



PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY

25 lat
razem

HODOWCA BYDŁA

Nr 3/2023

Rok wyd. XXVIII, nr 287

cena 12,00 zł





Nutrena

Liczy się to, co jest w środku

Łatwo się przyswaja!

NOWOŚĆ!



Mleko Skimbiotyk



Wyprodukowane w nowoczesnej **technologii suchego natrysku**



Znakomita rozpuszczalność, zapewniająca kremową konsystencję i homogenność



Zalecane do **automatycznych stacji pojenia** – wysoka stabilność pójła

od **3** dnia życia

Wysoki udział odtłuszczonego mleka w proszku



www.opiekunstada.pl

Dołącz do nas
na **facebooku**



Jakość kiszonek z lucerny oraz ich udział w dawkach pokarmowych

Barbara Wróbel



Lucerna jest jedną z najcenniejszych roślin pastewnych. W Polsce jest reprezentowana głównie przez dwa gatunki tj. lucernę siewną (*Medicago sativa* L.) i lucernę mieszańcową (*Medicago x varia* T. Martyn). Wymienione gatunki lucerny mogą być przeznaczone na zielonkę...

innowacje w oborze

41

Czy można połączyć ze sobą wypas pastwiskowy i zrobotyzowany dój? cz. II

Kamil Siatka



Pytanie o możliwość doju zrobotyzowanego i żywienia pastwiskowego jest jak najbardziej zasadne. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że połączenie takie może być nie tylko efektywne, ale także atrakcyjne ze względu na zmiany sposobu pracy i stylu życia...

Kukurydza na biogaz

Józef Krzyżewski



Obecnie we wszystkich krajach Unii Europejskiej jest realizowany program produkcji energii ze źródeł odnawialnych, w którego zakres wchodzi także produkcja biogazu, zarówno rolniczego jak i przemysłowego. Jest to podyktowane m.in. tym, że do chwili obecnej...



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

adres redakcji:

Pro Agricola Sp. z o.o.

Naglady, ul. Wiejska 3

11-036 Gietrzwałd

tel. (89) 512 35 13, -14

tel./fax (89) 512 35 15

e-mail: sekretariat@proagricola.com.pl

www.PortalHodowcy.pl

prezes zarządu:

Piotr Lisiecki

dział prenumerat:

tel. (89) 519 05 49

tel. kom. 501 937 987

e-mail: prenumerata@proagricola.com.pl

redakcja:

Katarzyna Markowska –

redaktor naczelna

e-mail: redakcja@proagricola.com.pl

reklama:

Magdalena Mazurowska

tel. (89) 512 35 15

e-mail: mazurowska@proagricola.com.pl

skład i łamanie:

Ireneusz Grabowski, 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	33
Agro-Test	56
Agrotop	23
Bautermo	55
Cargill	II, IV str. okł.
Corteva	59
DeLaval	43
DSV	29
Foodworks	57
Geneu	31
Granum	21
Polsil	30
ScanVet	35
Sowul & Sowul	27
Star-Pak	25
Timac Agro	45
www.PortalHodowcy.pl	3

aktualności branżowe:

Rynek mleka – ceny PL	4
Rynek mleka – handel PL	6
Rynek mleka – produkcji 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 2022 roku	14
Handel bydlęciem w 2022 roku	15
Produkcja mięsa w UE	16
Rynek materiałów paszowych	18
Warunki prenumeraty	70
Oferta książkowa wydawnictwa	72
Produkcja i rynek wołowiny ... III str. okł.	

Ceny prenumerat obowiązujące w 2023 roku:

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

nr konta:
10 8857 1067 3001 0009 8179 0001

użytki zielone

Zabiegi renowacyjne na użytkach zielonych

Barbara Wróbel

20

kiszonki

Jakość kiszonek z lucerny oraz ich udział w dawkach pokarmowych

Barbara Wróbel

25

zdrowe stado

Choroby wynikające z nieprawidłowego żywienia krów, cz. III Hipomagnezemia i zatrzymanie łożyska

Ewa Januś

33

rozmród

Embriotransfer – technologia poprawiająca rozmród w stadzie

Justyna Sokół

36

higiena

Dipping podojowy

Mariusz Bogucki

38

informacja prasowa

FutureCow® System czyszczenia i dezynfekcji strzyków

40

innowacje w oborze

Czy można połączyć ze sobą wypas pastwiskowy i zrobotyzowany dój? cz. II

Kamil Siatka

41

reportaż

Produkcja mleka i opas idealne się uzupełniają

Monika Kopacz-Radziulewicz

48

Znajdź nas na 



 /DomWydawniczyProAgricola

**HODOWCA
BYDŁA**

stały partner medialny

**SZKOŁY ZIMOWEJ
HODOWCÓW BYDŁA**



małe przeżuwacze

Prewencja i profilaktyka – działania w kierunku podwyższenia statusu zdrowotnego i redukcji strat owiec – cz. I

Racjonalny wychów jagniąt

Przemysław Sobiech,

Stanisław Milewski, Jan Miciński

51

prezentacje

Amorficzna Ziemia Okrzemkowa w hodowli zwierząt

54

bydło rzeźne

Niestandardowe modele żywienia bydła opasowego

Oskar Skórnicki

56

kiszonki

Kukurydza na biogaz

Józef Krzyżewski

58

prawo dla hodowców

Jak uratować zadłużone gospodarstwo?

Kilka słów o restrukturyzacji

Przemysław Lech

63

informacja prasowa

Nowy Wymiar Zootechniki

Katarzyna Markowska

65

68

**SKUP
I UBÓJ BYDŁA**



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

www.PortalHodowcy.pl



PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY



PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY

25 lat
razem



Odwiedź nas na:

www.PortalHodowcy.pl

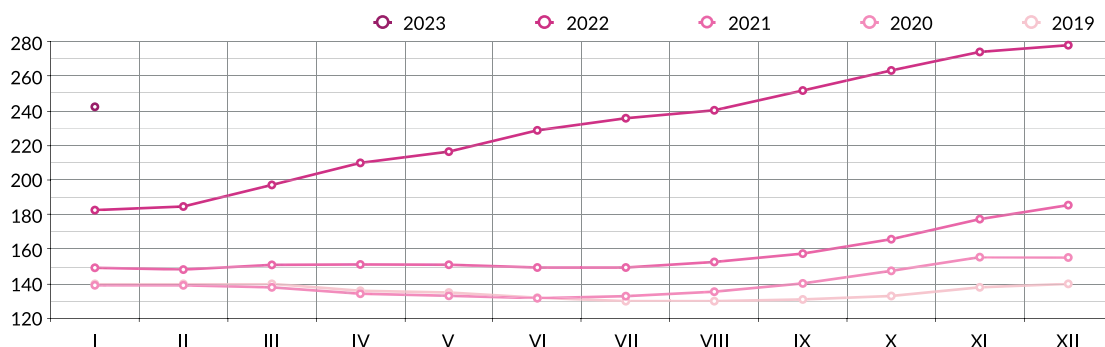


www.portalhodowcy.pl

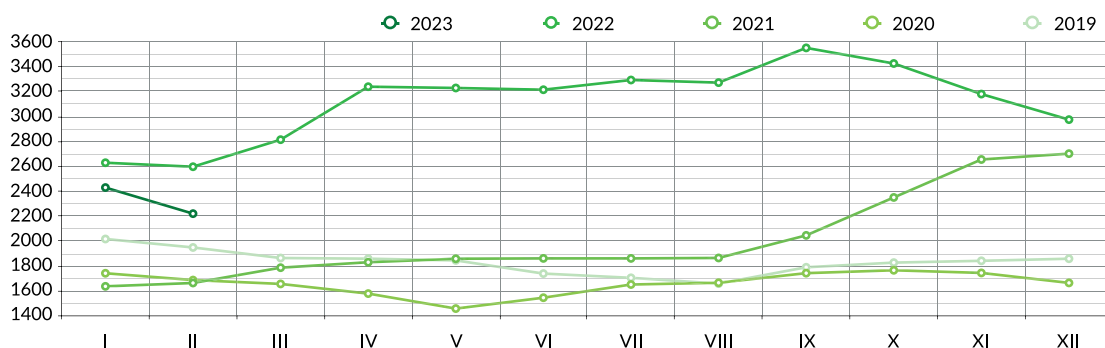
Ceny mleka i wybranych produktów mleczarskich w okresie III 2022 – III 2023 r.

	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	03 VII	10 VII	17 VII	24 VII	31 VII	07 VIII	14 VIII
Ceny sprzedaży netto wybranych produktów mleczarskich, zł/100 kg																							
Masło konfekcjonowane 82% tł.	2703	2726	2890	3034	3173	3243	3253	3281	3287	3234	3223	3201	3154	3204	3229	3230	3256	3278	3277	3302	3311	3266	3287
Mleko w proszku pełne	2017	1959	2035	2100	2138	2232	2226	2205	2275	2249	2232	2292	2218	2217	2252	2327	2276	2424	2426	2391	2366	2367	2334
Ser edamski	2008	2005	2005	2021	2071	2092	2116	2157	2181	2230	2275	2244	2242	2257	2303	2333	2327	2380	2349	2392	2361	2345	2355
Mleko spożywcze pasteryz. 3,2%	239	246	244	246	253	258	262	268	275	278	278	279	280	287	287	287	285	293	295	302	303	303	305
Ceny skupu mleka zł/kg																							
Mleko do skupu	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	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,29	2,29	2,29	2,29

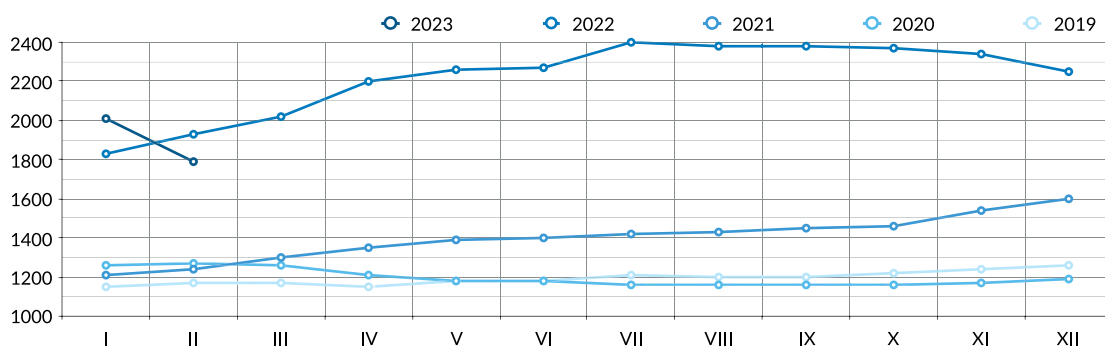
Średnia ważona cena skupu mleka netto (bez vat, kl. ekstra), zł/100 kg



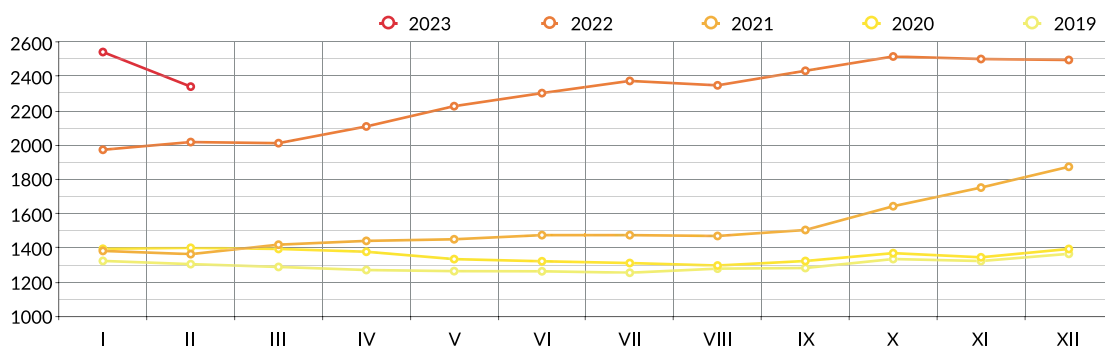
Masło konf. 82%, zł/100 kg



Mleko pełne w proszku, zł/100 kg



Ser edamski, zł/100 kg



źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej, MRiRW

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	15 I	22 I	29 I	05 II	12 II	19 II	26 II	05 III	12 III
3261	3280	3270	3298	3331	3376	3395	3446	3431	3452	3387	3349	3245	3147	3136	3082	3081	3074	2897	2796	2592	2500	2379	2248	2241	2146	2208	2285	2366	2336
2350	2416	2395	2387	2401	2365	2349	2386	2358	2393	2361	2402	2328	2341	2339	2320	2331	2272	2141	2219	2113	2096	1979	1916	1871	1786	1770	1741	1710	1702
2322	2350	2358	2395	2462	2446	2442	2496	2527	2512	2563	2528	2509	2481	2525	2472	2483	2513	2532	2460	2649	2571	2498	2457	2451	2261	2316	2333	2400	2460
306	308	305	311	316	324	332	337	339	342	337	345	343	346	344	342	346	346	344	343	343	343	345	345	297	337	337	333	336	333
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	2,74	2,78	2,78	2,78	2,78	2,42	2,42	2,42	2,42

CENY MLEKA

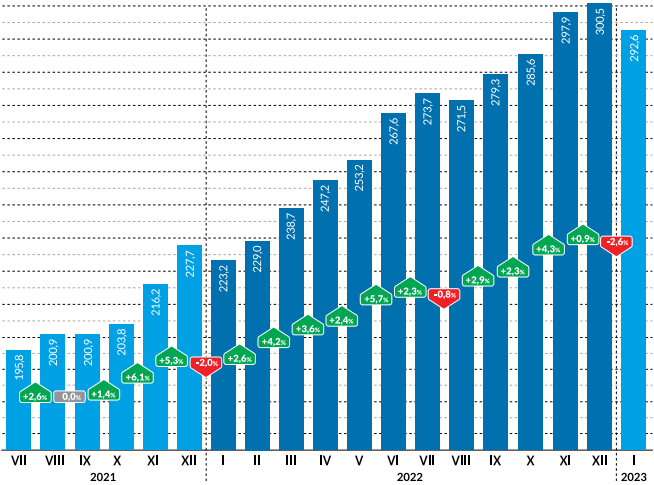
w Polsce

Średnia cena skupu 100 kg mleka w klasie extra bez Vat w styczniu 2023 roku wyniosła 242,30 zł. Była ona niższa od ceny sprzed miesiąca o 35,63 zł (-12,82%). W porównaniu do ceny sprzed roku jest to o 59,69 zł więcej (+32,69%), a do ceny sprzed 2 lat o 93,01 zł (+62,30%).

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

I 2023	I 2022	I 2021	I 2020	2023/2022	2023/2021	2023/2020
242,30	182,61	149,29	139,18	+32,7%	+62,3%	+74,1%

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 6-12.03.2023 r. wyniosła 2336 zł/100 kg i była wyższa niż miesiąc temu o 190 zł, czyli o 8,85%.

W odniesieniu do cen sprzed roku jest to obniżka o 367 zł, a więc o 13,58%.

Cena **mleka pełnego proszku** w tygodniu 6-12.03.2023 r. wyniosła 1702

zł/100 kg i była niższa niż miesiąc temu o 84 zł, czyli o 4,70%. W odniesieniu do cen sprzed roku jest to obniżka o 315 zł, a więc o 15,62%.

Ceny sprzedaży netto produktów mleczarskich w tygodniu 6-12.03.2023 r.

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

źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRIRW

Sprawdź aktualne ceny:



HANDEL PRODUKTAMI MLECZARSKIMI

w 2022 roku



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

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

Polski handel produktami mleczarskimi w latach 2021 i 2022 r.

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

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

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

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

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

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

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

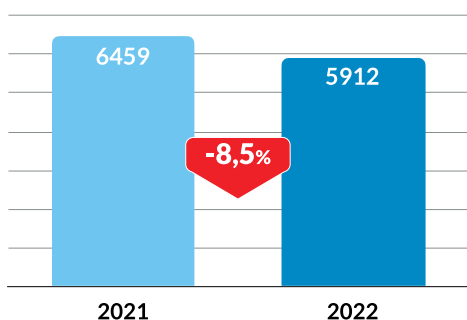
źródło: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej, MRIRW

PRODUKCJA MLEKA I UNIJNY HANDEL

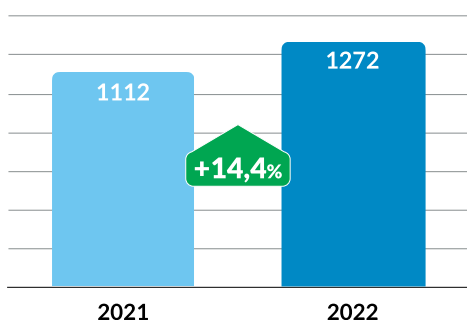
produktami mleczarskimi



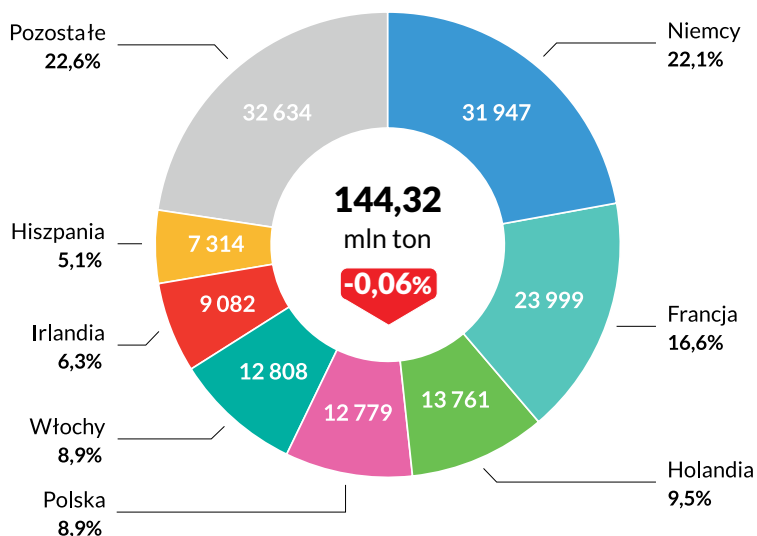
EKSPORT
produktów mleczarskich
w latach 2021-2022, tys. ton



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



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



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

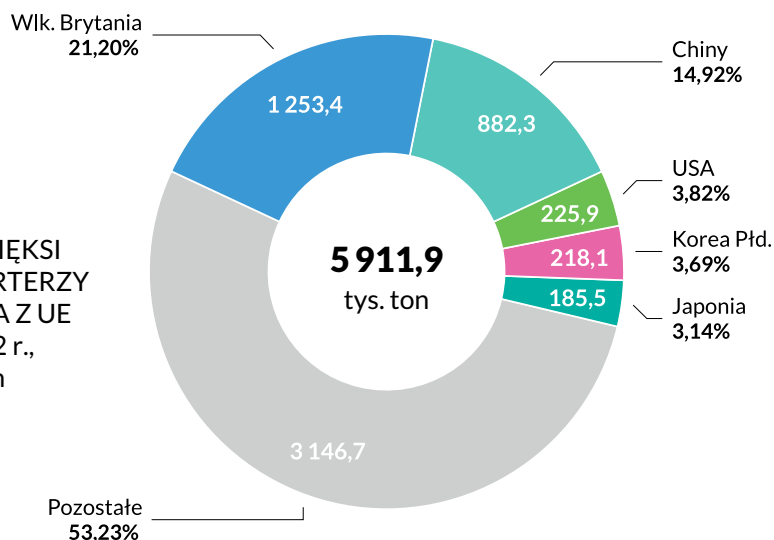
ka zanotowali Holendrzy (+1,16%), Polska (+2,16%) oraz Irlandia (+0,7%).

