powietrza. Już w temperaturze +23°C i wilgotności 45% krowa o dużej wydajności zaczyna odczuwać skutki stresu cieplnego. Zwiększa się u niej temperatura ciała i rośnie liczba oddechów. Zwierzęta próbują sobie

radzić z przegrzaniem poprzez zmniejszenie aktywności, szukanie cienia lub przeciągów oraz mniejsze pobranie paszy, dyszenie i rzadsze przeżuwanie.

Pierwszym skutkiem stresu cieplnego jest obniżenie wydajności mleka o co najmniej 15-30%. Zmianie ulega także skład mleka – zmniejsza się poziom białka i tłuszczu, a rośnie ilość komórek somatycznych. U krów, które długotrwale przebywały w stresie cieplnym dochodzi do zaburzenia metabolizmu i funkcjonowania całego organizmu. Obserwuje się wówczas obniżenie płodności o 30%, trudniejsze jest wykrywanie rui, rośnie śmiertelność cieląt oraz spada odporność zwierząt.

Ze względu na to, że bydło ma słabe mechanizmy radzenia sobie ze stresem cieplnym, konieczna jest ciągła kontrola parametrów (temperatura, wilgotność, wentylacja) wewnątrz budynków inwentarskich oraz temperatury ciała zwierząt (mierzonej na uchu krowy lub w żwaczu), aby móc szybko reagować, gdy pojawiają się warunki wywołujące stres cieplny. Ponad to zestawienie komputerowe wyników pomiarów wykonanych bezprzewodowo przez sensory umieszczone w żwaczu lub czepcu (aktywności, picia wody i temperatury krwi) oraz ich zestawienie razem z wynikami pozyskiwanymi z czujników klimatycznych umieszczonych w oborze stanowi informację nie tylko o zagrożeniu stresem cieplnym, ale również pozwala na ogólną ocenę stanu zdrowia i uzyskanie dodatkowych informacji (określenie terminu rui i porodu).

Monitorowanie cyklu świetlnego

Światło odgrywa ogromną rolę w funkcjonowaniu organizmu bydła, ponieważ wpływa na:

- zdrowotność i samopoczucie
- dojrzewanie somatyczne i hormonalne
- cykl rozrodczy i płodność
- manifestowanie rui
- aktywność
- zainteresowanie otoczeniem
- pobieranie paszy.

Przyjmuje się, że dla krow, jałówek i cieląt tzw. dzień świetlny, kiedy oświetlenie na poziomie oczu przekracza 150 luksów, powinien trwać 16 godzin. Taki czas z dostępem do światła zapewnia dobry stan zdrowia zwierząt i optymalną produkcję. W Polsce najkrótszy dzień trwa 8, a najdłuższy 16 godzin, co oznacza, że przez większość roku zwierzęta przebywające w budynkach inwentarskich wymagają wydłużenia i kontrolowania dnia świetlnego. W wielu badaniach na krowach wykazano, że wydłużając czas oświetlenia do 16 godzin dziennie

uzyskano wzrost produkcji mleka od 10 do 15%. Natomiast jałówki osiągały dojrzałość 24 dni wcześniej, były wyższe i cięższe podczas porodu i dawały więcej energii skorygowanej w mleku (ECM) w ciągu pierwszej laktacji.

Monitorowanie produkcji mleka

Główną zaletą AMS w obszarze zarządzania stadem jest zmniejszenie pracochłonności produkcji mleka. Dodatkowym atutem automatycznych systemów doju jest możliwość wykorzystania sensorów monitorujących produkcję mleka, rozród, żywienie, pobranie paszy oraz zmiany masy ciała stanowiących szczegółowy zbiór informacji o każdej krowie, które trudno było uzyskać w konwencjonalnych systemach. Od tych najbardziej podstawowych dotyczących ilości

produkowanego mleka do tych opisujących skład chemiczny oraz jakość biologiczną. Odpowiednie moduły wykrywają w czasie rzeczywistym problemy, którym można zaradzić od razu, nie czekając na wyniki z laboratorium mleka przy mleczarni czy raporty wynikowe. Informacje przekazywane z hali udojowej wędrują do bazy danych i są poddawane analizie. Na podstawie raportów, wykresów oraz wskaźników, hodowca może dowiedzieć się wszystkiego na temat mleka z doju konkretnej krowy. Uzyskane informacje mogą być wykorzystywane do podejmowania decyzji dotyczących żywienia krow oraz monitorowania stanu zdrowotnego gruczołu mlekowego. Łatwy dostęp do tak szczegółowych informacji o każdym zwierzęciu daje możliwość bardziej precyzyjnego zarządzania stadem.



PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY

25 lat
razem



www.portalhodowcy.pl



Odwiedź nas na:

www.PortalHodowcy.pl

Inną korzyścią robotów udojowych jest możliwość zmiany frekwencji doju krów (w zależności od stadium laktacji, wielkości produkcji) bez konieczności dodatkowych nakładów siły roboczej oraz zgodnie z potrzebami fizjologicznymi krowy. Realną korzyścią takiego postępowania jest między innymi wzrost produktywności (2-12%) krów w szczycie laktacji, które dobrane są częściej niż dwukrotnie w ciągu doby.

Większość dostępnych na rynku systemów doju automatycznego oferuje również możliwość żywienia krów ustaloną dawką paszy treściwej z określoną częstotliwością, co może dawać wymierne korzyści. Przede wszystkim umożliwia dostosowanie dawki pokarmowej do zmieniających się w trakcie laktacji zarówno potrzeb produkcyjnych, jak i kondycji krów. Ponadto porcja smacznej paszy treściwej może być dodatkowym motywatorem zachęcającym zwierzęta do wejścia do robota udojowego.