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

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

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

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

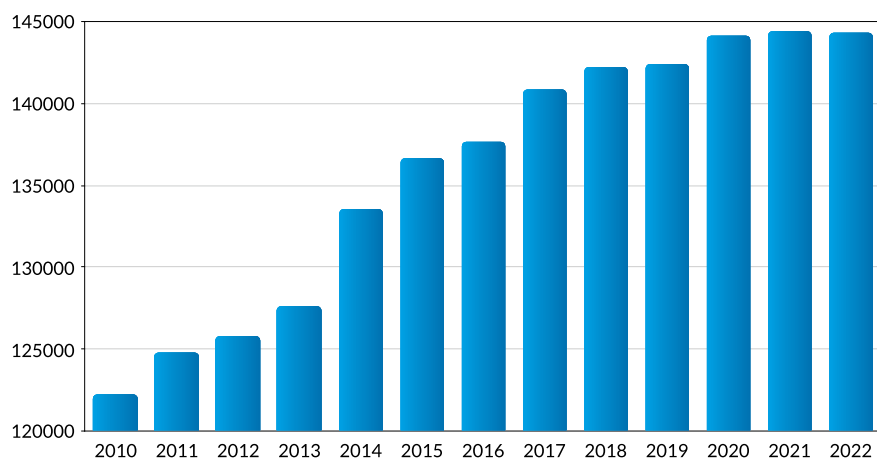


źródło: Eurostat

PRODUKCJA MLEKA

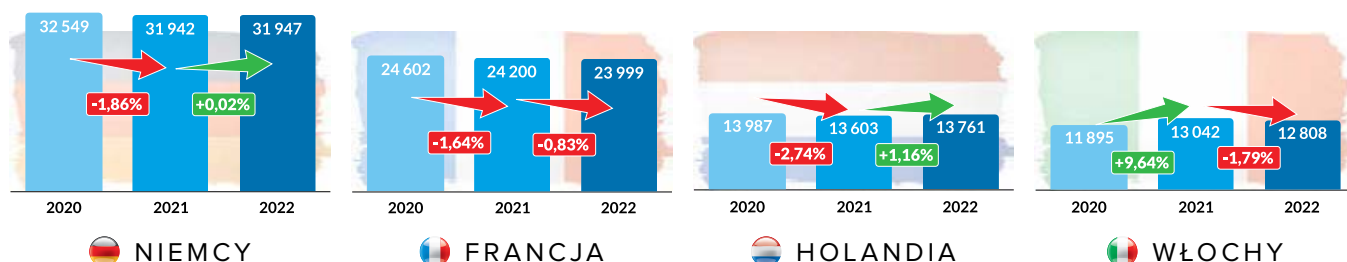
ZMIANY W PRODUKCJI MLEKA

w krajach UE-28 w latach 2010-2022, tys. ton

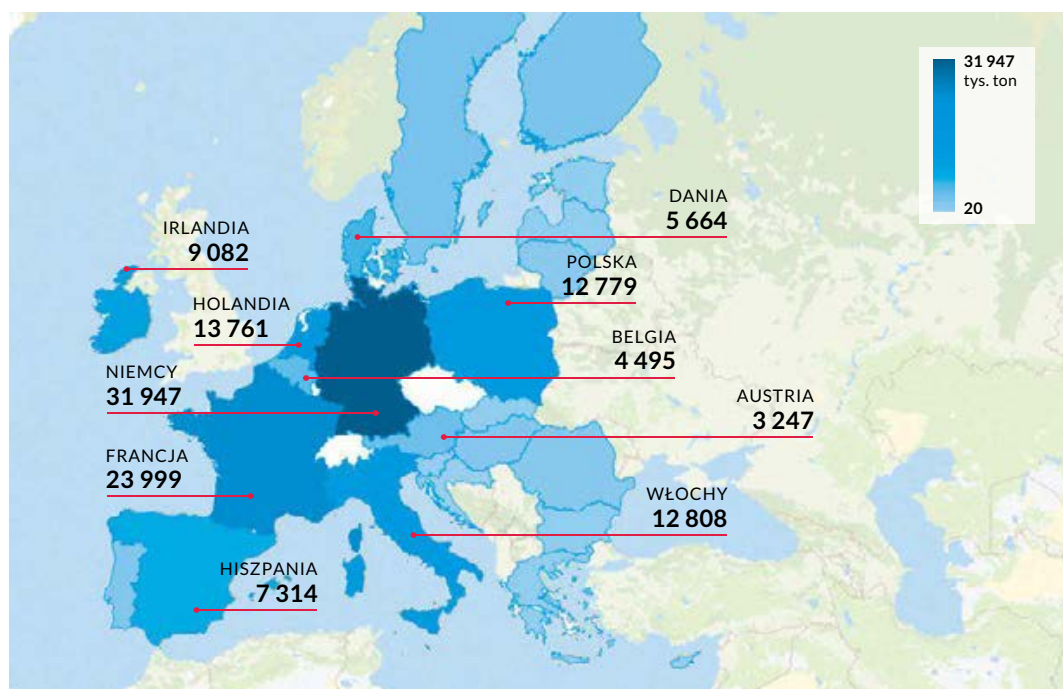


Produkcja mleka w krajach UE do roku 2021 wykazywała trendy wzrostowe. Rok 2022 był pierwszym, w którym zanotowano spadek produkcji mleka. Produkcja tego surowca za poprzedni rok wyniosła 144 324 tys. ton, czyli o 82 tys. mniej niż w 2021 r. (-0,06%).

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

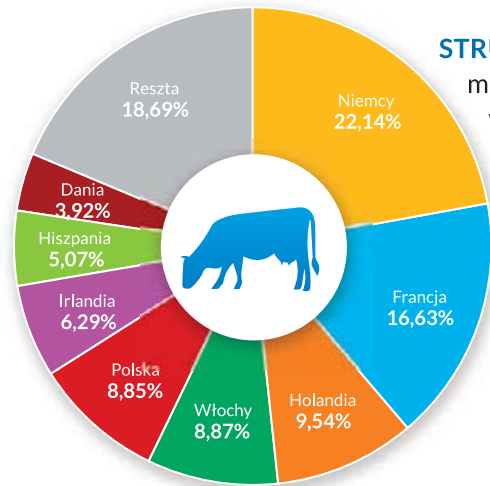


PRODUKCJA MLEKA W 2022 ROKU., TYS. TON

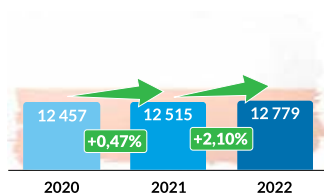
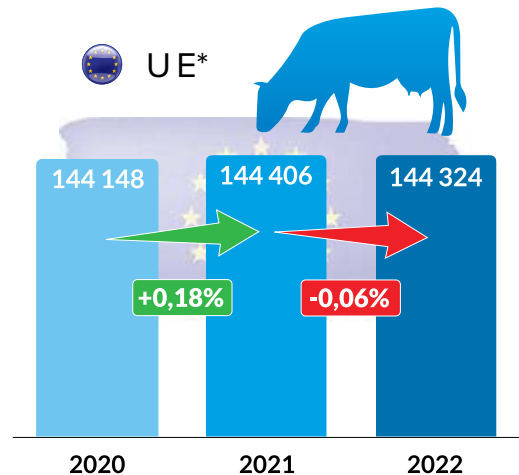


NAJWIĘKSI PRODUCENCI
mleka i produktów
mleczarskich
w 2022 roku,
tys. ton

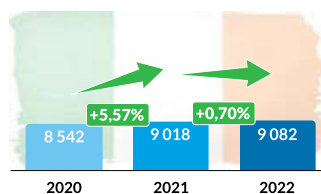
W KRAJACH UE, TYS. TON.



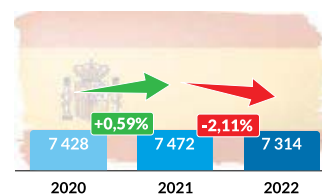
STRUKTURA PRODUKCJI

mleka w krajach UE
w 2022 roku, %Zmiany
w PRODUKCJI
MLEKA
w UE, tys. ton

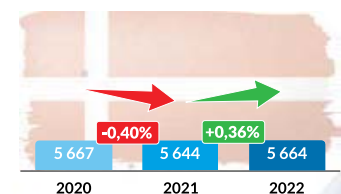
POLSKA



IRLANDIA



HISZPANIA



DANIA

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

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

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

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

Źródło: Eurostat

CENY MLEKA

w krajach UE



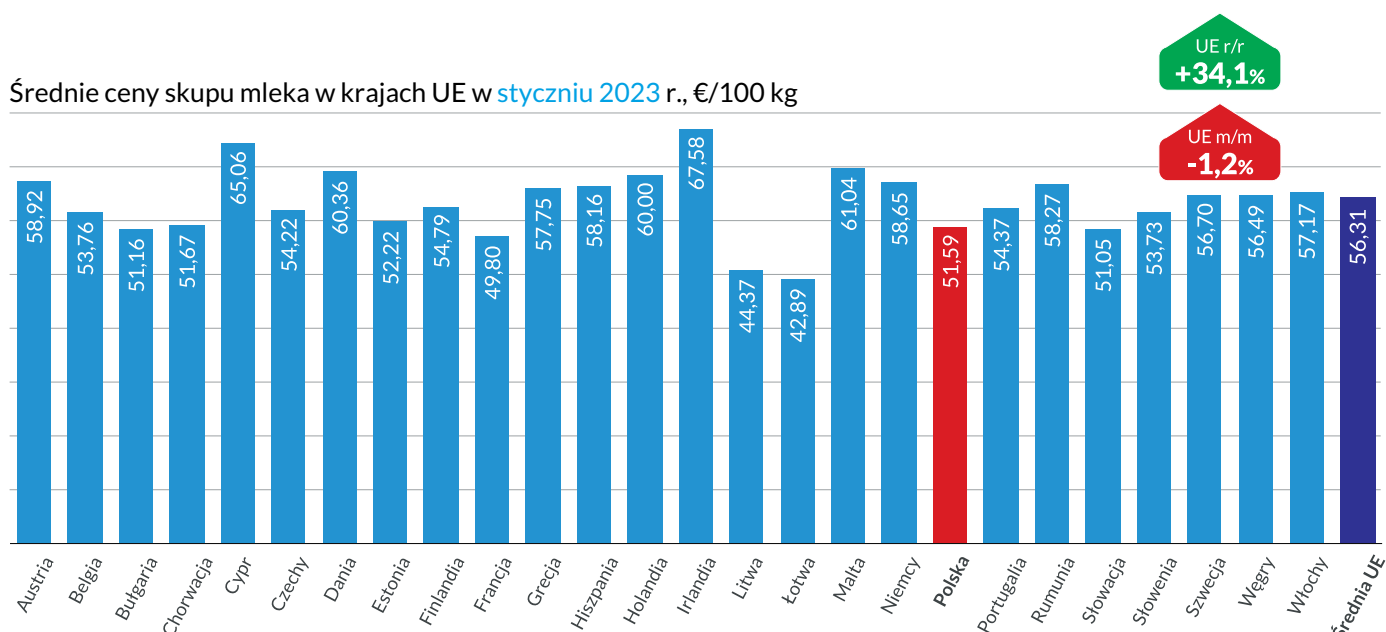
Średnia cena skupu mleka w UE w styczniu 2023 roku wyniosła 56,31 €/100 kg i spadła w porównaniu do grudnia 2022 r. o 0,66 €/100 kg (-1,16%). W odniesieniu do cen sprzed roku, średnia cena mleka wzrosła o 14,31 €/100 kg, czyli o 34,07%. Cena skupu mleka w Polsce w omawianym okresie wyniosła 51,59 €/100 kg i była niższa od ceny płaconej w grudniu

aż o 13,13%. Z takim poziomem cen spadliśmy z 7 miejsca w rankingu krajów UE uszeregowanych pod względem wysokości cen mleka na 21 miejsce!

W ciągu ostatniego roku we wszystkich krajach UE wzrosły ceny mleka. Najwyższy średnioroczny wzrost cen mleka wystąpił w Hiszpanii (+61%), w Portugalii (+59%) oraz na Węgrzech (+57%).

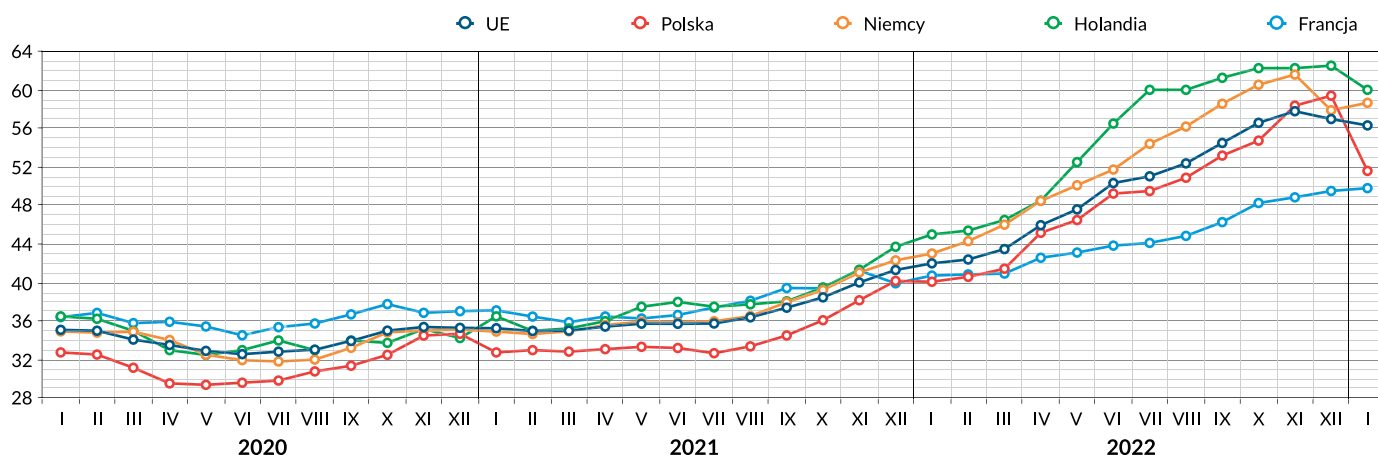
U największego unijnego producenta mleka, w Niemczech, roczny wzrost cen mleka wyniósł 36%. We Francji (drugi producent) mleko podrożało jedynie o 23%, ale ceny tutaj płacone należą do najniższych w Europie – poniżej 50 € za 100 kg (tańsze mleko występuje jedynie na Litwie i Łotwie).

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



na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej

Miesięczne ceny rynkowe mleka w Polsce i wybranych krajach UE w okresie **styczeń 2020 – styczeń 2023 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 ostatnim tygodniu lutego wyniosła 506,91 €/100 kg, w klasie A, U+R+O, o 2,31 € więcej niż miesiąc wcześniej (+0,46%). Ceny młodego bydła w ciągu roku wzrosły w UE średnio o 11,46%.

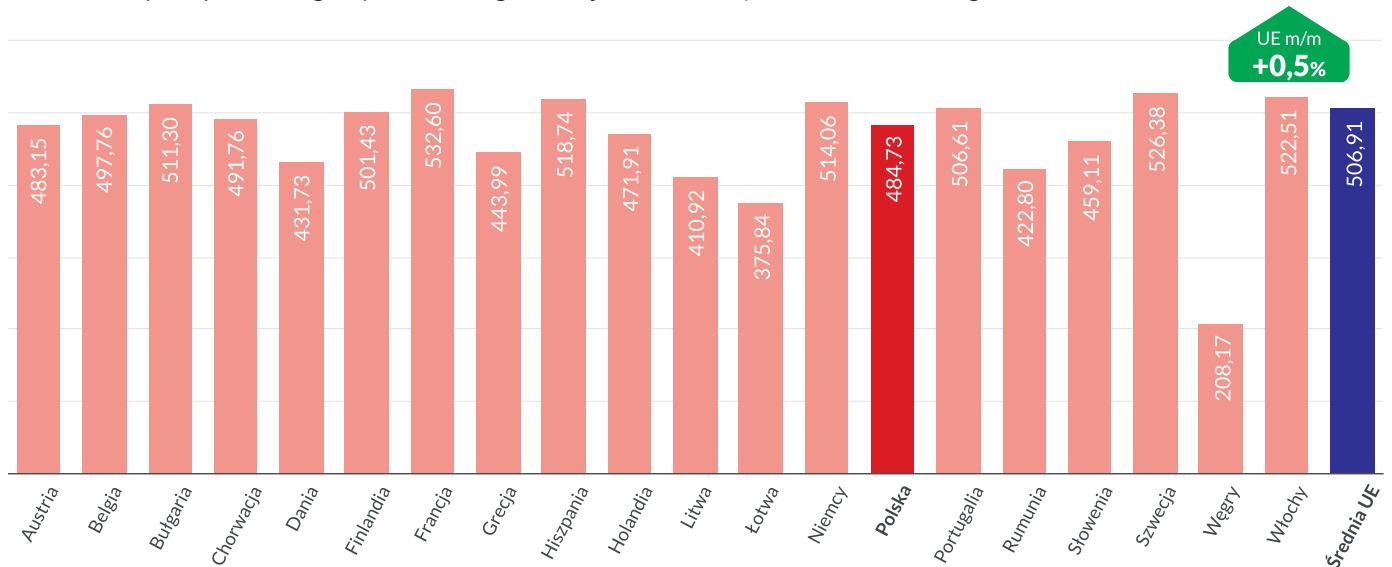
Najwyższe ceny skupu bydła są obecnie obserwowane we Francji (532,60

€/100 kg), w Szwecji (526,38 €/100 kg), we Włoszech (522,51 €/100 kg) i w Hiszpanii (518,74 €/100 kg). Ponad 500 € kosztuje jeszcze wołowina w Niemczech, Bułgarii, Portugalii i w Finlandii.