Precyzyjne zadawanie paszy

Główną zaletą systemu zautomatyzowanego żywienia jest redukcja czasu wykonania tej czynności. Badania wskazują, że czas poświęcany żywieniu krów w takim systemie jest o 50% niższy niż w konwencjonalnym systemie zadawania pasz. Niewątpliwą zaletą jest również możliwość precyzyjnego, dawkowania wszystkich komponentów dawki i zadawania paszy zależnie od potrzeb zwierzęcia. W przypadku wysoko wydajnych zwierząt może to mieć odbicie w ich produktywności oraz zdrowotności. Kilkukrotne w ciągu doby podawanie paszy (przeciętnie ponad 7 razy) wpływa pozytywnie na pobranie paszy przez krowy. Możliwość automatycznego wydawania zwierzętom

racji pokarmowych kilka razy dziennie pomaga uniknąć przekarmienia lub niedokarmienia stada oraz zmniejsza problemy związane z metabolizmem zwierząt. Ponadto daje to oszczędności w stosowaniu najdroższych komponentów. Automatyczny system dystrybucji pasz można zintegrować z programem do zarządzania stadem, który integruje wszystkie urządzenia w gospodarstwie (dojarki, roboty udojowe, czujniki aktywności zwierzęcia), zbiera oraz przetwarza dane o każdym zwierzęciu w stadzie przez 24 godziny na dobę i 7 dni w tygodniu.

w czujniki rozpoznające rodzaj paszy. A w przypadku braku paszy lub danego jej rodzaju nadzorca systemu otrzymuje sygnał alarmowy.

Identyfikacja zwierząt

Sensory umieszczane w różnych miejscach na ciele krów (na kończynach, na szyi, czy w uchu), oprócz monitoringu, wykorzystywane są również do identyfikacji krów w halach udojowych, stacjach paszowych, czy bramkach selekcyjnych. Aplikacje mobilne pozwalają nie tylko na identyfikację danej krowy w oborze, ale

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**

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

również na precyzyjne określenie jej miejsca pobytu, co jest szczególnie przydatne w dużych obiektach.

Większa skala produkcji, mniejsze zasoby siły roboczej, wyższe wydajności mleka, spowodowane między innymi przez bardziej intensywne żywienie, utrzymywanie grupowe krów w oborach wolnostanowiskowych, wysokie tempo brakowania, zwiększona możliwość stresu cieplnego – to wszystko uzasadnia konieczność wprowadzania systemu monitoringu krów opartego na technologii inteligentnych biosensorów. ■

Literatura dostępna u autorów.



Mirosław Gabryszuk, Renata Gabryszuk
ITP-PIB w Falentach

Zarządzanie gnojowicą

Gnojowica stanowi cenne źródło składników pokarmowych dla roślin oraz korzystnie wpływa na właściwości fizykochemiczne i mikrobiologiczne gleb, jednakże rolnik stosując ten nawóz poniekąd ingeruje w środowisko naturalne. Dlatego też niezwykle istotne jest odpowiednie zarządzanie zarówno gnojowicą, jak i innymi stosowanymi nawozami w gospodarstwie, ażeby ograniczyć ilość biogenów (azotu, fosforu), które mogą być transmitowane z gospodarstwa, czy pola do przyległych ekosystemów.

Gnojowica, podobnie jak pozostałe nawozy naturalne, jest cennym materiałem, którym należy gospodarować efektywnie, aby wykorzystać zawarte w nim składniki pokarmowe i zminimalizować straty. Racjonalne gospodarowanie gnojowicą to nie tylko terminy i dawki, kiedy i w jakim czasie ją stosować. Proces ten jest znacznie szerszy i obejmuje wytworzenie gnojowicy w budynkach inwentarskich, składowanie oraz aplikację na polu, ponieważ w każdym z nich zachodzą straty składników nawozowych.

Termin oraz sposób stosowania gnojowicy

Gnojowicę na gruntach ornych można stosować w terminach określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2020 roku w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” (Tabela 1.). Program określa szczegółowo dopuszczalne terminy stosowania nawozów, uwzględnia-

jąc regiony prowadzenia upraw – dlatego każdy producent rolny powinien dokładnie zapoznać się z tym dokumentem. Wyżej określonych terminów nie stosuje się do nawożenia upraw pod osłonami oraz upraw kontenerowych.

Aby nawożenie gnojowicą było efektywne należy pamiętać o jej prawidłowym przygotowaniu. Przede wszystkim istotne jest jej staranne wymieszanie przed wypompowaniem, gdyż przechowywana w zbiornikach ulega rozwarstwieniu. Tylko gnojowica o jednolitej gęstości jest wartościowa i nadaje się do wylania na glebę. Ważne jest również jej równomierne rozprowadzenie zapobiegające nieregularnemu wzrostowi roślin. Najlepszym sposobem aplikacji gnojowicy jest stosowanie tego nawozu bezpośrednio pod powierzchnią warstwą gleby oraz jej wymieszanie z glebą, co zdecydowanie ogranicza straty azotu. Najlepiej

sprawdzają się w tym zakresie wozy asenizacyjne oraz urządzenia wprowadzające nawozy wprost do gleby.

Z kolei w przypadku pozostawienia gnojowicy na powierzchni gleby po upływie zaledwie 5 dni straty tego pierwiastka mogą dochodzić nawet do 30-35%. W gnojowicy rozlanej na polu bardzo szybko zachodzi bowiem proces nityfikacji, co prowadzi do strat azotu w efekcie przedostawania się azotanów do wód gruntowych. Wprowadzenie gnojowicy do gleby w ciągu kilku minut po zastosowaniu przyczynia się do ograniczenia emisji NH_3 na poziomie 70-90%. W przypadku wymieszania tego nawozu z glebą w czasie 4 godzin od aplikacji redukcja emisji NH_3 szacowana jest na poziomie 45-65%, a w ciągu 24 godzin – na poziomie 30%.

Należy mieć również na uwadze, że emisja amoniaku jest największa w ciepłych, suchych i wietrznych warunkach. Ale może ona zostać ograniczona poprzez optymalizację harmonogramu aplikacji. Zaleca się między innymi stosowanie nawozów w chłodnych i wilgotnych warunkach, wieczorami, gdy prędkość wiatru i temperatura są niższe, przed lub podczas lekkiego deszczu, jak również unikania aplikacji podczas ciepłych warunków pogodowych, szczególnie podczas okresów, w których słońce jest najwyżej, a więc promieniowanie słoneczne największe. W nowoczesnej formie może być to realizowane przez systemy zarządzania czasem aplikacji (ATMS – application timing management systems). Są to modele komputerowe, które obliczają ilości składników nawozowych traconych podczas stosowania nawozów naturalnych na podstawie średnich regionalnych warunków środowiskowych.