U największego producenta wołowiny w UE we Francji młode bydło rzeźne zdrożało w ciągu roku o 18%. W Niemczech (drugi producent w UE) średnio-

roczny wzrost cen wyniósł jedynie 3%. Wzrost cen u trzeciego producenta, a więc we Włoszech, wyniósł 14%. W Hiszpanii ceny wzrosły także o 18%. W Polsce w ciągu roku ceny tusz młodego bydła rzeźnego wzrosły o +7%.

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

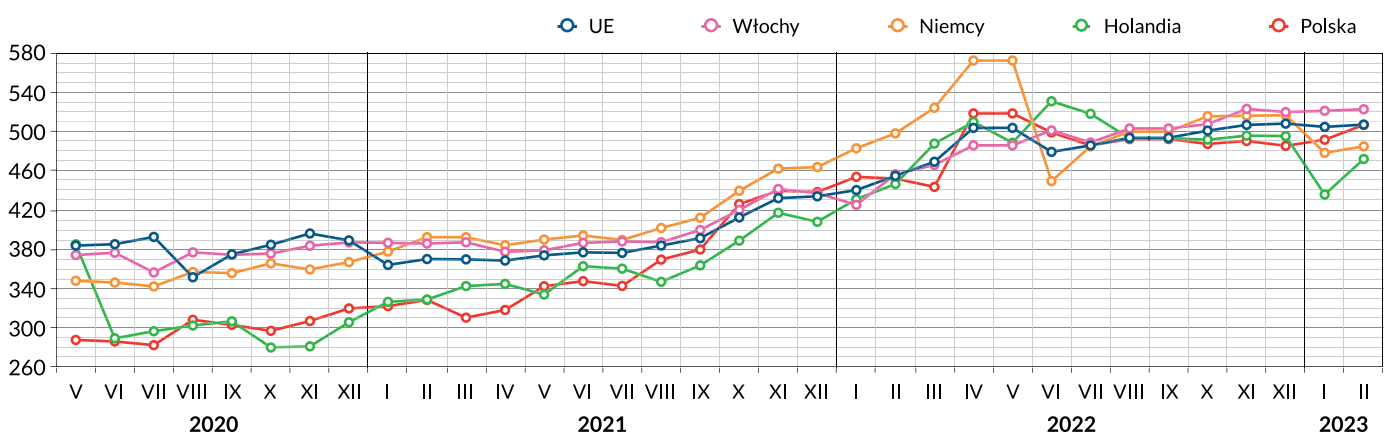


UE r/r
+11,5%

UE m/m
+0,5%

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej

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



za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej

CENY SKUPU

bydła rzeźnego w Polsce

Średnia cena skupu bydła rzeźnego ogółem w tygodniu 6-12.03.2023 r. wynosiła 10,91 zł/kg i była 12 groszy wyższa niż przed miesiącem (+1,14%). W odniesieniu do cen sprzed miesiąca wzrosły ceny wszystkich rodzajów bydła. Najbardziej wzrosły ceny bydła w wieku 8-12 m-cy o 57 groszy (+5,50%) oraz krów o 18 groszy (+2,08%).

W odniesieniu do cen sprzed roku najbardziej zdrożały jałówki (+13%) oraz byki w wieku 12-24 m-ce (+8%). Najniższą średnioroczną podwyżkę zanotowały krowy (+3%).

Porównanie cen skupu bydła rzeźnego wg wagi żywej (zł/kg) i masy poubojowej ciepłej (zł/tonę) z tygodnia 6-12.03.2023 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zm. t/t, %	Przed m-cem	Zm. m/m, %	Przed rokiem	Zm. r/r, %
Skup, zł/kg							
Bydło ogółem	10,91	10,78	+1,24	10,79	+1,14	10,14	+7,63
Bydło 8-12 m-cy (Z)	10,97	11,32	-3,07	10,4	+5,50	10,47	+4,80
Byki 12-24 m-ce (A)	11,81	11,67	+1,17	11,7	+0,91	10,97	+7,63
Byki > 24 m-cy (B)	11,59	11,61	-0,20	11,51	+0,67	10,9	+6,30
Krowy (D)	8,99	8,89	+1,16	8,81	+2,08	8,74	+2,89
Jałówki > 12 m-cy (E)	11,55	11,47	+0,73	11,45	+0,90	10,21	+13,16
Masa bita ciepła, zł/tonę							
Bydło ogółem	21 068	20 816	+1,21	20 822	+1,18	19 581	+7,59
Bydło 8-12 m-cy (Z)	20 357	20 996	-3,05	19 302	+5,46	19 429	+4,77
Byki 12-24 m-ce (A)	22 152	21 887	+1,21	21 944	+0,95	20 581	+7,63
Byki > 24 m-cy (B)	21 740	21 780	-0,19	21 603	+0,63	20 447	+6,32
Krowy (D)	18 466	18 264	+1,11	18 098	+2,03	17 945	+2,90
Jałówki > 12 m-cy (E)	22 304	22 143	+0,73	22 099	+0,93	19 719	+13,11

CENY ZAKUPU

bydła

Cena zakupu byków w wieku 12-24 m-cy wg masy poubojowej ciepłej wyniosła w lutym 2023 r. 21,87 zł/kg i była wyższa niż miesiąc wcześniej o 4 grosze (+1%). W odniesieniu do ceny sprzed roku jest to zwwyżka o 10,73%, a do cen sprzed 2 lat o 55,44%.

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

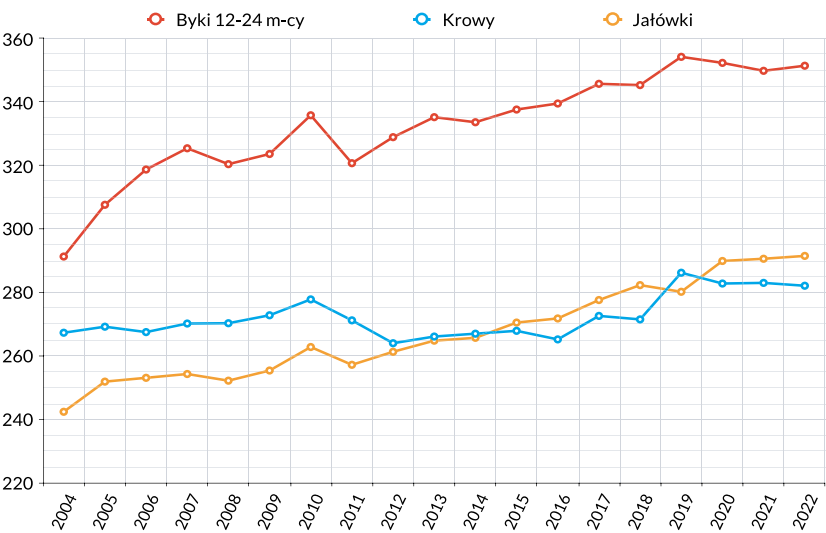
II 2023	II 2022	II 2021	II 2020	2023/2022	2023/2021	2023/2020
21,87	19,75	14,07	12,70	+10,73%	+55,44%	+72,20%

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

	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	03 VII	10 VII	17 VII	24 VII	31 VII	07 VIII	14 VIII	21 VIII	28 VIII
Ceny skupu bydła rzeźnego, zł/kg wagi żywej																								
Bydło ogółem	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	10,83	10,63	10,59	10,75	10,93	11,11	11,29	11,34	11,23
Bydło 8-12 m-cy (Z)	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	11,12	11,09	11,19	12,02	11,55	12,01	11,74	10,39	10,86
Byki 12-24 m-ce (A)	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	11,36	11,21	11,19	11,39	11,77	12,01	12,13	12,24	12,07
Byki > 24 m-cy (B)	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	11,32	11,13	11,15	11,31	11,69	11,99	12,36	12,24	12,02
Krowy (D)	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	9,54	9,36	9,30	9,44	9,50	9,63	9,68	9,63	9,60
Jałówki > 12 m-cy (E)	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	11,2	11,02	11,01	11,23	11,27	11,47	11,56	11,58	11,52
Masa bita ciepła, zł/tonę																								
Bydło ogółem	20241	20861	21556	21899	21787	21908	22155	22299	22556	22242	21767	21624	21412	21000	21029	20901	20530	20447	20746	21095	21456	21798	21884	21673
Bydło 8-12 m-cy (Z)	20375	21992	21000	21766	21930	21136	21322	21983	23582	21571	20687	21487	21141	21939	18882	20637	20577	20754	22295	21437	22274	21776	19279	20154
Byki 12-24 m-ce (A)	21285	21898	22711	22951	22752	22940	23296	23312	23538	23124	22466	22283	21897	21687	21554	21307	21025	21003	21365	22091	22525	22758	22970	22646
Byki > 24 m-cy (B)	21223	21775	22545	22758	22852	22958	23110	23209	23567	22910	22293	21934	21836	21638	21297	21235	20884	20921	21228	21928	22492	23193	22968	22548
Krowy (D)	18372	19005	19634	20024	20101	20194	20519	20581	20675	20604	20331	20148	19860	19799	19601	19589	19218	19089	19386	19501	19784	19881	19784	19707
Jałówki > 12 m-cy (E)	20397	21091	21677	21917	22089	21975	22297	22413	22511	22429	22190	22117	22136	21790	21672	21617	21283	21254	21679	21752	22139	22322	22355	22239

ŚREDNIE WAGI UBIJANEGO BYDŁA

w latach 2004-2022 r., kg



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

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

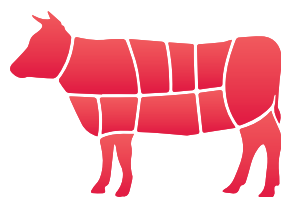


04 IX	11 IX	18 IX	25 IX	02 X	09 X	16 X	23 X	30 X	06 XI	13 XI	20 XI	27 XI	04 XII	11 XII	18 XII	25 XII	01 I	08 I	15 I	22 I	29 I	05 II	12 II	19 II	26 II	05 III	12 III
11,03	10,93	10,95	10,95	10,79	10,79	10,89	10,92	10,95	11,04	11,05	11,06	10,89	10,77	10,73	10,61	10,57	10,94	10,89	10,74	10,65	10,66	10,67	10,79	10,74	10,73	10,78	10,91
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	10,48	10,90	11,05	10,36	10,40	11,05	11,49	11,32	10,97
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	11,66	11,51	11,53	11,64	11,70	11,64	11,65	11,67	11,81
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	11,62	11,41	11,35	11,38	11,51	11,53	11,46	11,61	11,59
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	8,79	8,79	8,68	8,71	8,81	8,83	8,83	8,89	8,99
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	11,47	11,42	11,45	11,44	11,45	11,44	11,46	11,47	11,55
21287	21103	21129	21146	20826	20828	21024	21071	21133	21319	21337	21359	21032	20789	20709	20479	20397	21128	21020	20743	20562	20580	20607	20822	20733	20711	20816	21068
21533	19418	20145	21093	20122	20796	20924	21678	21528	21483	22040	20662	21076	20478	19918	20481	19902	19076	21801	19439	20224	20507	19226	19302	20497	21317	20996	20357
22176	21943	22000	22121	21873	21744	21975	22112	22202	22459	22419	22267	22080	21901	21793	21698	21940	22355	22397	21874	21591	21623	21844	21944	21847	21859	21887	22152
21979	21729	21935	22012	21602	21577	21714	21964	22061	22367	22370	22290	21854	21812	21724	21431	21725	22317	22218	21802	21414	21300	21355	21603	21626	21508	21780	21740
19649	19364	19366	19225	19132	19183	19256	19380	19289	19370	19369	19330	19159	18528	18337	18059	17930	17902	18087	18054	18050	17830	17881	18098	18141	18133	18264	18466
22234	22194	22209	22144	21922	21951	21928	22107	22138	22203	22365	22277	22051	21869	22034	21958	21851	22433	22328	22135	22047	22102	22083	22099	22085	22118	22143	22304

za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

HANDEL

mięsem wołowym w 2022 roku



Polski eksport mięsa wołowego (świeżego i mrożonego) w 2022 r. wyniósł 361 713 ton i był niższy od eksportu z 2021 o 3,52%. Import mięsa wołowego w tym okresie wyniósł 25 197 ton i był

wyższy o 12,35% od importu sprzed roku. W rezultacie dodatni bilans handlu wołowiną obniżył się w odniesieniu do poprzedniego okresu o 4,53%.

Najwięcej mięsa wołowego wyeksportowaliśmy w 2022 r. do Niemiec. Było to 69 679 ton, co stanowiło 19% całości wyeksportowanej wołowiny. Do Włoch wyjechało 69 335 ton tego gatunku mięsa (także

19%). Innymi dużymi odbiorcami polskiego mięsa wołowego są: Holandia (9%), Francja (8%), Hiszpania (7%) i Wlk. Brytania (4%).

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

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

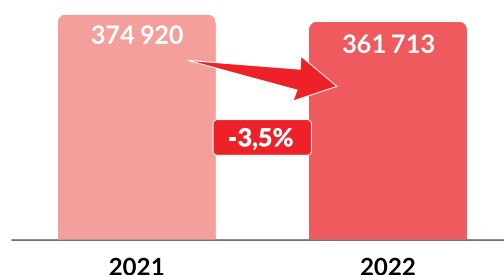
Kierunki EKSPORTU mięsa wołowego w 2022 roku

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

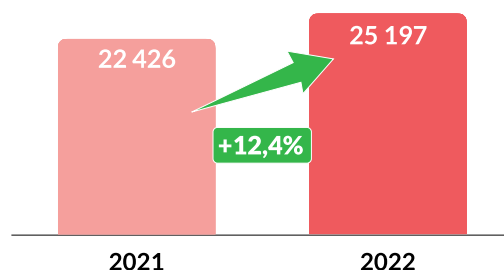
Kierunki IMPORTU mięsa wołowego w 2022 roku

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

EKSPORT MIĘSA WOŁOWEGO, tony



IMPORT MIĘSA WOŁOWEGO, tony



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

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

za: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej

HANDEL

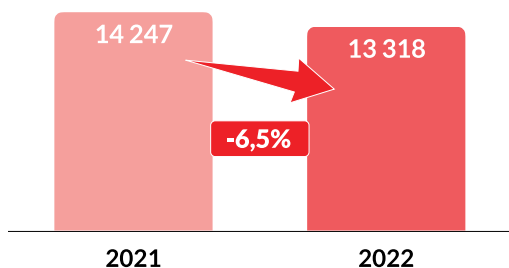
bydłem żywym w 2022 roku

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

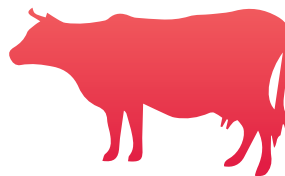
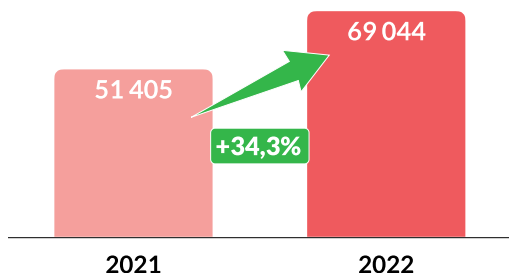
Najwięcej bydła żywego wyjeżdża z Polski do Włoch. W 2022 r. było to 13,8 tys. sztuk, z czego połowa to cielęta. Dużym importerem naszego żywego bydła jest Rosja, która kupiła w 2022 r. 10,9 tys. sztuk bydła, w większości dorosłego.