Straty amoniaku podczas stosowania gnojowicy można również zmniejszać poprzez rozcieńczanie tego nawozu wodą w stosunku 1:0,5-1,0, ponieważ rozcieńczona gnojowica łatwiej infiltrowuje do gleby, w związku z czym emisja NH_3 jest mniejsza. Minusem tego rozwiązania jest znaczne zwiększenie objętości rozprowadzanej cieczy. Dlatego zasadniczo zalecane jest rozcieńczanie gnojowicy do stosowania w systemach nawadniających. Innym sposobem jest zakwaszanie gnojowicy – podobnie jak w przypadku zakwaszania w zbiorniku magazynowym metoda polega na dodawaniu 96% kwasu siarkowego do gnojowicy w celu uzyskania pH poniżej 6. Zmiana pH powoduje zatrzymanie procesów odpowiedzialnych za powstawanie amoniaku. W przypadku zakwaszania gnojowicy w systemie „in field” jest to rozwiązanie mobilne.

Gnojowica powinna być stosowana przede wszystkim pod rośliny o długim okresie wegetacji, które najlepiej wykorzystują składniki pokarmowe zawarte w tym nawozie (kukurydza, ziemniaki, buraki cukrowe). Gnojowicę najlepiej aplikować wiosną, na nieobsianą glebę, ponieważ

ACTIPOST 360

POPRAW JAKOŚĆ OBORNIKA I GNOJOWICY



- ✓ Ochrona składników nawozowych
- ✓ Zapobieganie tworzenia się kożucha na gnojowicy i odcieków z obornika
- ✓ Przyspieszone przekompostowanie materii organicznej



Timac AGRO

ODŻYWIANIE
ZWIERZĄT

pl.timacagro.com

Tab. 1. Terminy stosowania gnojowicy na gruntach rolnych

Rodzaj gruntów	Termin stosowania ³
Grunty orne ^{1,2}	1 marzec – 20 październik
Grunty orne na terenie gmin objętych wykazem stanowiącym załącznik nr 2 do Programu ^{1,2}	1 marzec – 15 październik
Grunty orne na terenie gmin objętych wykazem stanowiącym załącznik nr 3 do Programu ^{1,2}	1 marzec – 25 październik
Uprawy trwałe	1 marzec – 31 październik
Uprawy wieloletnie	
Trwałe użytki zielone	

1. Terminy określone w tabeli nie dotyczą podmiotów, które będą zakładać uprawy jesienią po późno zbieranych przedplonach, buraku cukrowym, kukurydzy lub późnych warzywach; dopuszczalna dawka azotu w wieloskładnikowych nawozach dla zakładanych upraw nie może przekroczyć dawki 30 kg N/ha; należy szczegółowo udokumentować termin zbioru, datę stosowania nawozu, zastosowane nawozy i ich dawkę oraz termin siewu jesiennej uprawy.

2. Terminy określone w tabeli nie dotyczą podmiotów, które nie mogły dokonać zbiorów lub nawożenia z uwagi na niekorzystne warunki pogodowe, w szczególności nadmierne uwilgotnienie gleby; dla tych podmiotów termin graniczny stosowania nawozów to dzień 30 listopada.

3. Terminów określonych w tabeli nie stosuje się do nawożenia upraw pod osłonami oraz upraw kontenerowych.

wykazuje ona szybkie działanie ze względu na to, że większość substancji nawozowych znajduje się w formie mineralnej. Należy jednak pamiętać, że stosowanie gnojowicy w terminach znacznie wyprzedzających siew lub sadzenie roślin może doprowadzić do strat azotu, a w przy-

padku gleb lekkich również strat potasu w wyniku jego wymywania w głąb profilu glebowego. Niezależnie od wskazanych terminów zabrania się stosowania gnojowicy podczas wegetacji roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi.

Poziom produkcji oraz dawkowanie gnojowicy

Potrzeby nawozowe roślin to różnica między ich potrzebami pokarmowymi a ilością składników pokarmowych, którą mogą pobrać z gleby, zalewów lub innych źródeł (np. wiązanie azotu przez rośliny bobowate). Potrzeby nawozowe określają więc ile składników i w jakiej formie należy zastosować, aby uzyskać zakładany plon. Nieodpowiednie, zwłaszcza nadmierne dawki gnojowicy nie są uzasadnione, ani ze względów ekonomicznych, ani ekologicznych. Składniki nawozowe, głównie azot i fosfor mogą zostać wymyte w głąb profilu glebowego, stanowiąc poważne źródło zanieczyszczeń rolniczych gleb i wód. Według „Ustawy o nawozach i nawożeniu” dawki gnojowicy powinny wynikać z zawartości w niej azotu. Aby racjonalnie i zgodnie z przepisami wykorzystać gnojowicę konieczne jest wyznaczenie dopuszczalnej i optymalnej dawki tego nawozu. Dawka dopuszczalna to taka, w której ilość wnoszonego azotu w ciągu roku nie przekracza 170 kg azotu całkowitego na 1 ha użytków rolnych (jeżeli nie jest stosowany jednocześnie inny nawóz naturalny), czyli 20-45 m³/ha gnojowicy w ciągu roku.

Dawka optymalna w zależności od wymagań pokarmowych roślin i zasobności gleby może być mniejsza od dawki dopuszczalnej. Stosując często i w dużych dawkach gnojowicę należy również zwrócić uwagę na zasobność gleb w fosfor, którego nadmierna akumulacja może stwarzać zagrożenie dla środowiska wodnego.

Dawki gnojowicy należy ustalać według zawartości działającego azotu, a jego zawartość oblicza się poprzez pomnożenie zawartości azotu całkowitego przez równoważnik na-



Straty amoniaku podczas stosowania gnojowicy można zmniejszać poprzez rozcieńczanie nawozu wodą w stosunku 1:0,5-1,0. Rozcieńczona gnojowica łatwiej infiltrowuje do gleby

Tab. 2. Plan nawożenia azotem w poszczególnych grupach gospodarstw

Rodzaj gospodarstwa		Obowiązkowe praktyki
Małe	do 10 ha UR lub do 10 DJP w gospodarstwie	■ stosowanie terminów nawożenia i składowania nawozów naturalnych zgodnie z Programem ■ nabycie nawozu naturalnego np. od sąsiada musi być udokumentowane pisemną umową
Średnie	powyżej 10 ha UR lub powyżej 10 DJP w gospodarstwie	■ prowadzenie ewidencji zabiegów agrotechnicznych związanych z nawożeniem azotem ■ opracowanie maksymalnych dawek azotu lub dobrowolnie planu nawożenia azotem
Duże	powyżej 100 ha UR lub powyżej 50 ha upraw intensywnych lub powyżej 60 DJP w gospodarstwie	■ prowadzenie ewidencji zabiegów agrotechnicznych związanych z nawożeniem azotem ■ opracowanie planu nawożenia azotem
Bardzo duże	prowadzą chów lub hodowlę drobiu powyżej 40 000 stanowisk lub chów lub hodowlę świń powyżej 2 000 stanowisk dla świń o wadze ponad 30 kg lub 750 stanowisk dla macior	■ prowadzenie ewidencji zabiegów agrotechnicznych związanych z nawożeniem azotem ■ opracowanie planu nawozowego opartego o analizę gleby oraz zatwierdzonego przez stację chemiczno-rolniczą, którego kopię należy przesłać do wójta, burmistrza lub prezydenta miasta oraz do wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska właściwego ze względu na położenie gruntów nie później niż do dnia rozpoczęcia stosowania nawozów

wozowy. W przypadku gnojowicy wynosi on 0,5 dla terminu jesiennego i 0,6 dla wiosennego.

Wielkość rocznej dawki gnojowicy do nawożenia użytków rolnych ustala się w następujący sposób:

1. Należy obliczyć ilość gnojowicy wytwarzanej w gospodarstwie rolnym oraz ilość azotu w gnojowicy. Obliczeń tych należy dokonać na podstawie stanów średniorocznych zwierząt gospodarskich obliczonych zgodnie z załącznikiem nr 4 do Programu oraz średniej rocznej wielkości produkcji gnojowicy i koncentracji azotu zawartego w gnojowicy określonych w załączniku nr 6 do Programu.
2. Następnie należy zaplanować sposób dystrybucji nawozów naturalnych w taki sposób, aby w ciągu roku nie przekroczyć dopuszczalnej dawki azotu z nawozów naturalnych w czystym składniku wynoszącej 170 kg N/ha użytków rolnych, przy czym dopuszczalna dawka nawozu naturalnego = 170 kg N/ha: zawartość N kg/t.

Produkcję gnojowicy w gospodarstwie obliczamy w okresie rocznym. Kolejność obliczeń jest następująca:



Silny środek do redukcji kożucha i osadu

- ✓ Przystosowany do procesów tlenowych, beztlenowych i względnie tlenowych
- ✓ Można stosować na wilgotną wierzchnią warstwę kożucha
- ✓ Zapewnia 80% szybszy rozkład gnojowicy
- ✓ Podnosi wartość nawozową gnojowicy
- ✓ Redukuje odory



W sklepie www.farmino.pl
z kodem: HODOWCA2023
otrzymasz RABAT
Promocja ważna do 30.04.2023.

20%

 **Masz pytania?**
Skontaktuj się. **+48 784 570 464**
sklep@farmino.pl

- ustalenie średniorocznych stanów zwierząt,
- obliczenie rocznej produkcji gnojowicy,
- wybór współczynnika koncentracji,
- z rocznej produkcji gnojowicy obliczamy ilość azotu zawartego w tym nawozie,
- obliczamy średnią zawartość N w gnojowicy,
- obliczamy maksymalną wielkość zastosowania gnojowicy na 1 ha,
- przeliczamy azot z gnojowicy na azot działający.

W przypadku przekazywania gnojowicy obliczenia ilości nawozu naturalnego wytwarzanego w gospodarstwie rolnym i przeznaczonego do przekazania oraz ilości azotu w gnojowicy dokonuje przekazujący. W przypadku przekazywania gnojowicy, podmiot przyjmujący gnojowicę stosuje koncentrację zawartego azotu z załącznika nr 6 do „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” (Dz. U. 2020 poz. 243) albo stosuje koncentrację zawartego azotu zgodnie z informacją o składzie nawozu naturalnego otrzymaną od przekazującego (jeżeli podmiot przekazujący gnojowicę przeprowadził badanie zawartości azotu w odchodach zwierzęcych) lub stosuje koncentrację zawartego azotu na podstawie wyników badania zawartości azotu w gnojowicy wykonanego przez przyjmującego nawóz naturalny.

Przy ustalaniu dawki składników pokarmowych, które są wnoszone do gleby w postaci gnojowicy, należy uwzględnić wszystkie źródła ich dopływu łącznie ze składnikami pokarmowymi dostarczającymi w postaci innych nawozów naturalnych oraz nawozów mineralnych.

Plan nawożenia azotem

W celu ograniczenia nadmiernego nawożenia azotem „Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” wskazuje podmioty, które są zobowiązane do wykonywania planów nawożenia azotem (Tabela 2). Plan opracowuje się odrębnie dla każdej działki rolnej i przechowuje w gospodarstwie rolnym przez okres

3 lat. Program wprowadził obowiązek posiadania planu nawożenia także przez podmiot nabywający gnojowicę od gospodarstw wielkotowarowych. Przygotowując plany nawozowe gospodarstwa w zakresie dawek i terminów stosowania nawozów trzeba pamiętać, że skład gnojowicy jest bardzo zmienny w zależności od gatunku, wieku i grupy technologicznej zwierząt, ich żywienia, a także stopnia rozcieńczenia gnojowicy wodą. Przeciętnie z 1 m³ gnojowicy wnosi do gleby do 4 kg azotu, 3 kg fosforu, 4 kg potasu oraz 3 kg wapnia i 1 kg magnezu. Należy również pamiętać, że ilość wniesionych składników (głównie azotu) nie jest równa ich wykorzystaniu.

Natomiast podmiot, który nie jest obowiązany do opracowania planu nawożenia azotem, powinien posiadać obliczenia maksymalnych dawek

azotu. Wymagane jest stosowanie gnojowicy w takich dawkach, aby nie przekraczać maksymalnych ilości azotu działającego ze wszystkich źródeł, dla plonów uzyskiwanych w warunkach uregulowanego odczynu gleby, zbilansowanego nawożenia azotem, fosforem i potasem (NPK). Ponadto Program nakłada obowiązek prowadzenia ewidencji zabiegów agrotechnicznych związanych z nawożeniem azotem na prowadzących działalność rolniczą i posiadających plan nawożenia azotem albo obliczenia maksymalnych dawek azotu, jeśli działalność prowadzona jest na powierzchni większej lub równej 10 ha użytków



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

Sklep internetowy www.geneusklep.pl

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

• POIDŁA • WYGRODZENIA • KURTYNY • POMPY DO GNOJOWICY

rolnych lub utrzymuje się zwierzęta gospodarskie w liczbie większej lub równej 10 DJP według stanu średniorocznego.