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

EKSPORT BYDŁA ŻYWEGO, tony



IMPORT BYDŁA ŻYWEGO, tony



Polski handel bydłem żywym w latach 2021/2022

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

Kierunki EKSPORTU bydła żywego w 2022 roku

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

Kierunki EKSPORTU bydła żywego do 80 kg w 2022 roku

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

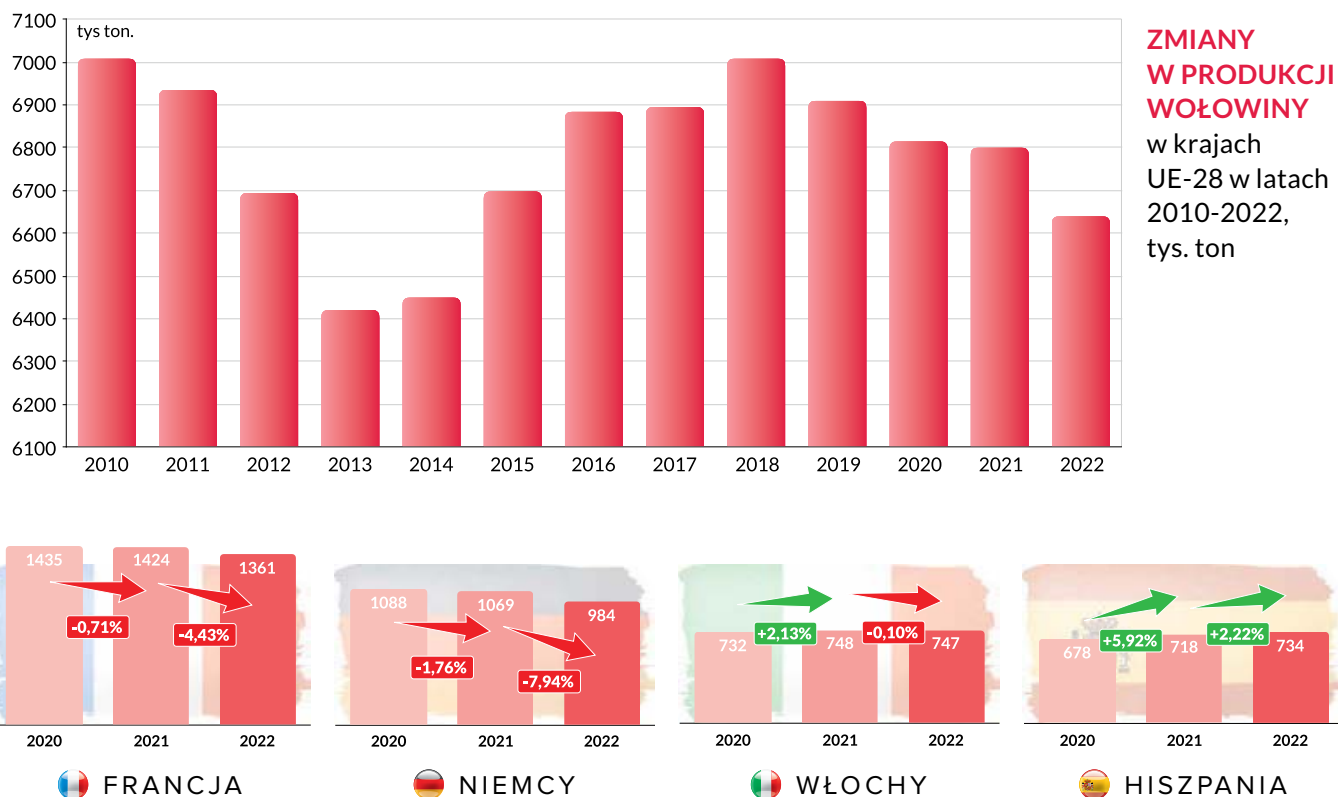
Kierunki IMPORTU bydła żywego w 2022 roku

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

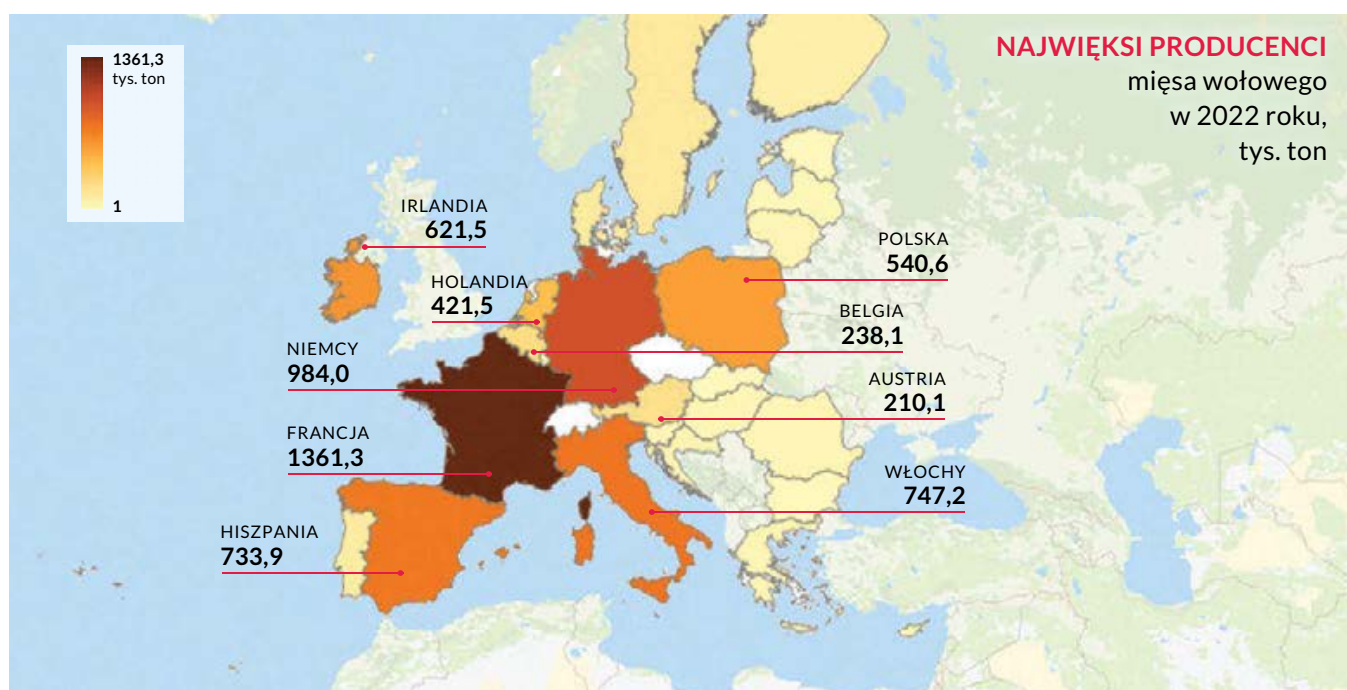
Kierunki IMPORTU bydła żywego do 80 kg w 2022 roku

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

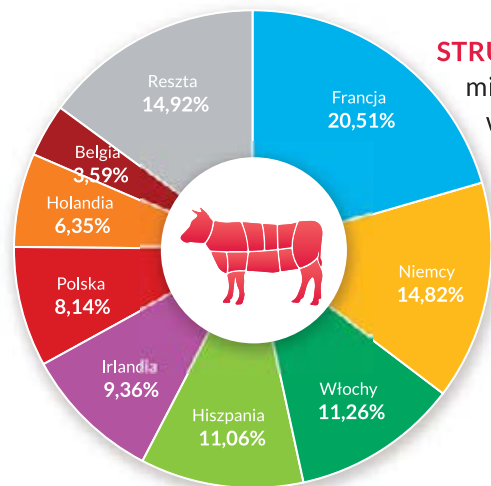
PRODUKCJA MIĘSA WOŁOWEGO



PRODUKCJA MIĘSA



W KRAJACH UE, TYS. TON.



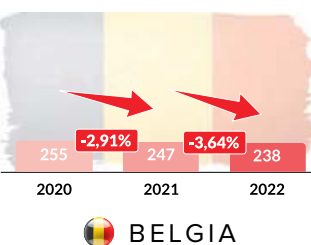
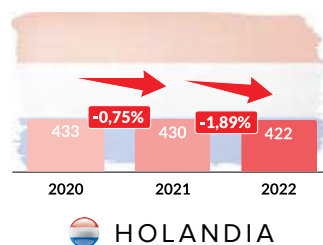
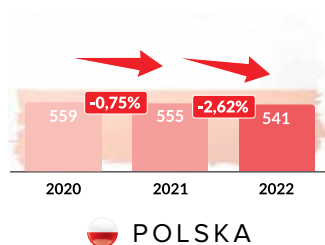
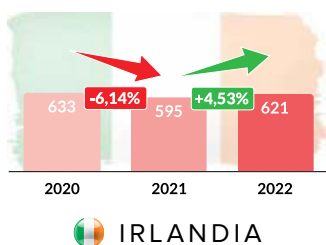
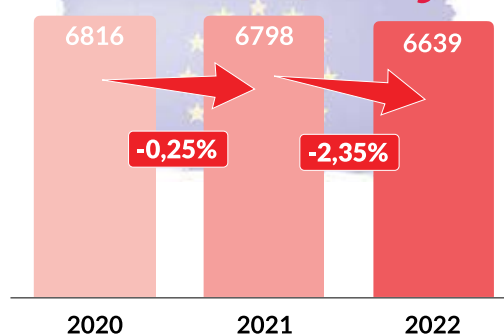
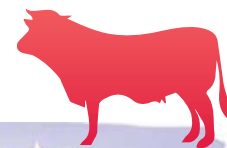
STRUKTURA PRODUKCJI

mięsa wołowego
w krajach UE
w 2022 roku, %

Zmiany
w PRODUKCJI
WOŁOWINY
w UE, tys. ton



UE*



Źródło: Eurostat

WOŁOWEGO W UE, TYS. TON.

UBOJE BYDŁA w latach 2019-2022, tys. ton

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

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

We **Francji**, w kraju o wiodącej produkcji bydła mięsnego wyprodukowano o 63 tys. ton mniej tego gatunku mięsa w porównaniu z rokiem 2021 (-4,4%). W **Niemczech** spadek ten wyniósł aż 85 tys. ton (-7,9%). We **Włoszech** w 2022 r. doszło to nieznacznej obniżki

produkcji wołowiny – 1 tys. ton. Hiszpania i Irlandia to z kolei kraje, które zwiększyły produkcję bydła na mięso. W przypadku **Hiszpanii** jest to wzrost o 16 tys. ton (+2,2%), a w przypadku **Irlandii** o 26 tys. ton (+4,53%). **Polska** jako szósty producent mięsa wołowego w Europie obniżyła w ub.r. produkcję bydła do uboju, o 14 tys. ton (-2,62%).

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

Źródło: Eurostat

ZBOŻA TAŃSZE niż rok temu

W tygodniu 6-12 marca 2023 r. obserwowaliśmy kolejne spadki cen skupu zbóż. W odniesieniu do cen sprzed miesiąca potaniały wszystkie zboża, najbardziej **żyto paszowe** o 67 zł (-6,55%). **Pszenżyto** było tańsze o 61 zł (-5,30%), **pszenica paszowa** i **jęczmień** o 52 zł (-3,96% i -4,51%). **Owies** był tańszy o 49 zł (-4,52%), a **kukurydza** o 31 zł (-2,45%).

Cena skupu **nasion rzepaku** w tygodniu 6-12 marca 2023 r. wyniosła 2586 zł/tonę i była niższa o 107 zł w porównaniu z cenami z poprzedniego miesiąca (-3,97%).

Oil rzepakowy surowy kosztował 6890 zł/tonę, o 759 zł mniej niż przed miesiącem (-9,92%).

1 tona **śruty rzepakowej** w analizowanym tygodniu wyniosła 1598 zł, o 14 zł więcej niż przed miesiącem (+0,88%).

Śruta sojowa kosztuje obecnie 2893 zł, o 202 zł mniej niż przed miesiącem (-6,53%).

Ceny materiałów paszowych w tygodniu 6-12.03.2023 r.

	Obecnie	Przed tyg.	Zmiana t/t, %	Przed m-cem	Zmiana m/m, %	Przed rokiem	Zmiana r/r, %
Skup – zboża, zł/tonę							
Pszenica paszowa	1261	1206	4,56	1313	-3,96	1331	-5,26
Żyto paszowe	956	996	-4,02	1023	-6,55	1146	-16,58
Jęczmień paszowy	1100	1103	-0,27	1152	-4,51	1224	-10,13
Kukurydza mokra							
Kukurydza paszowa	1234	1265	-2,45	1265	-2,45	1321	-6,59
Owies paszowy	1034	1019	+1,47	1083	-4,52	1009	+2,48
Pszenżyto paszowe	1089	1107	-1,63	1150	-5,30	1294	-15,84
Skup – rośliny oleiste, zł/tonę							
Nasiona rzepaku	2586	2658	-2,71	2693	-3,97	3547	-27,09
Sprzedaż, zł/tonę							
Oil rzepakowy	6890	7465	-7,70	7649	-9,92	6550	+5,19
Śruta rzepakowa	1598	1602	-0,25	1584	+0,88	1406	+13,66
Śruta sojowa	2893	2936	-1,46	3095	-6,53	2982	-2,98

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej i Agrolok

Po zeszłorocznych gwałtownych podwyżkach cen skupu zbóż nie ma już sładu, co więcej wszystkie zboża są tańsze niż rok temu, jedynie **owies** jest obecnie droższy od zeszłorocznych cen (+2,48%).

W porównaniu do ceny płaconej w połowie marca 2022 r. **pszenica** potaniała o 70 zł/tonę, **żyto** o 190 zł, **jęczmień** o 124 zł, **kukurydza** o 87 zł, a **pszenżyto** o 205 zł.

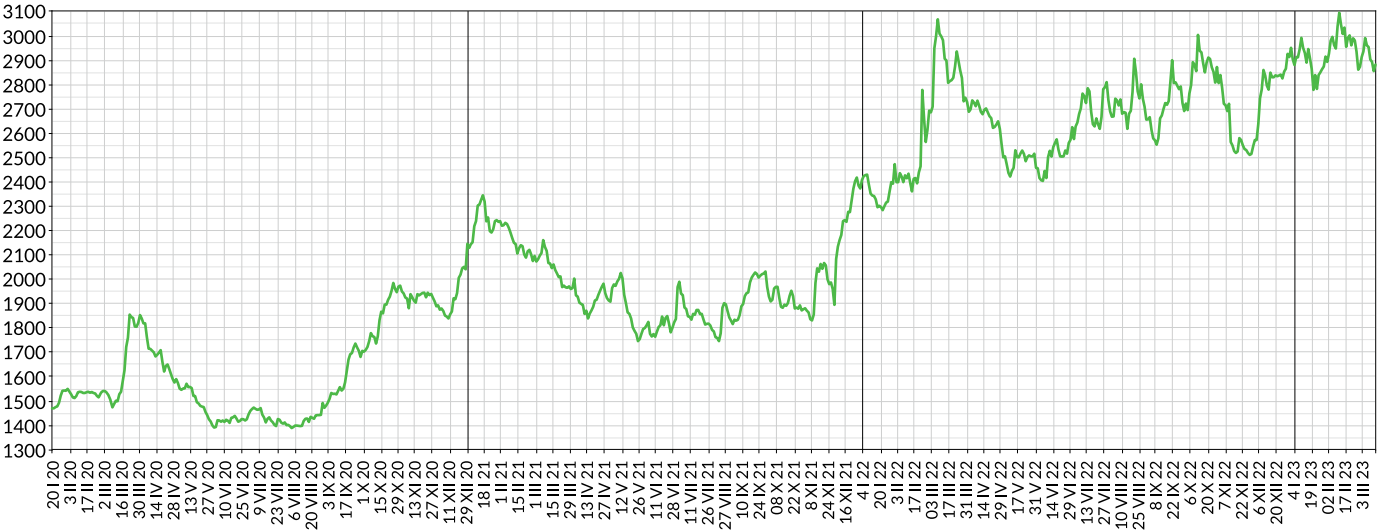
Obecnie cena skupu **nasion rzepaku** jest niższa o 961 zł/tonę niż rok wcześniej (-27%).

Oil rzepakowy jest jeszcze obecnie droższy o 340 zł (+5%). Z kolei notowania **śruty rzepakowej** wzrosły o 192 zł (+14%). **Śruta sojowa** jest obecnie tańsza niż rok temu o 89 zł (-3%).

Średnie ceny netto (bez VAT) materiałów paszowych w okresie 26.06.2022-05.02.2023 r.

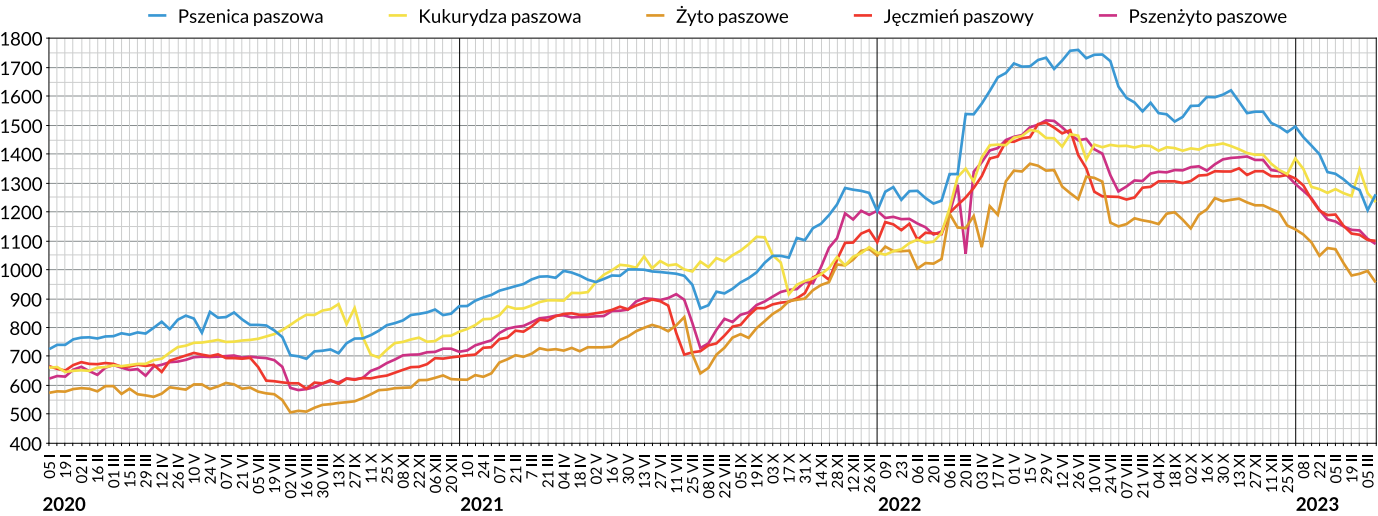
Pasze	03.07	10.07	17.07	24.07	31.07	07.08	14.08	21.08	28.08	04.09	11.09	18.09	25.09	02.10	09.10	16.10	23.10
Ceny skupu zbóż, zł/tonę																	
Pszenica paszowa	1732	1744	1745	1722	1634	1595	1579	1548	1578	1542	1538	1513	1529	1567	1568	1598	1597
Żyto paszowe	1322	1318	1305	1163	1150	1158	1178	1171	1166	1158	1194	1199	1173	1143	1190	1209	1248
Jęczmień paszowy	1351	1270	1254	1253	1252	1243	1250	1284	1287	1306	1306	1306	1300	1307	1326	1328	1341
Kukurydza mokra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	769	807	880	908
Kukurydza paszowa	1382	1433	1424	1432	1428	1429	1423	1430	1428	1412	1424	1421	1412	1420	1416	1429	1432
Owies paszowy	1181	1170	1029	1188	1105	1059	1055	1072	1093	1162	1170	1197	1175	1203	1226	1223	1221
Pszenżyto paszowe	1453	1417	1402	1327	1271	1288	1309	1307	1333	1339	1337	1345	1344	1355	1358	1343	1365
Ceny skupu nasion oleistych, zł/tonę																	
Nasiona rzepaku	4138	4357	3456	3161	3146	3195	3187	3212	3170	3115	3112	3055	2884	2961	3245	3002	3101
Ceny sprzedaży, zł/tonę																	
Oil rzepakowy	7204	6881	6404	7003	6568	7703	6777	7584	8229	7282	8370	7312	7164	7502	7745	7641	7257
Śruta rzepakowa	1630	1635	1596	1546	1563	1540	1529	1540	1531	1523	1503	1531	1539	1538	1535	1548	1394
Makuch rzepakowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Śruta sojowa	2576	2763	2688	2618	2736	2735	2684	2769	2801	2666	2579	2717	2809	2691	2892	2932	2905