Przechowywanie gnojowicy

Podmioty prowadzące produkcję rolną oraz podmioty prowadzące działalność, o której mowa w art. 102 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne są zobowiązane do zapewnienia bezpiecznego dla środowiska przechowywania gnojowicy, która jest wytwarzana w gospodarstwie rolnym lub przyjęta od innego gospodarstwa rolnego, przez okres, w którym nie jest możliwe jej rolnicze wykorzystanie. Wymaga to zapewnienia zbiorników o odpowiedniej pojemności, które powinny posiadać szczelne dno i ściany w celu uniemożliwienia przedostawania się odcieków do wód i gruntu. Zbiorniki te powinny być przykryte osłonami elastycznymi lub pływającymi w celu ograniczenia emisji amoniaku. Azot zawarty w gnojowicy występuje w połowie w postaci związków organicznych, a pozostałą część stanowią związki amonowe. Podczas fermentacji zachodzącej w gnojowicy organiczne związki azotu przechodzą proces amonifikacji z wytworzeniem formy amonowej azotu, stąd też straty tego pierwiastka wynikają głównie z gazowych strat w formie amoniaku. Przyczynia się do tego również od-

Tab. 3. Odległości, jakie należy zachować od wód powierzchniowych w trakcie nawożenia gnojowicą gruntów rolnych położonych na terenach zlokalizowanych w sąsiedztwie tych wód (Dz. U. 2020)

Rodzaj wód powierzchniowych		Odległość od wód powierzchniowych ^{1, 2}	
		teren płaski lub o małym nachyleniu	teren o dużym nachyleniu
Brzeg jezior i zbiorników wodnych	o powierzchni do 50 ha	10 m	15 m
	o powierzchni powyżej 50 ha	20 m	25 m
Cieki naturalne		10 m	15 m
Rowy (z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m liczonej na górnej krawędzi brzegu rowu)			
Kanały			
Ujęć wody (jeżeli nie ustanowiono strefy ochronnej na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, z późn. zm.))		20 m	25 m
Obszary morskiego pasa nadbrzeżnego			

1. Jeżeli na gruntach rolnych występuje uprawa roślin, odległości określone w tabeli mogą zostać zmniejszone o połowę w przypadku stosowania nawozów za pomocą urządzeń aplikujących je bezpośrednio do gleby.
2. Jeżeli na gruntach rolnych występuje uprawa roślin, odległości określone w tabeli mogą zostać zmniejszone o połowę w przypadku podzielenia pełnej dawki gnojowicy co najmniej na 3 równe dawki, przy czym odstęp między zastosowaniem tych dawek nawozu nie może być krótszy niż 14 dni.

czyn gnojowicy, który w czasie jej przechowywania przechodzi w lekko alkaliczny. Dlatego też emisję amoniaku podczas magazynowania tego nawozu można też skutecznie zmniejszyć poprzez zakwaszanie gnojowicy w zbiorniku. Metoda polega na

tacji zachodzącej w gnojowicy organiczne związki azotu przechodzą proces amonifikacji z wytworzeniem formy amonowej azotu, stąd też straty tego pierwiastka wynikają głównie z gazowych strat w formie amoniaku. Przyczynia się do tego również od-



Magazynuj gnojówkę lub gnojowicę nowocześnie bezpiecznie opłacalnie

Zbiorniki stalowe z blachy falistej z 15 letnią gwarancją!
Granite® HDX | Safe+™

www.zawada.tech | 77 5443202





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

dodawaniu 96% kwasu siarkowego do gnojowicy w celu uzyskania pH poniżej 6.

Pojemność zbiorników na gnojowicę powinna umożliwiać przechowywanie jej przez okres 6 miesięcy. Dotyczy to podmiotów prowadzących chów lub hodowlę zwierząt gospodarskich w liczbie większej niż 210 DJP, w tym podmiotów prowadzących chów lub hodowlę drobiu powyżej 40 000 stanowisk lub chów lub hodowlę świń powyżej 2 000 stanowisk dla świń o wadze ponad 30 kg lub 750 stanowisk dla macior.

Natomiast podmioty prowadzące chów lub hodowlę zwierząt gospodarskich w liczbie mniejszej lub równej 210 DJP mają obowiązek zapewnić przechowywanie gnojowicy w szczelnych zbiornikach o pojemności umożliwiającej gromadzenie co najmniej 4-miesięcznej produkcji tego nawozu oraz dostosować pojemność posiadanych miejsc do przechowywania nawozów naturalnych do wymogów określonych w Programie, w terminie do dnia 31 grudnia 2024 roku.

Podmioty przyjmujące gnojowicę na podstawie umowy powinny posiadać, w chwili przyjmowania tego nawozu, odpowiednią pojemność posiadanych miejsc do przechowywania gnojowicy w bezpieczny dla środowiska sposób, zapobiegający przedostawaniu się odcieków do wód i gruntu.

Obliczenie wymaganej pojemności zbiorników do przechowywania nawozów naturalnych poprzedza sporządzenie obrotu stada, obliczenie przelotowości zwierząt gospodarskich w grupie technologicznej, a następnie wyliczenie stanów średniorocznych. Wyliczone stany średnioroczne zwierząt gospodarskich przelicza się na DJP. Sposób sporządzania obrotu stada, obliczania sztuk przelotowych zwierząt gospodarskich i stanu średniorocznego tych zwierząt został określony w załączniku nr 4 do Programu.

Sposób obliczania wymaganej pojemności zbiorników do przechowywania gnojowicy został określony w załączniku nr 5 do Programu. W przypadku gdy wytworzona w gospodarstwie rolnym gnojowica podlega procesom technologicznym prze-

**thye-lokenberg**

www.thye-lokenberg.pl

PRODUCENT BETONOWYCH PODŁÓG RUSZTOWYCH

podłogi rusztowe dla trzody



podłogi rusztowe dla bydła



podciągi



podłogi rusztowe dla przechowalni



płyty legowiskowe



zbiorniki na gnojowicę



silosy przejazdowe



NOWE PRODUKTY JUŻ W SPRZEDAŻY

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

550/18

tworzenia lub przekazaniu, wymagana pojemność zbiorników przechowywania gnojowicy może ulec stosownemu zmniejszeniu.