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



źródło: Agrolok

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



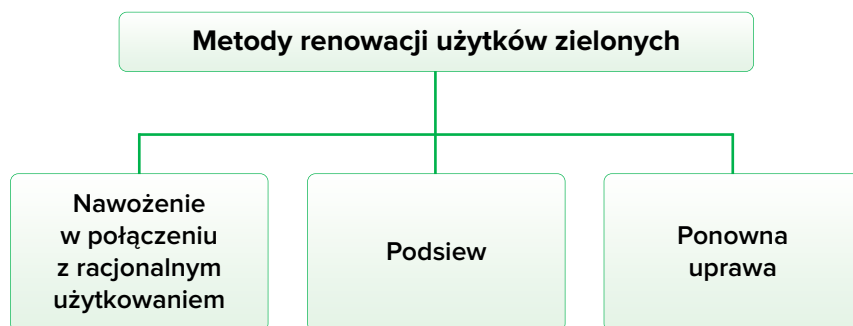
30.10	06.11	13.11	20.11	27.11	04.12	11.12	18.12	25.12	01.01	08.01	15.01	22.01	29.01	05.02	12.02	19.02	26.02	05.03	12.03
1606	1621	1582	1542	1547	1534	1508	1495	1476	1496	1459	1430	1400	1338	1332	1313	1289	1276	1206	1261
1237	1242	1246	1233	1223	1209	1210	1198	1153	1140	1122	1095	1048	1075	1071	1023	980	986	996	956
1340	1340	1351	1328	1341	1340	1324	1323	1328	1316	1292	1244	1205	1189	1191	1152	1125	1121	1103	1100
931	932	915	907	831	811	791	837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1437	1428	1417	1404	1398	1356	1367	1345	1331	1385	1349	1287	1279	1266	1279	1265	1255	1347	1265	1234
1240	1242	1300	1186	1283	1280	1218	1288	1225	-	1252	1237	1195	1175	1171	1083	1125	1097	1019	1034
1382	1387	1389	1392	1380	1369	1345	1341	1326	1297	1273	1248	1207	1174	1167	1150	1138	1136	1107	1089
3141	2988	3121	3096	3169	3067	3126	3006	2962	2920	2891	2855	2758	2764	2679	2693	2671	2682	2658	2586
7556	8224	7864	8035	8317	7807	8004	7773	7703	8088	8605	8455	8055	8069	7435	7649	6921	7770	7465	6890
1559	1577	1568	1584	1561	1461	1557	1538	1560	1569	1510	1503	1548	1570	1555	1584	1584	1583	1602	1598
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2806	2721	2564	2580	2519	2572	2837	2830	2825	2913	2913	2930	2778	2863	2980	3095	2955	2981	2936	2893

na podstawie: Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynekowej i Agrolok

Zabiegi renowacyjne

na użytkach zielonych

Każdy użytk zielony co kilka lat wymaga renowacji. Na potrzebę przeprowadzenia takich zabiegów wskazują negatywne zmiany w składzie botanicznym łąki bądź pastwiska. Miejsce najwartościowszych traw i roślin bobowatych zajmują gatunki o mniejszym potencjale produkcyjnym, głównie wiechlina łąkowa i kostrzewa czerwona. Obserwuje się także systematyczny wzrost udziału roślin dwuliściennych. Konsekwencją tych zmian w runi jest znaczny spadek plonowania i jakości zbieranej paszy.



Wybór metody renowacji

Renowację runi trwałych użytków zielonych można przeprowadzić jedną z trzech metod: przez nawożenie, podsiew oraz całkowite zniszczenie pierwotnej darni przy pomocy herbicydów totalnych i/lub orki i ponowny obsiew mieszaną traw i roślin bobowatych.

Wszelkie działania renowacyjne na łąkach i pastwiskach powinny być poprzedzone dokładną analizą składu botanicznego runi. To właśnie skład botaniczny runi, czyli obecność wartościowych gatunków traw i roślin bobowatych (a raczej ich brak) i rodzaj chwastów decyduje o wyborze metody renowacji. Trzeba także pamiętać o tym, że nie powinno się robić odno-

wień na całej powierzchni trwałych użytków zielonych w gospodarstwie.

Regulacja odczynu gleby

Dość często, czynnikami niekorzystnie kształtującymi poziom i jakość plonów na TUZ, jest nieodpowiedni odczyn gleb lub niska zasobność w składniki pokarmowe. Dlatego przed

przystąpieniem do zabiegów renowacyjnych należy również sprawdzić pH gleby oraz jej zasobność. Odczyn gleb przeznaczonych do renowacji należy uregulować stosując wapnowanie, w ilości zależnej od aktualnego pH oraz zawartości węgla w glebie. Dawki wapna, w przeliczeniu na CaO, należy stosować rosnąco wraz ze wzrostem zawartości węgla w glebach i malejącym ich odczynem (tab. 1).

W renowacji metodą nawożenia oraz podsiewu, ze względu na ryzyko uszkodzenia starej darni, nie zaleca się stosowania tlenkowej formy wapna, lecz węglanową lub węglanowo-magnezową.

Renowacja przez nawożenie

Metoda ta polega na zastosowaniu nawożenia mineralnego w jednorazowych zwiększonych, tzw., „uderzeniowych” dawkach pobudzających rozwój traw wysokich, a niekiedy także na zastosowaniu wapnowania celem regulacji odczynu gleby. Metodę tą stosuje się, jeśli:

Tab. 1. Optymalne dawki nawozu wapniowego na trwałe użytki zielone na glebach mineralnych

Zawartość C, %	Optymalna dawka CaO [t/ha], w zależności od pH _{KCl}			
	<4,5	4,6-5,0	5,1-5,5	5,6-6,0
<1,25	1	0,5	0,25	–
1,26-2,5	1,5	1	0,5	0,25
2,6-5,0	2	1,5	1	0,5
5,1-10,0 ¹	3	2,5	–	–

¹ gleb organiczno-mineralnych o pH > 5,0 nie należy ich wapnować

- ruń zaniedbanych łąk i pastwisk zawiera pewną ilość wartościowych traw i roślin bobowatych wykazujących zdolność do reagowania bujnym wzrostem na intensywne nawożenie i użytkowanie, a tym samym do wypierania gatunków niepożądanych;
- jeżeli uciążliwe i trudne do zwalczania chwasty nie występują zupełnie, albo występują w niewielkiej ilości;
- jeżeli nie zachodzi konieczność wyrównania powierzchni, ponieważ jest ona na tyle uporządkowana, że wszystkie czynności gospodarcze mogą się odbywać bez trudności;
- jeżeli przeorywanie nie może być w ogóle brane pod uwagę ze względu na zbyt duże spadki terenu (ponad 15%), regularne zalewy, małą miąższość gleby lub jej znaczną szkieletowość; w dwóch pierwszych przypadkach uprawa gleby mogłaby się przyczynić do jej zmywania, a w pozostałych byłaby trudna do przeprowadzenia;
- jeżeli równolegle z nawożeniem może być zastosowane koszenie i spaszanie jako zabiegi pratotechniczne wpływające na poprawę runi.

Nawożenie zastosowane równolegle z intensywnym użytkowaniem pastwiskowym prowadzi do gruntowej poprawy runi. Wypas faworyzuje silny rozwój takich wartościowych gatunków, jak: wiechlina łąkowa, życica trwa-

ła i koniczyna biała, które mogą się pojawić w runi samorzutnie. Toteż szanse powodzenia tej metody renowacji użytków zielonych maleją, gdy możliwości ich spaszania są ograniczone.

W zależności od zasobności oraz rodzaju gleby i warunków wilgotnościowych stosuje się 100% więcej fosforu, 50% więcej potasu oraz około 100% więcej azotu. Na glebach organicznych, zwłaszcza w siedliskach posusznych, należy ograniczyć nawożenie azotem, ponieważ z masy organicznej gleby w procesie postępującej jej mineralizacji uwalniane są duże jego ilości.

Dużą rolę w regeneracji zubożałej runi łąkowej spełniają nawozy naturalne, zwłaszcza obornik bydlęcy, różnego rodzaju komposty oraz gnojówka lub nawet gnojowica.

Obornik, w celach renowacyjnych, stosuje się w większych niż zwykle dawkach wynoszących 30-40 t/ha. Obornikiem nawozimy stare użytki zielone późną jesienią (dopuszczalna wczesna wiosna). Nawożenie obornikiem sprzyja wzrostowi udziału w runi gatunków traw wysokich dobrze reagujących na azot takich jak kupkówka pospolita oraz roślin dwuliściennych, w tym koniczyn. W rezultacie już w pierwszym roku po zastosowaniu nawożenia regeneracyjnego można uzyskać plon 2-3-krotnie większy niż na łące nienawożonej.

Duże właściwości regeneracyjne na ruń mają nawozy płynne: gno-

jówka i gnojowica, głównie pochodzenia bydlęcego. Gnojówkę w dawce 5-6 m³/ha (na pastwiska mniej) należy równomiernie rozlać po powierzchni użytku na początku okresu wegetacji. Następną dawkę można zastosować po I pokosie na łąkach i po 2 wypasie (rotacji) na pastwiskach. Rocznie można zastosować nie więcej niż 15 m³/ha. W podobnych dawkach, ale późną jesienią lub wczesną wiosną, można stosować gnojownicę bydlęcą. Nawożenie gnojówką i gnojowicą wymaga nawożenia uzupełniającego fosforem w dawce 30-40 kg P₂O₅/ha.

Regenerująco, zwłaszcza na słabo próchnicznych i ubogich glebach mineralnych, działa również dobrze prefermentowany kompost organiczny. Kompost można stosować jednorazowo jesienią lub wiosną w dawce 20-30 t/ha albo w dawce podzielonej (np. połowę po zbiorze I odrostu i połowę jesienią). Kompost dobrze jest uzupełnić azotem, np. w gnojówce czy gnojowicy.

Widoczny wpływ renowacji metodą nawożenia na poprawę jakości runi i zwiększenie plonu uzyskuje się już w pierwszym pokosie po wykonaniu nawożenia.

Przy renowacji tą metodą należy uważać, aby w dawkowaniu składników nawozowych nie przekroczyć optimum gwarantującego właściwy skład florystyczny, wydajność i wartość pokarmową runi. Przenawożenie, zwłaszcza azotem i potasem, może nadać

PROFESJONALNE MIESZANKI TRAW PASTEWNYCH



NAJWYŻSZA JAKOŚĆ
w przystępnej cenie!



Firma Nasienna Granum
Wodzierady 81,
98-105 Wodzierady
tel. 43 677 31 26,
biuro@granumfn.pl
www.granumfn.pl

Tab. 2. Dawki nawożenia mineralnego przy renowacji metodą nawożenia

Składnik	Rodzaj gleb	
	organiczne torfowo-murszowe	mineralne
N	60 do 80 kg/ha	100 do 150 kg/ha
P ₂ O ₅	60 do 120 kg/ha	60 do 80 kg/ha
K ₂ O	120 do 180 kg/ha	100 do 160 kg/ha

sukcesji roślinnej niepożądany kierunek. Na stanowiskach systematycznie nawożonych wysokimi dawkami azotu często dochodzi do opanowania terenu przez perz właściwy, który skutecznie konkuruje nawet z kupkówką pospolitą. Zastosowanie w nadmiarze azotu i potasu albo płynnych nawozów organicznych przyczynia się z kolei do dominacji w runi gruboładogowych i szerokolistnych chwastów, głównie z rodziny baldaszkowatych i rdestowatych.

Racjonalne użytkowanie

W renowacji słabo plonujących łąk i pastwisk, oprócz prawidłowego nawożenia, bardzo istotną rolę odgrywa zmiana sposobu użytkowania. Ma to szczególne znaczenie na tych łąkach i pastwiskach, na których run ma nieprawidłowy skład florystyczny wskutek jednostronnego użytkowania. Sposób ten polega na okresowym spasanii łąk kośnych lub kośnym użytkowaniu pastwisk.

Spasanie łąk kośnych prowadzi do zaniku znacznej ilości wysokich chwastów gruboładogowych, nieznośnych przygryzania i udeptywania przez zwierzęta. Jednocześnie poprawiają się warunki wzrostu traw niskich i koniczyny białej, dzięki czemu następuje lepsze zwarcie runi i zagęszczenie systemu korzeniowego. Pod wpływem wypasu można liczyć na szybkie ustępowanie z runi łąkowej rdestu wężownika, marchwi zwyczajnej, złocienia właściwego, barszczu zwyczajnego, trybuli leśnej, dzwonków, a nawet wrzosu i borówek. W ich miejsce rozwijają się: wiechlina, mie-

tlica, kostrzewa czerwona, życica trwała, koniczyna biała i komonica zwyczajna oraz wartościowe zioła.

Przejściowe kośne użytkowanie pastwisk przyczynia się do zwiększenia żywotności roślin przez dopuszczenie ich do zakwitania, co jest równoznaczne z akumulacją substancji zapasowych oraz pogłębieniem i wzmocnieniem systemu korzeniowego. Koszenie działa wyrównująco na run zniekształconą wskutek przepasienia pewnych części pastwiska i niedopasienia innych. Oprócz tego rozrasta się rośliny wysokich powstrzymuje rozwój niskich chwastów światłolubnych typu rozetowego.

Opryskiem herbicydem selektywnym

Zastosowanie wysokich dawek nawożenia nie zawsze jest wystarczające, aby uzyskać efekt renowacji. Na łąkach bardziej zachwaszczonych, na których udział chwastów i ziół w pokryciu runi wynosi 30-50% i przy bardzo małym udziale lub braku w runi roślin bobowatych zalecane jest przeprowadzenie renowacji metodą nawożenia w połączeniu z opryskiem herbicydem selektywnym. Celem eliminacji uciążliwych chwastów dwuliściennych można zastosować herbicydy selektywne zawierające np. fluoksypyr (Starane 250 EC lub Starane 333 EC) lub fluoksypyr + trichlopyr (Fernando Forte 300 EC). Po 2 tygodniach od oprysku można zastosować zwiększone dawki nawozów mineralnych NPK nie zapominając o wcześniejszej regulacji

odczynu gleby. Zabiegi renowacyjne z użyciem herbicydów nie powinny obejmować jednorazowo więcej niż 30-50% ich areału. Na pozostałej, najlepszej części łąki, należy zastosować racjonalne nawożenie.

Renowacja przez podsiew

Podsiew jest metodą pośrednią między renowacją runi przez nawożenie i racjonalne użytkowanie a renowację przez zaoranie i ponowny obsiew użytku. Do zalet renowacji użytków zielonych metodą podsiewu trzeba zaliczyć to, że jest to zabieg o 50-60% tańszy od tradycyjnej metody renowacji łąk i pastwisk, jaką jest orka i ponowny wysiew nowej mieszanki.

Podsiew zdegradowanych zbiorowisk trawiastych polega na wprowadzeniu nasion w darń pierwotną bez jej całkowitego niszczenia celem częściowego zastąpienia lub uzupełnienia składu gatunkowego.

Renowację metodą podsiewu można zastosować, gdy:

- darń jest silnie uszkodzona bądź rozluźniona (dużo wolnych miejsc po wypadniętych trawach po zimie lub zalewach),
- udział śmiałka lub sitów kępiastych w pokryciu nie przekracza 20%,
- udział ziół i chwastów dwuliściennych wynosi powyżej 50% pokrycia,
- brak w zdegradowanej runi traw wysokich i roślin bobowatych,
- dość równa powierzchnia.

Podsiew stosuje się również w celu renowacji starej przerzedzonej darńi wskutek jej wymoknięcia, przemarznięcia lub uszkodzenia przez szkodniki lub zwierzęcą leśną.

Warunkiem skuteczności renowacji runi metodą podsiewu jest zwiększenie konkurencyjności wsiewanych roślin w stosunku do gatunków obecnych w runi. Dlatego zabiegiem poprzedzającym podsiew powinno być niskie przykoszenie starej roślinności i dokładne

usunięcie jej resztek. Stara, nadmiernie wyrosnięta ruń stanowi nie tylko konkurencję dla nowych siewek, ale wpływa także na kształtowanie mikroklimatu łąkowego. W kolejnym etapie stara darń może zostać zniszczona w sposób mechaniczny lub chemicznie.

Mechaniczne metody niszczenia starej darni

Przyjmuje się, że powierzchnia jest przygotowaną do podsiewu, gdy stara darń jest zniszczona w około 50%. W tym celu można zastosować ciężką bronę zębową lub glebogryzarkę. Narzędzia te uszkadzają częściowo starą roślinność, ograniczają tempo jej wzrostu oraz przygotowują glebę poprzez jej wzruszenie do przyjęcia wysianych nasion. Sposób niszczenia starej darni zależy od rodzaju gleby. Na glebach lekkich lub średnich stosuje się dwu lub trzykrotnie bronowanie bronami zębowymi wzdłuż, na skos lub w poprzek łąki. Na glebach średnich oraz ciężkich skuteczniejszym sposobem jest dwukrotne zastosowanie brony talerzowej.

Można również wykonać gryzowanie. Zabieg ten niszczy i rozdrabnia starą darń mieszając jej pozostałości z glebą. Na glebach mineralnych należy stosować ten zabieg minimum dwa razy na różnych głębokościach. Pierw-

szy na około 7 cm i drugi – na około 10 cm. Przy zbyt mało wyrównanej powierzchni należy stosować włókę belkową oraz dwukrotne wałowanie.

Na glebach organicznych wystarczające jest jednokrotne gryzowanie. Wszystkie zabiegi na gleb organicznych należy wykonać po sobie w jak najkrótszym czasie nie dopuszczając do przesuszenia jej wierzchniej warstwy. Istotne znacznie warunkujące udany podsiew ma ugniatanie powierzchniowe ciężkim wałem łąkowym przed oraz po siewie nasion.

Chemiczne niszczenie starej darni

Konkurencyjności starej darni można osłabić stosując także oprysk herbicydami defoliującymi. Herbicydy te nie niszczą całkowicie starej darni i nie uszkadzają systemów korzeniowych, co pozwala na szybką regenerację zdefoliowanej masy nadziemnej.

Dodatkowo w celu ograniczenia nadmiernego udziału w zbiorowiskach trawiastych roślin dwuliściennych z grupy ziół i chwastów można zastosować herbicydy selektywne. Zastosowanie oprysku właściwym herbicydem selektywnym, który nie zniszczy wartościowych traw pastewnych, konieczne jest przy

obecności wartościowych traw oraz dużym udziale (30-50%) w runi ziół i chwastów. Uporczywe chwasty dwuliścienne takie jak: jaskier rozłogowy, jaskier ostry, mniszek pospolity, ostrożeń polny, pokrzywa zwyczajna, szczaw kędzierzawy i tępolistny oraz sity można skutecznie usunąć stosując oprysk np: Starane 250 EC, Starane 333 EC, Taran 250 EC, Fernando Forte 300 EC.

Przy braku lub niewielkim udziale wartościowych traw oraz dużym udziale (30-50%) uporczywych chwastów dwuliściennych takich jak: barszcz zwyczajny, pokrzywa zwyczajna, szczaw kędzierzawy, szczaw tępolistny, trybula leśna, sit rozpięchły, sit skupiony, turzyce zbitokępkowe lub/oraz chwastów jednoliściennych takich jak śmiełek darniowy, perz właściwy, wyczyniec kolankowaty, wiechlina roczna itp. uzasadnione jest użycie herbicydu totalnego. Powoduje on całkowitą eliminację starych gatunków i stwarza doskonałe warunki dla rozwoju młodych siewek, bez konieczności przeorywania gleby.

Metoda renowacji polegająca na całkowitym zniszczeniu starej roślinności herbicydem totalnym i ponowny obsiew siewnikiem darniowym bez wykonywania orki jest szczególnie polecana na glebach organicznych.

WWW.AGROTOP.INFO

Dariusz Sibielski

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



Budowa obór

Obory, kurniki, magazyny zbożowe, przechowalnie:

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

Pozyskiwanie

Funduszy z KPO

na program: Przetwórstwo Rolne

Realizowane z nami zadania:

- ▶ **suszarnie i silosy**
- ▶ **mieszalnie pasz**
- ▶ **hale o wszelakim przeznaczeniu**

Po około 5 dniach należy wysiać nawozy mineralne (30 kg N/ha, 60 kg P₂O₅/ha, 40 kg K₂O). Przed siewem, w celu przygotowania gleby do siewu, należy wykonać 3-4 krotne bronowanie, najlepiej broną ciężką. W razie konieczności zaleca się płytkie (do głębokości 5 cm) gryzowanie glebogryzarką.

Zwykle po 7-10 dniach od oprysku wykonuje się podsiew. Siew nasion można wykonać ręcznie lub rzutowo siewnikiem zbożowym po podwieszeniu redlic. Po wysiewie nasion konieczne jest wałowanie całej powierzchni wałem gładkim.

Siew bezpośredni w darń (podsiew)

Istnieje możliwość bezpośredniego wprowadzenia nasiona do gleby. Do tego celu wykorzystuje się specjalistyczne siewniki. Należą do nich:

- agregaty pasmowo-gryzujące;
- agregaty szczelinowe z talerzowym systemem wysiewu nasion (siewniki Vredo).

Agregaty pasmowo-gryzujące tworzą w darni kilkucentymetrowe pasy zgryzowanej darni, w które następnie wsiewana jest mieszanka nasion. Agregaty tego typu są szczególnie zalecane do podsiewu łąk na glebach organicznych oraz na łąkach z silną darnią. Na łąkach, gdzie darń jest słabsza, podsiew można wykonać siewnikami szczelinowymi. W siewnikach szczelinowych znajdują się redlice (z krojem talerzowym lub nożem) nacinające starą darni i tworzące szczeliny, w które wprowadza się nasiona. Do podsiewu można wykorzystać także specjalistyczne siewniki Pneumaticstar. W agregatach tych znajdują się sekcje sprężystych palców, które niszczą starą darni. Między sprężystymi palcami umieszczone są sekcje wysiewające, a wypychane przez po-

wietrze nasiona odbijają się w losowym kierunku o metalową płytkę. Po zasiewie nasion korzystnie jest wykonać wałowanie.

O powodzeniu podsiewu w znacznej mierze decyduje dobór odpowiednich gatunków dostosowanych do warunków glebowo-wodnych. Należy stosować gatunki oraz odmiany o szybkim tempie początkowego wzrostu i rozwoju oraz dużej konkurencyjności wobec starej darni. Szczególnie pożądane są cechy takie jak: odporność na niedobór światła w początkowym etapie rozwoju i wzrostu, zdolność szybkiego ukorzeniania się w starej darni oraz odporność na choroby i szkodniki.

Renowacja przez uprawę płużną, tzw. pełną uprawę

Metoda renowacji przez uprawę płużną w stosunku do pozostałych metod jest bardzo kosztowna, z tego względu powinna być stosowana, gdy inne metody nie będą skuteczne.

Renowację tą metodą należy zastosować, gdy:

- łąki i pastwiska silnie skępiione, pokryte kretowiskami, na bardzo nierównej, silnie spoligonizowanej powierzchni,
- łąki i pastwiska silnie zubożałe typu kostrzewy czerwonej z rozluźnioną darnią, często silnie zamszone na glebach pobagiennych, bądź z dużym udziałem bliźniczki psiej trawki na glebach mineralnych,
- użytki wieloletnie z dominującym udziałem turzyc rozłogowych, śmiałka, sitów, skrzypów jak również chwastów kłaczowych (rdest wężownik) i baldaszkowych (barszcz syberyjski i marchew zwyczajna).

Starą darni niszczy się przy pomocy specjalnego pługa o odkładnicy śrubowej (odwraca skibę o 180°).

W zależności od rodzaju gleby i warunków terenowych stosuje się różne głębokości orki, od 15 do 25 cm. W pewnych warunkach utrudniających prawidłowe wykonanie orki, wskazane jest wcześniejsze zniszczenie starej darni najlepiej za pomocą glebogryzarki, ewentualnie brony talerzowej. W takim przypadku orkę wykonuje się późniejszym terminie. Na stanowiskach torfowych nie należy stosować uprawy płużnej, lecz tylko intensywną powierzchniową uprawę broną talerzową, tak by około 10-15 cm części darni została pocięta, rozdrobniona i wyrównana.

Następnie stosuje się: talerzowanie, bronowanie oraz wałowanie, często połączone z naważeniem (30-50 kg N, 80 kg K₂O, 60-80 kg P₂O₅ na 1 ha). Następnie należy wysiać mieszankę siewną. Mieszanki traw powinny być odpowiednio dobrane do konkretnych warunków siedliskowych. W pewnych przypadkach w siedliskach posusznych, w których istnieje groźba inwazji gwiazdnicy wskazany jest dodatek 2-3 kg życicy wielokwiatowej (jako rośliny ochronnej). Siew nasion można wykonać ręcznie lub z wykorzystaniem siewników zbożowych (100% normy + ewentualnie roślina ochronna, którą może być życica wielokwiatowa lub westerwoldzka). Po siewie należy zastosować wał łąkowy w celu zapewnienia lepszego podsiąku wody oraz przyciśnięcie nasion do gleby.

Odnowiona ruń, szczególnie metodą pełnej uprawy, w początkowym okresie pokrywa się chwastami dwuliściennymi. Ich rozwój należy ograniczyć wykonując 1-2 krotne koszenie odchwaszczające. Po tym zabiegu należy wysiać 100-150 kg saletry amonowej na 1 ha. W przypadku pastwisk w roku siewu nie należy wypasać zwierząt. ■

Barbara Wróbel

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy – PIB w Falentach

Jakość kiszzonek z lucerny

oraz ich udział w dawkach pokarmowych

Lucerna jest jedną z najcenniejszych roślin pastewnych. W Polsce jest reprezentowana głównie przez dwa gatunki tj. lucernę siewną (*Medicago sativa* L.) i lucernę mieszańcową (*Medicago x varia* T. Martyn). Wymienione gatunki lucerny mogą być przeznaczone na zielonkę, siano, sianokiszonkę oraz susz. Lucerna pomimo dużego zapotrzebowania na wodę jest dość odporna na suszę. Dzięki głębokiemu i silnie rozgałęzionemu systemowi korzeniowemu, sięgającemu nawet do 4 metrów, jest w stanie pobierać wodę z głębszych, wilgotnych warstw gleby.

Lucerna należy do roślin bobowatych. Posiada zdolność do współżycia z bakteriami brodawkowymi wiążącymi azot atmosferyczny, co pozwala uzyskiwać wysokie plony bez konieczności nawożenia azotem.

Lucerna bez nawożenia azotowego potrafi zasymilować do 350 kg N z ha rocznie. Z tej ilości około 25% azotu pozostaje w glebie i może być wykorzystane przez rośliny następcze.

Lucerna może być uprawiana na terenie całego kraju, z wyjątkiem obszarów górskich i nadmorskich.

starpak

FOLIE
do produkcji kiszzonek
 agrostar

 Folie do owijania balotów
Agrostar
 plus
 agrostar

 Folie do owijania balotów
Agrostar Plus
 coex-5
 agrostar

 Folie do zakiszania w przyzmach
Agrostar COEX-5
 net
 agrostar

 Siatka rolnicza
Agrostar Net



Wysoka zawartość białka i najwyższa strawność substancji organicznej występują przed i na początku fazy pąkowania. Po wytworzeniu nasion lucerna nie nadaje się do żywienia zwierząt.

Wymaga gleb utrzymanych w dobrej kulturze, przepuszczalnych i przewiewnych o odczynie obojętnym lub lekko zasadowym (optymalne pH waha się w zakresie 6,6-7,6). Najbardziej przydatne do uprawy lucerny są gleby zaliczane do kompleksów pszennych oraz żyniego bardzo dobrego.

Lucerna jest rośliną wieloletnią i wielokośną. Po każdym pokosie przechodzi fazę generatywną. Po skoszeniu szybko odrasta. Użytkowana 3-kośnie może być eksploatowana przez 3-4 lata, natomiast zbierana 4-lub 5-kośnie przez 2-3 lata. Jak podaje literatura w suchym roku lucerna plonuje na poziomie około 15 t,

a w wilgotnym – 20 t suchej masy z ha. Odpowiednio użytkowana przez 3-4 lata daje 15-25% więcej paszy o większej zawartości białka ogólnego niż koniczyna czy inne zielonki.

Wartość pokarmowa lucerny

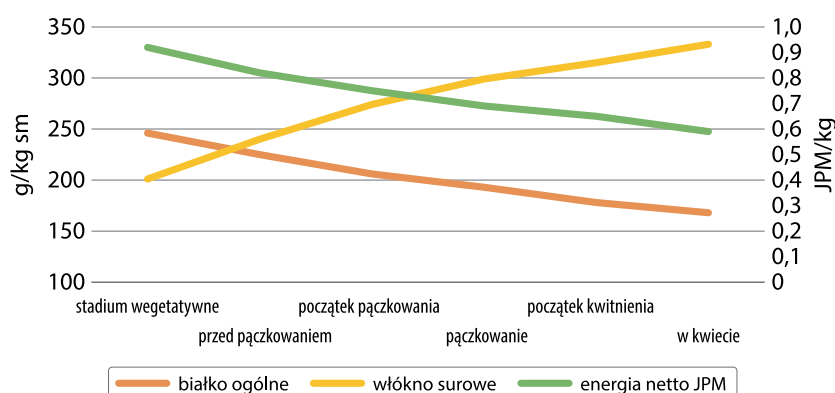
Wartość pokarmowa lucerny uzależniona jest od fazy rozwojowej w momencie zbioru. Wysoka zawartość białka i najwyższa strawność substancji organicznej występują przed i na początku fazy pąkowania. Młode i dobrze ulistnione rośliny lucerny zawierają najwięcej białka, które jest dobrze zbilansowane pod wzglę-

dem aminokwasowym, czemu towarzyszy mała zawartość włókna. Wraz z wchodzeniem w kolejne fazy generatywne zmniejsza się liczba liści, a wzrasta masa łodyg, co pociąga za sobą spadek zawartości białka i dalszy wzrost zawartości włókna (rys. 1). Z tego powodu nie należy opóźniać terminu zbioru i lucernę kosić w fazie początku pąkowania, czyli wtedy, gdy rośliny wytworzą pąki kwiatowe, ale kwiaty nie są jeszcze ani rozwinięte, ani wybarwione. Po wytworzeniu nasion lucerna nie nadaje się do żywienia zwierząt.

Również zbyt wczesne koszenie pierwszego pokosu nie jest zalecane, gdyż obniża znacznie plony roczne zarówno biomasy, jak i białka. Wczesny zbiór lucerny przed pełnym wytworzeniem pąków jest uzasadniony tylko wtedy, gdy chcemy pozyskać paszę o wysokiej zawartości białka i niskiej włókna. Pasza taka może być stosowana w żywieniu trzody. Stanowi również dobry surowiec do produkcji suszu lub koncentratów białkowych. Jeżeli zbiór następuje nie później niż na początku kwitnienia, to w ciągu okresu wegetacyjnego, zależnie od przebiegu pogody, zbiera się 3-4 pokosy przy łącznym plonie zielonej masy wynoszącym od 35 do 55 t/ha.

O wartości zbieranej zielonki decyduje także wysokość koszenia. Aby zebrać materiał o wysokiej wartości pokarmowej rośliny lucerny należy kosić nieco wyżej niż trawy, czyli na wysokości około 8 cm. Niskie koszenie powoduje, że w zbieranej biomase jest więcej dolnych, bezliстных fragmentów łodyg, co skutkuje wzrostem ilości włókna. Ponadto wyższe koszenie ogranicza ryzyko zanieczyszczenia zielonki ziemią, dzięki czemu można uzyskać kiszonkę lepszej jakości.

Zależnie od terminu zbioru poszczególnych pokosów uzyskuje się



Rys. 1. Zmiany zawartości białka ogólnego, włókna surowego oraz energii netto w zielonce z lucerny w różnych fazach wzrostu

źródło: opracowanie własne na podstawie „Normy żywienia bydła, owiec i kóz. Wartość pokarmowa pasz dla przeżuwaczy”

pasze o różnym poziomie białka, włókna i energii, co ma wpływ na plon składników pokarmowych. Zbierając lucernę w późniejszych fazach rozwojowych zwiększamy jej plon kosztem pogorszenia wartości pokarmowej i strawności suchej masy, ponieważ zwiększa się zawartość włókna, a zmniejsza się białko. Zatem wcześniejszy zbiór lucerny to lepsza wartość paszy.

Plonowanie i wartość paszowa lucerny uzależniona jest w największym stopniu od intensywności użytkowania plantacji. Lucerna może być koszona od 3 do nawet 5 razy w ciągu sezonu. Tradycyjne użytkowanie lucerny polega na zbiorze trzech pokosów. Pierwszego w okresie pąkowania roślin, drugiego w pełni kwitnienia i trzeciego podczas pąkowania. Takie użytkowanie zapewnia duży plon zielonej i suchej masy o gorszej jakości, ale zwiększa trwałość plantacji do 3-4 lat. Podczas kwitnienia roślin składniki mineralne i orga-

niczne gromadzone są w systemie korzeniowym (głównie w szyjce korzeniowej), co powoduje lepszy jego rozwój i zwiększa trwałość lucerny.

W użytkowaniu 4-kośnym pierwszy pokos lucerny zbiera się w okresie pąkowania, drugi w początku kwitnienia, natomiast trzeci i czwarty po około 40 dniach odrostu, gdy rośliny mają przynajmniej 30-40 cm wysokości. Przy zbiorze 4-kośnym uzyskuje się wyższą zawartość białka ogólnego oraz niższą włókna surowego niż w przypadku sprzętu 3 pokosów.

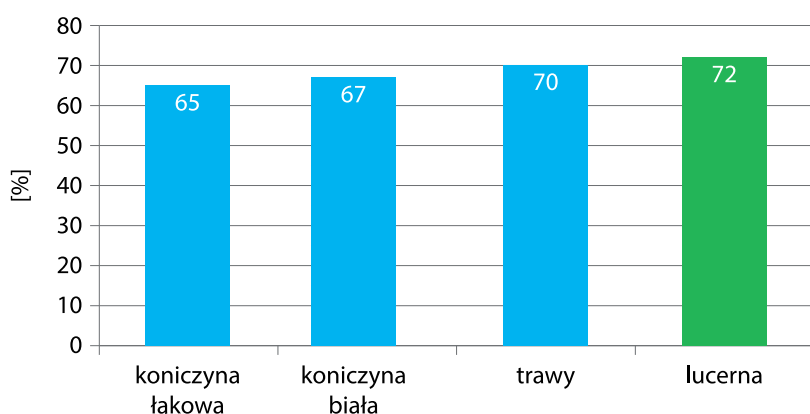
Pięciokrotne koszenie odznacza się istotnie niższym plonowaniem i krótszym okresem użytkowania lucerny (do 2 lat), ale lepszą jej jakością. Taki surowiec może być wykorzystany do produkcji szu i koncentratów białkowych.