Gospodarowanie gnojowicą w pobliżu cieków i otwartych zbiorników wodnych

Zwierząt inwentarskich nie należy wypasać w pasie wzdłuż cieków i w pobliżu zbiorników wodnych oraz nie wolno dopuszczać, aby piły z nich wodę, ponieważ zwierzęta mając bezpośredni dostęp do cieków, niszczą brzegi i skarpy. Zdeptana wówczas gleba staje się podatna na erozję, a woda w cieku może zostać bezpośrednio zanieczyszczona odchodami. Dlatego też ciek i zbiorniki wodne powinny być odgródzone od pastwiska. Korzystnym również rozwiązaniem w pobliżu cieków i zbiorników wodnych jest stosowanie kośnopastwiskowego systemu gospodarowania na użytkach zielonych.

W przypadku gruntów rolnych zlokalizowanych w pobliżu wód powierzchniowych, podczas nawożenia gnojowicą należy przestrzegać zalecanych odległości od tych wód (Tabela 3).

Nie wolno myć sprzętów do aplikacji gnojowicy oraz rozlewać wody z ich mycia w odległości mniejszej niż 25 m od brzegu zbiorników wodnych, jezior, cieków naturalnych, rowów, kanałów, ujęć wody, jeżeli nie ustanowiono strefy ochronnej na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne oraz obszarów morskiego pasa nadbrzeżnego.

Zabronione jest przechowywanie gnojowicy w odległości mniejszej niż 25 m od:

- studni lub ujęć wód, jeżeli nie ustanowiono strefy ochronnej na pod-

stawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne

- linii brzegu wód powierzchniowych oraz pasa morskiego.

Zasady stosowania gnojowicy na obszarach wysokiego ryzyka

Obszary wysokiego ryzyka są to obszary szczególnie narażone na duże niebezpieczeństwo szybkiego transportu substancji rozpuszczonych lub zawieszonych do cieków. Największe straty azotu i fosforu występują wraz z erozją cząstek glebowych i w wyniku zmywania składników mineral-

nych z gleb zasobnych w te składniki. Ryzyko wymywania zwiększa się w przypadku stosowania gnojowicy rok po roku na te same tereny. Aby przeciwdziałać stratom, nawożenie należy dostosować do zapotrzebowania uprawianych roślin na azot i fosfor oraz zasobności gleb w te składniki, przy czym w dawkach nawozów trzeba uwzględniać ilość składników mineralnych dostarczanych łącznie w nawozach naturalnych i mineralnych. Należy mieć również na uwadze, że zmniejszanie się rezerw fosforu glebowego jest procesem powolnym i stopniowym. W razie dużego nagromadzenia fosforu

Stallkamp

- zbiorniki i komory fermentacyjne ze stali szlachetnej
- mieszadła
- pompy
- separatory



www.stallkamp.pl

Erich Stallkamp Polska Sp. z o.o.
Noskowo 1 • 76-122 Wrzeźnica

☎ 59 810 75 91
✉ info@stallkamp.pl

w glebie osiągnięcie w niej oczekiwanej mniejszej zasobności może nastąpić dopiero po dłuższym czasie (>10 lat).

Należy także pamiętać, że gleby organiczne (>20% materii organicznej) wymagają szczególnej ostrożności i na takich glebach dawkę gnojowicy należy zmniejszyć. Również szczególną ostrożność w stosowaniu nawozów zaleca się na glebach gliniastych, szczególnie w okresie suszy. Należy mieć także na uwadze, że aplikacja gnojowicy późną jesienią może poważnie zwiększyć ryzyko wymycia substancji odżywczych nawet bezpośrednio do cieków, szczególnie podczas intensywnych opadów.

Poza tym zabronione jest stosowanie gnojowicy na glebach:

- zamrzniętych (za glebę zamrzniętą nie uznaje się gleby, która rozmarza co najmniej powierzchniowo w ciągu dnia),
- zalanych wodą,
- nasyconych wodą,
- pokrytych śniegiem,
- odłogowanych (przed planowanym zakończeniem odłogowania dopuszcza się zastosowanie gnojowicy jesienią),
- bez okrywy roślinnej, które są położone na stokach o nachyleniu większym niż 10 procent.

Unikanie stosowania gnojowicy na terenach wysokiego ryzyka ogranicza uruchamianie i transport zanieczyszczeń z gruntów rolnych do wody, szczególnie na obszarach położonych w pobliżu cieków. W przypadku nawożenia gnojowicą terenów położonych na terenach o dużym nachyleniu w kierunku wód powierzchniowych należy bezwzględnie przestrzegać zalecanych odległości od tych wód. Zabronione jest również stosowanie gnojowicy na terenach w sąsiedztwie strefy ochronnej źródeł i ujęć wody, brzegu wód

powierzchniowych, kąpielisk zlokalizowanych na wodach powierzchniowych oraz obszarów morskiego pasa nadbrzeżnego w odległościach mniejszych niż zalecane (Tabela 3).

Ponadto stosując gnojowicę na gruntach ornych o dużym nachyleniu należy dokonać bezpośredniej aplikacji do gleby, a w okresie wegetacyjnym roślin uprawnych – stosować ją przy największym zapotrzebowaniu roślin na azot. Na takich terenach należy uprawiać działkę rolną w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku, stosując odkładanie skiby w górę stoku, o ile pozwala na to wielkość i usytuowanie tej działki rolnej lub przy zastosowaniu konserwujących systemów uprawy zapobiegających wymywaniu, takich jak uprawa uproszczona, uprawa uproszczona pasowa lub uprawa zerowa, z tym że nie dotyczy to działki rolnej mniejszej niż 1 ha, na której stosuje się uproszczony system uprawy.

Redukcja składników nawozowych w gnojowicy poprzez odpowiednie żywienie zwierząt

Zwierzętom gospodarskim często podaje się dawki żywieniowe, zawierające ponadnormatywne dla ich potrzeb ilości azotu i fosforu, zakładając, że takie postępowanie chroni przed obniżeniem produkcji. W rzeczywistości zwierzęta nie wykorzystują nadmiarowych ilości azotu i fosforu, wydalają je z kałem i moczem, co prowadzi do większej zawartości tych składników w gnojowicy. Nadmiar azotu jest wydalany z moczem w postaci mocznika, co zwiększa ryzyko strat amoniaku. Dlatego też odpowiednie zbilansowanie składników pokarmowych w paszy jest kluczowym czynnikiem, zapewniającym zdrowie zwierząt i wymagania produkcyjne, a jednocześnie

minimalizującym negatywny wpływ na środowisko.

Dostosowanie diety do wymagań zwierząt może znacząco zmniejszyć ilość N i P w wydalanych odchodach, a więc i również w gnojowicy. W produkcji zwierzęcej występuje niewielkie wykorzystanie składników nawozowych, ponieważ tylko mała część tych składników dostarczanych zwierzętom wraz z paszą jest przez nie przetwarzana na takie produkty, jak mięso, czy mleko. Efektywność wykorzystania tych składników zależy od typu zwierząt i składnika. W odniesieniu do azotu wynosi ona w granicach 13-28% w przypadku krów mlecznych oraz 4-10% bydła mięsnego. Rzeczywiste wartości mogą różnić się także w zależności od wieku zwierząt. W odniesieniu do fosforu wartości te wynoszą odpowiednio 14 i 39%. Ważna jest również faza cyklu rozrodczego: więcej N i P jest zatrzymywane przez zwierzęta w okresie laktacji niż w okresie pozalaktacyjnym.

Bilansowanie dawek pokarmowych stwarza szansę na zapewnienie zdrowia zwierząt i wymagań produkcyjnych, a jednocześnie minimalizację negatywnego wpływu na środowisko. Na przykład zmniejszenie zawartości fosforu w dawce pokarmowej krów mlecznych z 0,48 do 0,38% może spowodować 30-35-procentowe zmniejszenie wydalanego fosforu bez negatywnego wpływu na produkcję mleka lub zdolności rozrodcze.

W intensywnym opasie bydła zalecane jest żywienie wielofazowe, w którym komponenty dawki oraz jej skład chemiczny zmieniają się, tak aby jej skład ściśle i precyzyjnie pokrywał aktualne zapotrzebowanie pokarmowe zwierząt w określonych fazach cyklu produkcyjnego. Metoda ta polega na zmniejszeniu nadmiaru białka w diecie, która zazwyczaj ustalana jest jednorazowo na cały czas opasu.

W uproszczonej metodzie żywienia fazowego bydła mięsnego zwierzęta żywione są dwoma rodzajami dawek podawanych w postaci TMR-u zadawanego dwukrotnie w ciągu dnia. Pierwsza dawka zawierająca 13-13,5% białka ogólnego skarmiana jest przez okres do 120-180 dni opasu, dawka druga – w ostatnich 28-56 dniach, zawiera 9-11% białka ogólnego.

Inną metodą ograniczania strat azotu jest stosowanie w żywieniu bydła białka chronionego. Wysoko strawne białko dostarczone jest wprost do jelita i tu wchłonięte wprost do organizmu. Zadaniem białka chronionego jest zwiększenie puli aminokwasów wchłanianych w jelicie cienkim krów, co prowadzi do ograniczenia strat azotu z niestrawionego na poziomie żwacza białka, wydalanego z kałem i moczem. Udział białka nieulegającego degradacji w żwaczu w puli białka ogólnego, powinien wynosić 35-40%. W tym celu stosowane są wysoko-białkowe komponenty paszowe, podane uprzednio odpowiednim procesom technologicznym, takim jak oddziaływanie temperaturą i ciśnieniem, reaktywnym cukrem – ksylozą, czy otoczkowaniu. Najlepsze źródło białka chronionego dostarczają aminokwasy w proporcjach, które w połączeniu z białkiem mikrobiologicznym najbardziej odpowiadają profilowi aminokwasów w mleku krowy.

Według danych pochodzących z różnych badań naukowych, zastosowanie związków taninowych w żywieniu bydła pozwala na redukcję emisji amoniaku od 24 do 56%, w zależności od źródła ich pochodzenia oraz docelowej grupy produkcyjnej zwierząt. Taniny dodane lub dostępne

w naturalnej formie (w odpowiednich materiałach paszowych) wiążą się z białkiem w postaci kompleksów w treści żwacza. Połączenia te nie są rozkładane przez mikroflorę żwacza i dopiero pod wpływem kontaktu z treścią ksiąg i enzymów trzustkowych w jelicie cienkim, ulegają takiemu rozdzieleniu. Uwolnione w ten sposób aminokwasy podlegają wchłanianiu w jelicie. Wyniki wielu badań wskazują również na pozytywny wpływ dodatku tanin na zwiększenie ilości metioniny dostępnej jelitowo. Efektem jest wyższa mleczność oraz zwiększenie zawartości białka w mleku. Taniny wywierają również wpływ na florę bakteryjną, zapobiegają chorobom jelitowym oraz wpływają na poprawę przemiany materii.

Uzdatnianie gnojowicy

Składowanie i obróbka gnojowicy wymagają zaangażowania znacznych

środków finansowych i wiąże się z wieloma wyzwaniami technologicznymi. Jednym z najtrudniejszych zagadnień związanych z gnojowicą jest problem jej niejednorodności, co objawia się powstawaniem „kożucha” i osadów. Ich usuwanie jest bardzo uciążliwe i kosztowne. Poprzez gnojowicę mogą być również przenoszone do gleby patogeny takie jak np. salmonella, czy też bakterie coli, które następnie wywołują wtórne zakażenia mikrobiologiczne. Innym problemem są gazy odorowe, które negatywnie wpływają na dobrostan zwierząt znacznie obniżając efektywność hodowli. Również ograniczenie wydzielania amoniaku, metanu, oraz tlenków azotu podczas bieżącej produkcji i gromadzenia gnojowicy jest wyzwaniem dla hodowcy.

Procesy związane z obróbką i podniesieniem parametrów użytkowych gnojowicy skutecznie usprawnia dodatek preparatów mikrobiologicznych opartych na technologii „efektywnych mikroorganizmów”. Dodatek takich mikroorganizmów umożliwia:

- upłynnienie gęstej gnojowicy,
- redukcję kożucha i osadów,
- zmniejszenie emisji gazów odorowych.