Lucerna odgrywa istotną rolę przede wszystkim w żywieniu bydła mlecznego. Jest typową paszą białkową. Zawartość tego składnika przeciętnie wynosi 17-22% suchej

Tab. 1. Zawartość niektórych składników mineralnych w wybranych gatunkach roślin pastewnych

Gatunek	Zawartość w % s.m.			
	K	Ca	P	Mg
Życica trwała	2,83	0,51	0,36	0,13
Kupkówka pospolita	3,55	0,49	0,36	0,17
Koniczyna łąkowa	2,91	1,28	0,25	0,34
Lucerna	2,30	1,58	0,40	0,23

źródło: opracowanie własne na podstawie różnych źródeł



Rys. 2. Rozkładalność związków azotowych u różnych gatunków roślin

✓ NAJTAŃSZE BIAŁKO z własnego pola

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



**Doskonała zimotrwałość
i zdolność regeneracji**

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

89 537-70-40
www.sowul.pl

Polub nas i udostępnij
fb.com/nasionatraw/

Dobre nasiona **WYSIEJESZ** z przyjemnością





Podsuszenie zielonki z lucerny powoduje wzrost zawartości cukrów co ułatwia jej zakiszenie. Należy pamiętać, aby podsuszanie na pokosach nie trwało zbyt długo. Warto też wiedzieć, że w tych samych warunkach lucerna podsusza się wolniej niż trawy.

roztworów. Mimo ich małej zawartości w roślinach (0,5-1%) mogą być szkodliwe przy wyłącznym żywieniu paszą z lucerny, zwłaszcza u przeżuwaczy. Spasanie lucerny na świeżo i przy wczesnym zbiorze (dużo białka i saponin, a mało włókna) przyczyniać się może do powstawania wzdęć.

Oprócz białka, lucerna w porównaniu do innych gatunków roślin pastewnych, zawiera również dużo potasu, wapnia, fosforu i magnezu (tab. 1). Zawartość tych składników w paszy zależy przede wszystkim od dostępności dla roślin składników mineralnych zawartych w glebie, tj. głównie od nawożenia.

Nadziemne części lucerny, a przede wszystkim liście, zawierają znaczne ilości beta-karotenu, witamin B, C, D, E i K.

W lucernie stwierdzono obecność substancji estrogennych. Wśród nich

Tab. 2. Zawartość cukrów i pojemność buforowa w wybranych zielonkach

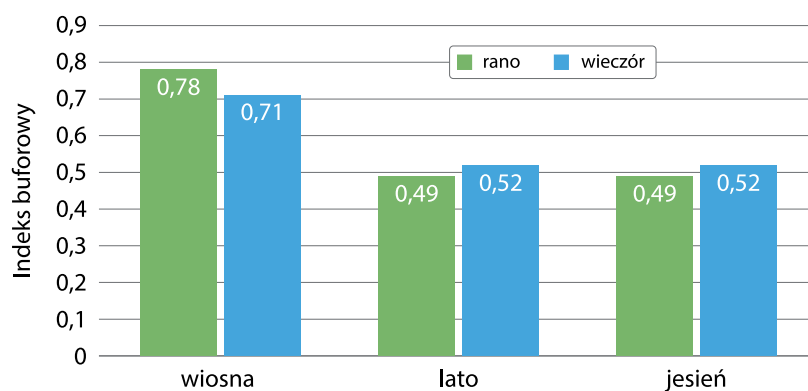
Zielonka	Cukry (g/kg s.m.)		Pojemność buforowa (g kwasu mlekowego/kg s.m.)	
	wartość średnia	zakres	wartość średnia	zakres
Kukurydza	250	150-350	35	25-45
Trawy	110	80-290	50	30-75
Lucerna	50	30-80	80	70-95

źródło: opracowanie własne na podstawie Podkówa i Podkówa [2017]

masy i zależy od fazy rozwojowej roślin, ale też od nawożenia czy warunków meteorologicznych. Jest to białko dobrze zbilansowane pod względem aminokwasowym, porównywalne z białkiem pochodzenia zwierzęcego. Zawiera średnio 7,9% leucyny, 4,2% lizyny i 1,5% tryptofanu.

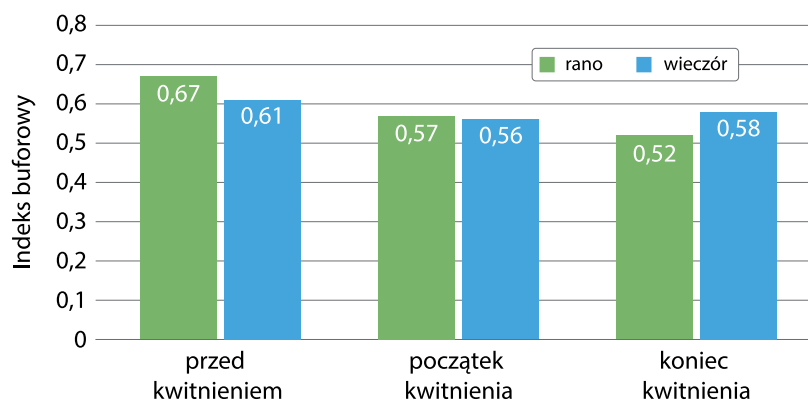
W lucernie następuje przyspieszony rozkład białka do związków azotowych niebiałkowych (rys. 2). Bydło wykorzystuje białko lucerny nieco gorzej niż z innych zielonek. Przyczyną jest łatwiejsza rozpuszczalność tego składnika w wodzie i szybsza jego degradacja w żwaczku. Przy intensywnej deaminacji synteza bakteryjna białka nie przebiega dostatecznie sprawnie, tym bardziej, że zawartość cukru w lucernie jest bardzo niska.

Lucerna zawiera również saponiny, związki powodujące pienienie się



Rys. 3. Wpływ pory dnia i pory roku na indeks buforowy zielonki z lucerny

źródło: opracowanie własne na podstawie Podkówa i Podkówa [2017]



Rys. 4. Wpływ pory dnia i fazy wegetacji na indeks buforowy zielonki z lucerny źródło: opracowanie własne na podstawie Podkówa i Podkówa [2017]

najbardziej czynnym jest kumestrol z grupy kumaryn. Jego poziom w zielonce waha się w granicach od 6 do 25 mg/kg s. m. Aktywność kumestrolu jest wielokrotnie wyższa niż innych estrogenów roślinnych i zależy w dużym stopniu od warunków uprawy, pory roku i terminu sprzętu zielonki. Szczególnie aktywne są estrogeny w lucernie młodej, na wiosnę. Ich działanie może być zarówno pozytywne jak i negatywne. Korzystny wpływ ujawnia się wzrostem mleczności u krów, większymi przyrostami masy ciała u jagniąt i lepszą płodnością samic. Zbyt wysoki poziom estrogeny wywołuje zaś poronienia u owiec i bydła oraz obniża płodność. Może również prowadzić do zapalenia wymienia.

Przy skarmianiu lucerny należy zachować pewną ostrożność. Młoda i wilgotna zielonka wywołuje wzdęcia u bydła. Spasana w większych ilościach bezpośrednio przed dojem może psuć smak i zapach mleka. Zbyt duże dawki zielonej lucerny (powyżej 30 kg/szt. dziennie) w żywieniu krów korzystających z wybiegów w słoneczne dni lata mogą wywoływać uczulenia na promienie słoneczne w postaci osutki gryczanej. Mimo tych cech lucerna jest z dobrym skutkiem stosowana w żywieniu bydła mlecznego (do 45 kg/szt. dziennie), bydła młodego, koni, owiec.

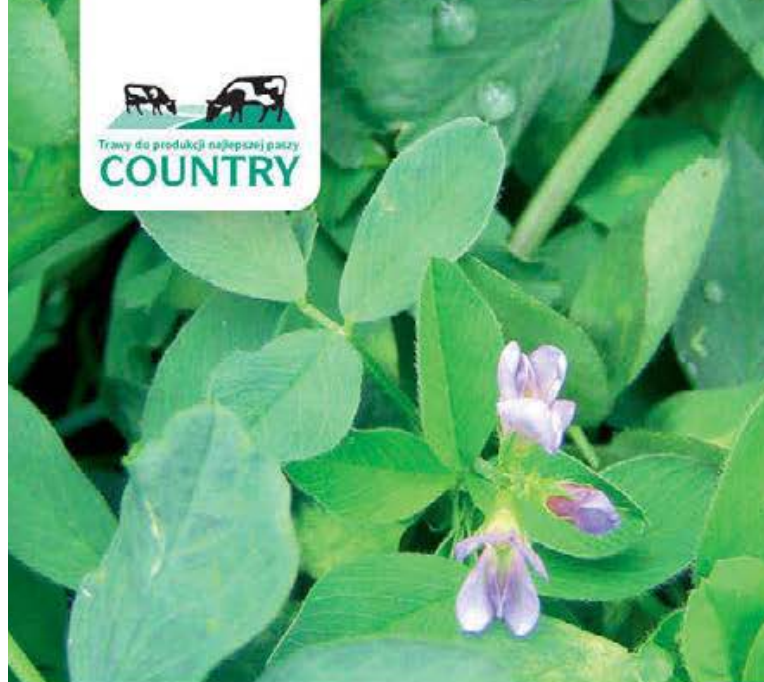
Ze względu na duży poziom białka, małą zawartość cukrów oraz obecność substancji przeciwdrożdżyczych zielonka z lucerny nie powinna być jedyną paszą.

Zakiszanie lucerny

Wysokie plony zielonej masy lucerny skłaniają do jej konserwacji poprzez zakiszanie lub suszenie na siano lub susze. Produkcja siana ze względu na duże straty mechaniczne (okruszanie się liści w procesie suszenia) ma ograniczone zastosowanie. Najlepszym sposobem konserwacji zielonki z lucerny jest zakiszanie. Jak wspomniano wcześniej podczas zbioru lucerny ważna jest faza zbioru, która decyduje o zawartości białka, strawności oraz plonie suchej masy. Dlatego lucerna na kiszonkę powinna być zbierana od fazy pąkowania do początku kwitnienia, gdyż tylko wtedy można uzyskać wysoką zawartość białka w paszy.

Zielonka z lucerny trudno się kisi. Decyduje o tym mała zawartość cukrów rozpuszczalnych oraz bardzo wysoka pojemność buforowa. Pojemność buforową wyraża się ilością kwasu mlekowego, jaką należy zużyć, aby obniżyć pH zakisanego materiału z poziomu wyjściowego do 4,2. Dla porównania trawy cechują się większą zawartością cukrów i mniejszą pojemnością buforową i dlatego łatwiej się zakiszają niż sama lucerna (tab. 2).

Na pojemność buforową zielonki z lucerny mają wpływ również pora dnia, pora roku oraz faza wegetacji (rys. 3 i 4).



Wyższa jakość paszy podstawowej to tańsza produkcja mleka!

Mieszanki COUNTRY z lucerną to wysoka jakość paszy

- COUNTRY F 2056 lucerna z kostrzewą łąkową i tymotką - wytrzymałość i wysoka zawartość białka i plon
- COUNTRY F 2057 lucerna z miękkolistną kostrzewą trzcinową o dużym wigorze na trudne stanowiska
- COUNTRY F 2060 znana mieszanka lucern PowerMix bogata w białko
- COUNTRY F 2061 lucerna z kupkówką na stanowiska suche



Nasiona motylkowych
zaszczone w technologii
DynaSeed



Zielonka z lucerny wymaga podsuszenia

Podsuszenie zielonki z lucerny powoduje wzrost zawartości cukrów co ułatwia jej zakiszenie (tab. 3). Dlatego chcąc uzyskać dobrą jakościowo kiszonkę z lucerny należy ją jak najszybciej podsuszyć do ok. 35% suchej masy. Im krótszy jest czas poduszania, tym mniejsze są straty składników pokarmowych i mniejsze ryzyko wtórnego zawilgocenia zielonki.

Jednakże należy pamiętać, aby podsuszanie na pokosach nie trwało zbyt długo. Jest to bardzo ważne, gdyż zbyt długie przesuszenie zielonki utrudnia jej rozdrobnienie. Utrudnia też ubicie i usunięcie powietrza z zakiszanej masy, co pogarsza warunki fermentacji. Warto też wiedzieć, że w tych samych warunkach lucerna podsusza się wolniej niż trawy. Przy dobrej pogodzie można przystąpić

Tab. 3. Wpływ podsuszenia zielonki z lucerny na zawartość cukrów

Stopień podsuszenia	Sucha masa	Cukry w suchej masie (g/kg)	Pojemność buforowa
Świeża	225r	43,1	99,7
Podsuszona	418	37,7	96,4
Silnie podsuszona	586	59,6	90,3

źródło: opracowanie własne na podstawie Podkówa i Podkówa [2017]

do zakiszania już po upływie jednego dnia, a najpóźniej dwóch.

Zdolność do kiszenia lucerny zależy także od fazy rozwojowej, w której jest ona zbierana. Wraz z postępującą wegetacją obniża się podatność zielonek do zakiszania. Związane to jest ze zwiększeniem ilości włókna surowego i obniżeniem poziomu cukrów. Rośliny stają się twarde i trudne do rozdrobnienia a przez to trudno je dokładnie ubić w silosie. Pozostające powietrze sprzyja rozwojowi grzybów i pleśni. Powoduje to dodatkowe (luksusowe) zużycie cukrów w początkowej fazie

fermentacji. Najlepszy efekt uzyskuje się od fazy pąkowania do początku kwitnienia. Widoczne są wtedy pąki kwiatowe, a 5 do 10% roślin rozpoczyna kwitnienie.

Zalecane stosowanie dodatków

Ze względu na niską zawartość cukrów prostych i wysoką pojemność buforową lucerny istnieje konieczność stosowania różnych dodatków kiszonkarskich ułatwiających fermentację. Takim dodatkiem może być np. melasa (produkt uboczny prze-

MAKSYMALNA SIŁA KISZENIA !

Inokulant (bakteryjny zakiszacz) do produkcji kiszonek z lucerny, traw, mieszanek traw z bobowatymi i roślin zbożowych - GPS.

Specjalnie dobrane szczepy bakterii fermentacji mlekowej w 5 gatunkach.

Zawiera *Lactobacillus buchneri* i *Lactobacillus brevis*

Wysoka aktywność bakterii!

SILOMAX[®]

- Bezpieczne i pewne zakiszenie.
- Wyższa zawartość białka w kiszonce.
- Lepsza strawność i większa smakowitość kiszonki.
- Redukcja szkodliwych bakterii *Clostridium*.
- Nie powodują korozji maszyn.

Opakowanie: 100g/10 ton kiszonki, 500g/50 ton kiszonki.



 **AGROLOK**

Dystrybucja: AGROLOK sp. z o.o.
tel. 566 823 888, info@agrolok.pl, www.agrolok.pl

mysłu cukierniczego), która dostarcza cukrów prostych niezbędnych do namnażania się bakterii kwasu mlekowego w zakiszczanym surowcu. Zastosowana w ilości 15 1/t zakiszczanej masy i dokładnie wymieszana, działa skutecznie i jest jednym z najbezpieczniejszych dodatków poprawiających przebieg fermentacji.

Dużą skuteczność w zakiszczaniu lucerny wykazują konserwanty chemiczne. Ich działanie polega na szybkim obniżeniu kwasowości zakiszczanej masy (do pH < 5,0), umożliwiając tym samym rozwój tylko bakteriom kwasu mlekowego, a ograniczając działalność niepożądanych bakterii prowadzących fermentację masłową oraz gnilnych. Ogranicza też oddychanie roślin, co zmniejsza straty oraz hamuje niekorzystny rozkład białka (proteolizę) przez enzymy tkankowe. Stosowanie konserwantów chemicznych najczęściej kwasów organicznych, mrówkowego i propionowego, choć skuteczne w zakiszczaniu tego typu surowców, obarczone jest

pewnym ryzykiem, gdyż działają one agresywnie na środowisko, powodując często korozję maszyn i urządzeń oraz nie są obojętne dla zdrowia oraz bezpieczeństwa zwierząt i ludzi.

W celu zmniejszenia strat w czasie konserwacji, ułatwienia zakiszczania i poprawy smakowości kiszonki, najczęściej stosuje się preparaty mi-

krobiologiczne i mikrobiologiczno-enzymatyczne. Stymulują one proces kiszzenia i są równie bezpieczne jak melasa. Zawierają one specjalnie dobrane szczepy bakterii, w tym przede wszystkim bakterii kwasu mlekowego. Często aktywność bakterii w preparatach wspomaganą jest odpowiednimi enzymami, które zwiększają ilość cukrów rozpuszczalnych.

Wstępne podsuszanie zielonki na pokosie do zawartości minimum 30% suchej masy oraz stosowanie dodatków ułatwiających proces zakiszczania (np. preparatów mikrobiologicznych lub mikrobiologiczno-enzymatycznych) umożliwia wyprodukowanie dobrych jakościowo

kiszonek, cechujących się wyższą zawartością białka, lepszą strawnością i większą smakowością.

Bilansowanie dawek z udziałem kiszonki z lucerny

Dawki pokarmowe wysokowydajnych krów powinny zapewniać wysoką koncentrację zarówno białka jak i energii. Według systemu INRA koncentracja energii w dawce krowy produkującej 30 kg mleka powinna wynosić 0,95 JPM (jednostki produkcji mleka) i 160 g białka w 1 kg suchej masy dawki. Zapewniają to tradycyjne dawki składające się z kiszonki z kukurydzy oraz kiszonki z traw i roślin bobowatych, w tym lucerny, uzupełnione paszami treściwymi. Kiszonki te różnią się zawartością składników pokarmowych oraz koncentracją energii (rys. 5 i 6).