Preparaty mikrobiologiczne można podawać zwierzętom razem z paszą lub wodą w formie probiotyku oraz dodawać bezpośrednio do gnojowicy. Producenci zalecają również spryskiwanie nimi wybiegów oraz pomieszczeń, w których przebywają zwierzęta w celu zahamowania procesów gnilnych. ■

Literatura dostępna u autorów.



ŁUKOMET
www.lukomet.pl
Calowanie 91a 05-480 Karczew
tel. +48 22 7807687 fax +48 22 7806355
e-mail: lukomet@lukomet.pl

- Miksery
- Separatory
- Pompy do gnojowicy
- Elementy wyposażenia zbiorników magazynowych, osprzęt, akcesoria
- Wypychacz obornika

PROJEKTOWANIE • KOMPLETACJA • DORADZTWO • SERWIS

SKUP I UBÓJ BYDŁA



AGR STAR

tel. 81 852 32 23
www.agrostar.info

OWALCZYK
UBOJNIA ZWIERZĄT RZEŻNYCH

tel. 695 999 395
www.zmkowalczyk.pl

MC KEEN-BEEF

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

KOJS

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

FOODWORKS poland
An OSI Group Company

tel. 65 619 43 50
www.foodworks.pl

SOKOŁÓW

tel. 25 640 83 34
www.sokolow.pl



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

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



Zapraszamy do współpracy rolników i producentów:

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

PONAD 25 LAT NA RYNKU



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

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



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

- rozbiór ćwierci wołowych na elementy kulinarne
- sprzedaż ćwierci 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
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
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 Chróścina 3a
56-200 Chróścina
tel. 65 619 43 50
e-mail: CH.Kontraktacja@osieurope.com
www.foodworks.pl

SKUP BYDŁA

Oferujemy:

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



Zeskanuj kod QR i znajdź swojego specjalistę na mapie:

An **OSI** 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
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**

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



ZAMÓW
ONLINE



**STUDENCI,
SZKOŁY
i SENIORZY
PŁACA
MNIJ***

50% ZNIŻKI
po okazaniu legitymacji

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

HODOWCĘ BYDŁA

115
ZŁ/ROK

Z prenumeratą
co roku
PREZENT

TRÓJDZIELNY KALENDARZ



Pro Agricola Sp. z o.o.
ul. Puławska 39, lok. 30, 02-508 Warszawa
nr rachunku odbiorcy
10 8857 1067 3001 0009 8179 0001

kwota

tytułem*

- ☐ Prenumerata roczna HB
☐ Prenumerata roczna premium HB
☐ Prenumerata roczna STUDENT/SENIOR

*Właściwe zakreślić

NIP

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

Niniejszym wyrażam zgodę na wykorzystywanie powyższych danych osobowych przez firmę Pro Agricola Sp. z o.o., ul. Puławska 39, lok. 30, 02-508 Warszawa w celu zrealizowania zamówienia, zgodnie z Ustawą o Ochronie Danych Osobowych (Dz. U. Nr 133, poz. 983 z 1997r.).

czytelny podpis zleceniodawcy

Nazwa firmy / Imię, nazwisko i adres zleceniodawcy

nazwa odbiorcy

Pro Agricola Sp. z o.o.

ul. Puławska 39, lok. 30, 02-508 Warszawa

nr rachunku odbiorcy

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

W

P

PLN

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

nazwa firmy / imię i nazwisko zleceniodawcy

kod pocztowy

mięscowosc

ulica

telefon (pole obowiązkowe)

NIP zleceniodawcy

tytułem

Opłata:

data i podpis zlecającego

Odcinek dla banku odbiorcy

Podpis

Opłata

OFERTA DOMU WYDAWNICZEGO PRO AGRICOLA



Hodowca Bydła

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

cena prenumerat: 115 zł

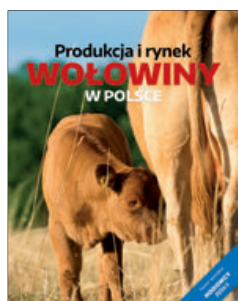
Hodowca Trzody Chlewnej

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

cena prenumerat: 85 zł



PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY



Produkcja i rynek wołowiny w Polsce

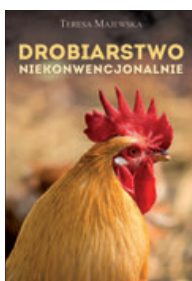
NUMER SPECJALNY HODOWCY BYDŁA

cena: 59 zł

rok wydania: 2017

ilość stron: 300

koszt wysyłki: 10 zł



Drobiarstwo niekonwencjonalnie

wydanie II – uzupełnione

cena: 32 zł

rok wydania: 2018

dodruk: 2021

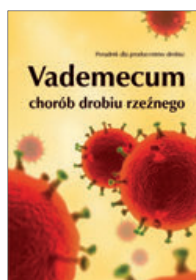
ilość stron: 208

koszt wysyłki: 5 zł



OptiPasz Program optymalizacji pasz

cena: 2 323,47 zł | rok wydania: 2016



Vademecum chorób drobiu rzeźnego

cena: 30 zł

cena dla prenumeratorów: 23 zł

rok wydania: 2013

ilość stron: 104

koszt wysyłki: 5 zł



Nowoczesna produkcja kurcząt brojlerów

cena: 35 zł

cena dla prenumeratorów: 25 zł

rok wydania: 2011

ilość stron: 245

koszt wysyłki: 10 zł



Katalog Firm Paszowych XI edycja 2019

cena: 70 zł

ilość stron: 336

koszt wysyłki: 10 zł



Katalog Branżowy Trzoda Chlewna II edycja 2022

cena: 70 zł

ilość stron: 376

koszt wysyłki: 10 zł



Katalog Firm Drobiarskich V edycja 2021/2022

cena: 70 zł

ilość stron: 406

koszt wysyłki: 10 zł

WYDAWNICTWA ROLNICZE DO ZAKUPU W REDAKCJI



Żywność 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, www.biolab.pl

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

www.biolab.pl

SLW BIOLAB

Najlepszy krok w Nowy Rok!

Zadbaj o dobrostan
cieląt w 2023 roku!



Zakup 16 worków
Mleko Super Stado

=
**WIADERKO
ZE SMOCZKIEM
MILKBAR**



Zakup 10 worków
Vomilk Biały lub Vomilk Len

=
**SMOCZEK
Z ADAPTEREM
MILKBAR**



Zakup wiaderka
Pulmatop Super Stado

=
**DERKA
DLA CIELĄT**