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

Sklep internetowy www.geneusklep.pl



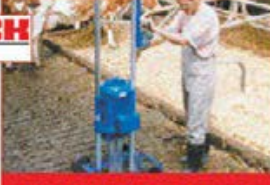
**POIDŁA DLA BYDŁA
IZOLOWANE I PODGRZEWANE**



**HALE
DO MAGAZYNOWANIA**



MIKSER CIĄGNIKOWY



MIKSERY PODRUSZTOWE

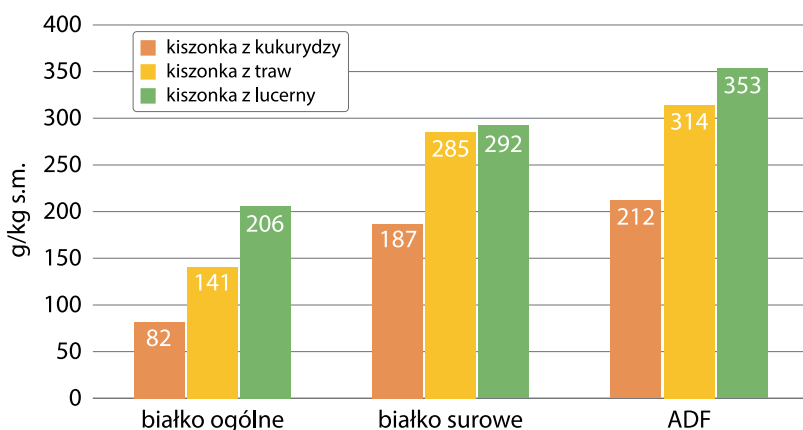


**ROZTRZĄSACZE
DO SIANKISZONKI**



MIESZACZE POWIETRZA

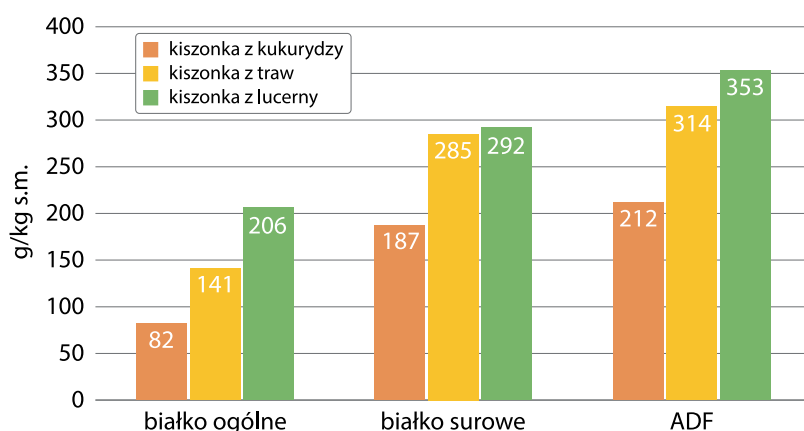
• POIDŁA • WYGRODZENIA • KURTyny • POMPY DO GNOJOWICY



Rys. 5. Zawartość składników pokarmowych w różnych kiszonkach

źródło: opracowanie własne na podstawie „Normy żywienia bydła, owiec i kóz. Wartość pokarmowa pasz dla przeżuwaczy”

Białko lucerny jest wykorzystywane przez bydło w niższym stopniu niż z innych zielonek. Dlatego korzystnym rozwiązaniem jest uprawa mieszanek lucerny z trawami.



Rys. 6. Koncentracja energii netto wyrażonej w jednostkach produkcji mleka (JPM) i jednostkach produkcji żywca (JPZ) w różnych kisonkach

źródło: opracowanie własne na podstawie „Normy żywienia bydła, owiec i kóz. Wartość pokarmowa pasz dla przeżuwaczy”

Kiszonka z lucerny jest pełnowartościową paszą przydatną w żywieniu różnych grup przeżuwaczy. Może być stosowana w dawkach dla krów mlecznych i zasuszonych a także jałówek i młodego bydła opasowego. Bilansowania dawek dla tych grup zwierząt powinno uwzględniać zarówno pokrycie ich potrzeb energetycznych jak i białkowych. W diecie krów kiszonka z lucerny dostarcza przede wszystkim wartościowego białka oraz włókna (struktury). Doskonałym uzupełnieniem fermentującego białka z lucerny jest łatwo dostępna skrobia w kisonce z kukurydzy. Zapewnia to harmonijny proces syntezy białka mikrobiologicznego w żwacu.

Obecność kisonki z lucerny, poza dostarczaniem białka, poprawia strukturalność diety. Jej udział w dawce sprzyja lepszemu ślinieniu się krów i efektywniejszemu przeżuwaniu. Produkowana przez bydło w czasie przeżuwania ślina pomaga w ustabilizo-

waniu pH w żwacu. Łodygi lucerny pobudzają pracę układu pokarmowego krowy, poprawiając trawienie.

Na podstawie badań żywieniowych ustalono, że najwyższą mleczność krów i dobrą jakość mleka uzyskuje się, kiedy kisonki z lucerny i kukurydzy stanowią po 1/3 dziennej dawki pokarmowej, a pozostałe 1/3 to pasza treściwa.

Ograniczenia w skarmianiu kisonki z lucerny

Lucerna jednak, pomimo wielu korzyści jakie wynikają z jej obecności w dawce, nie może być skarmiana w ilościach nieograniczonych. Przede wszystkim białko lucerny jest białkiem bardzo szybko ulegającym rozkładowi w żwacu. Właściwość ta komplikuje pokrycie potrzeb na białko trawione w jelicie cienkim. Jednocześnie może powodować wzrost poziomu mocznika we krwi.

Równocześnie stosunkowo wysoka zawartość potasu w lucernie ogranicza jej stosowanie w dawkach krów w okresie zasuszenia, zwłaszcza w ostatnich trzech tygodniach. Nadmiar potasu jest przyczyną załegań poporodowych.

Ponadto obecne w lucernie fitoestrogeny mogą być powodem problemów w rozrodzie. Dotyczy to zwłaszcza skarmiania lucern zbieranych w bardzo późnym stadium wegetacji.

Należy jednak brać pod uwagę, że dawki powinny być obliczane w oparciu o wartości wynikające z analizy laboratoryjnej pasz, a nie o wartości tabelaryczne. Tylko takie podejście gwarantuje pewność pełnego wykorzystania potencjału paszy, zarówno z ekonomicznego jak i fizjologicznego punktu widzenia.

Mieszanki lucerny z trawami

Jak wspomniano wcześniej białko lucerny jest wykorzystywane przez bydło w niższym stopniu niż z innych zielonek. Dlatego korzystnym rozwiązaniem jest uprawa mieszanek lucerny z trawami. Wysoka zawartość cukrów prostych w trawach jest szczególnie ważna z punktu widzenia poprawy przydatności zielonki do zakiszania. Umożliwia również zrównoważenie energii i białka w paszy, gdyż niedobór energii uniemożliwia zwierzętom przyswajanie białka. Białko pochodzące z mieszanek bobowato-trawiastych cechuje się wolniejszym rozkładem w żwacu, co zwiększa jego ilość w jelicie cienkim przeżuwaczy. Spośród komponentów trawiastych do uprawy z lucerną poleca się stokłosę obiedkowatą, kupkówkę pospolitą, kostrzewę łąkową oraz tymotkę łąkową jak również festulolium. ■

Ewa Januś

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Choroby wynikające z nieprawidłowego żywienia krów, cz. III

Hipomagnezemia i zatrzymanie łożyska

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.

Hipomagnezemia

W organizmie krowy znajduje się około 200 g magnezu, co stanowi około 0,04% masy ciała. Ponad 70% tego pierwiastka występuje w kościach, z czego pewna część stanowi rezerwę uwalnianą w razie potrzeby do innych tkanek, 25% zmagazynowane jest w mięśniach, a pozostała część m.in. w mózgu i wątrobie. Dzielne zapotrzebowanie na magnez krowy mlecznej o masie ciała 500 kg i dobowej wydajności na poziomie 20-30 kg mleka wynosi 5-6 g.

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



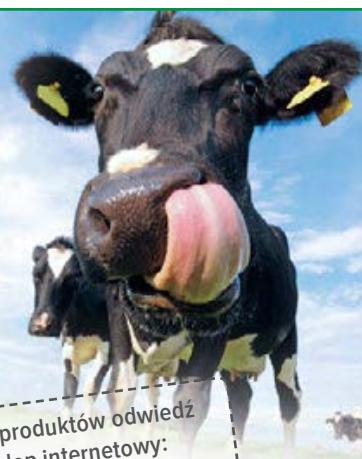
SOMATYKA FLASH

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



MAGNEZOWY

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



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



ENERGETYCZNY

- Zapobiega KETOZIE
- Duża dawka łatwo przyswajalnej energii
- Szybki rozkład w żwaczku
- Rekomendowany po ociełeniu

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!

Jego pokrycie uzależnione jest przede wszystkim od zawartości tego pierwiastka w paszy. Utrata dużej ilości magnezu wydalanego wraz z mlekiem wiąże się z rozwojem schorzenia określanego jako hipomagnezemia (tężyczka). W stanach hipomagnezemii rozwija się również hipokalcemia.

Schorzenie powodowane jest wieloma przyczynami. Wymienia się niedobór magnezu w paszy jako podstawowy czynnik. Poziom magnezu w paszach zależy od: rodzaju gleby (nadmierna ilość Ca w glebie), nieprawidłowego nawożenia (intensywne nawożenie azotowe i potasowe pastwisk) i klimatu (duża liczba opadów, spadki temperatury, porywiste wiatry). Dużą jego ilość zawierają drożdże, otręby, śrutę poekstrakcyjną, buraki i ich liście, małą natomiast zielonki, zboża i kukurydza. Również zmniejszona absorpcja z jelit, nadmiar mocznika, potasu i azotu w paszy, niedobory energetyczne i stres przyczyniają się do wystąpienia hipomagnezemii.

Hipomagnezemia związana jest z początkiem i szczytem laktacji, najczęściej z okresem po rozpoczęciu skarmiania dużą ilością zielonki w obrozie lub po wyjściu krów na pastwisko (2-4 tygodniu po rozpoczęciu wypasu). Młoda zielonka zawiera mało magnezu i wapnia, a dużo potasu. W takiej sytuacji krowy nie mogą pobierać magnezu z kości, a jednocześnie jego wchłanianie z przewodu pokarmowego zostaje ograniczone. Tężyczce sprzyja także nadmierna ilość azotu w młodej zielonce.

Schorzenie częściej występuje u krów starszych i wysokowydajnych. W postaci podklinicznej brak typowych objawów, a często jedynymi zauważalnymi zmianami chorobowymi są obniżony apetyt (niejednokrotnie tylko okresowo), zaburzenia motoryki przewodu pokarmowego i zmniejszenie produkcji mleka. Wśród

objawów klinicznych początkowo obserwuje się niepokój, nadmierną pobudliwość, drżenie mięśni, następującą pozycję uszu, zgrzytanie zębami, napinanie się do oddawania moczu. Następnie krowy kładą się na boku, leżą z wyprostowanymi do przodu kończynami i głową odchyloną do tyłu, głośno rycząc. Nieudzielenie pomocy powoduje zejście śmiertelne w krótkim czasie od chwili wystąpienia tężyczki.

Zapobieganie chorobie polega na uzupełnianiu dawki pokarmowej dodatkami mineralnymi zawierającymi magnez. Zmniejszenie nawożenia potasowego i azotowego może również przyczynić się do znacznego ograniczenia liczby przypadków tężyczki na terenach ubogich w magnez.

Do hipomagnezemii może dojść również u cieląt. Przyczyną jest zwiększanie się zapotrzebowania rosnącego organizmu na magnez przy jednocześnie zmniejszających się zdolnościach do jego wchłaniania z przewodu pokarmowego (od 6. tygodnia życia spada stopień absorpcji magnezu w przewodzie pokarmowym z około 50% do 20-30%). Schorzenie dotyka głównie cielęta żywione mlekiem w wieku około 2-4 miesięcy lub żywione w początkowym okresie sianem i kiszonką o małej zawartości magnezu, którym nie podaje się dodatków mineralnych albo odpowiednich premiksów czy starterów.

Zatrzymanie łożyska

O zatrzymaniu łożyska mówimy wówczas, gdy krowa nie wydali błon płodowych w ciągu 12 godzin od wyparcia płodu. Do jego charakterystycznych objawów należą pojawiająca się gorączka ($>39,5^{\circ}\text{C}$) i pogorszenie ogólnego stanu zdrowia krowy. Taka krowa powinna jak najszybciej otrzymać pomoc lekarską. Przyczyn nie wydalenia łożyska po porodzie może być

wiele i zazwyczaj są one ze sobą powiązane. Wiele z nich może działać na długo przed porodem i ujawniać się dopiero podczas porodu. Wśród czynników żywieniowych, które mają związek z występowaniem tej nieprawidłowości najczęściej zwraca się uwagę na niewystarczające pokrycie zapotrzebowania krów przed porodem na niektóre mikroelementy i witaminy, z których najważniejszymi są selen, jod i witamina E. Dlatego elementem profilaktyki powinno być ich suplementowanie (przed porodem dawka powinna zawierać 0,3 mg selenu w 1 kg s.m. oraz 1200 mg witaminy E). W profilaktyce zatrzymania łożyska szczególną uwagę należy zwrócić na zapobieganie otłuszczeniu krów w końcu laktacji i w okresie zasuszenia, bowiem są to czynniki sprzyjające osłabieniu apetytu krów jeszcze przed wycieleniem, czego konsekwencją jest pojawienie się głębokiego ujemnego bilansu energetycznego i ketozy. Do zatrzymania łożyska predysponuje także obecność mykotoksyn w paszach i występowanie hipokalcemii.

Podsumowanie

W podsumowaniu należy podkreślić, że nawet przy najlepiej zbilansowanej dawce pokarmowej, przy wysokiej produkcji mlecznej i okresowych zmianach pasz w dawce, może dochodzić do chorób o podłożu żywieniowym, które w przypadku zbyt późnego rozpoznania i opóźnionego leczenia mają wpływ na opłacalność produkcji w stadach krów mlecznych. Dzięki rozwiniętej i prawidłowej profilaktyce chorób metabolicznych w oparciu o precyzyjnie zbilansowaną dawkę pokarmową, możliwe jest eliminowanie nie tylko ostrych przypadków chorób niedoborowych, ale również ich postaci subklinicznych. ■

elektrolity+glutamina

Można podawać z mlekiem

Hydro+ ceum

elektrolit doustny

EKONOMICZNE ROZWIĄZANIE w biegunkach u cieląt

Zawiera glutaminę
Nie zawiera barwników

PRODUKT DO NABYCIA W HURTOWNIACH WETERYNARYJNYCH

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

ScanVet
POLSKA

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

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



Nowy
kolor produktu
- taka sama
skuteczność
działania!



Embriotransfer

– technologia poprawiająca rozród w stadzie

Justyna Sokół

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

Embriotransfer to procedura poprawiająca rozród w stadzie. W jej trakcie przenosi się zarodki od jednego zwierzęcia do kilku biornych, u których potem rozwija się płód. Pierwsze cielę na świecie, pozyskane w wyniku zastosowania embriotransferu urodziło się w 1951 roku. W Polsce pierwszy embriotransfer wykonano w Jastrzębcu w 1978 roku. Dzięki temu można przyspieszyć postęp hodowlany w stadzie poprzez uzyskanie w krótkim czasie wielu osobników o pożądanych cechach, a także uzyskać od jednej matki więcej niż jedno cielę w ciągu roku. Pozwala to także na uzyskanie embrionów z innych krajów, a ich transportowanie na olbrzymie odległości jest łatwiejsze.

W przypadku bydła mlecznego jako dawcę embrionów warto wybrać krowę, która ma określone i pożądane cechy. Może być to np. wysoka wydajność, dobry pokrój, łatwy rozród czy inne cechy wartościowe dla hodowcy, które chce utrzymać w stadzie. Może się zdarzyć, że dana krowa posiada długie laktacje o dużej produkcji dziennej. W takim przypadku zwykle nie zachodzi potrzeba wczesnej inseminacji/zapłodnienia, ponieważ moment zasuszenia przed

porodem skróci czas danej laktacji i w związku z tym ilość mleka, którą to zwierze może wyprodukować. Tak więc pierwszym krokiem w procedurze embriotransferu jest wybranie krowy, którą chcemy rozmnażać, może to być tak samo jałówka, jak i wieloródka.

Potem warto się skupić na biornych płukanych zarodków. Powinny być to zwierzęta zdrowe, dobrze odżywione, bez problemów porodowych i z prawidłowo działającym układem rozrodczym. Zaleca

się, aby były one tej samej wielkości lub większe od dawczyni, co może wpływać na łatwość porodu.

Ponieważ chcemy uzyskać jak najwięcej dobrej jakości embrionów należy przygotować zwierzęta (dawczynię i biorną) do rozrodu. Zależy nam też na synchronizacji w czasie, aby w momencie uzyskania i płukania embrionów od dawczyni, krowy, które mają otrzymać te zarodki będą w odpowiedniej fazie cyklu jajnikowego i gotowe do przyjęcia zarodka. Zagnieżdżenie zarodka w macicy jest możliwe w konkretnej fazie cyklu rujowego (6-7 dni po).

Ruje wywoływane są hormonalnie, aby wymusić hiperowulację, czyli owulację więcej niż jednej komórki jajowej w tym samym czasie. Wypłukane z dawczyni zarodki mogą być przeniesione od razu (po ocenie i wybranie najlepszej jakości) do odpowiednio przygotowanych biornych lub zamrożone i przetrzymane do wykorzystania w późniejszym terminie.

Warto do inseminacji dawczyni wykorzystać nasienie seksowane, dzięki czemu zwiększymy prawdopodobieństwo uzyskania córek, co zwykle jest pożądane. Inseminację dawczyni przeprowadza się kilkukrotnie w odstępach 6-12 godzin, żeby zwiększyć liczbę uzyskanych zarodków. Po kilku dniach od inseminacji (7-8 dni) płucze się uzyskane zarodki, w niektórych protokołach dodatkowo stosuje się znieczulenie nadoponowe, aby ułatwić wykonanie i ograniczyć zewnętrzne zanieczyszczenie. Zakłada się odpowiedni kateter, a następnie wlewa się płyn stosowany do płukania zarodków i aspiruje go z powrotem, przy czym pobrany płyn przechodzi przez filtr który działa jako „sitko” – zatrzymują się na nim wypłukane embriony. Wlewanie i wylutowanie płynu do i z macicy wykonuje się wielokrotnie podczas jednego zabiegu.

Po wypłukaniu zarodków poddaje się je ocenie optycznej tzn. na przygotowanej płytce wlewa się płyn z zarodkami i ogląda pod stereomikroskopem. Musi być utrzymana odpowiednia temperatura płynu, aby nie doszło do uszkodzenia zarodków. Ocenie wizualnej podlega jakość i wielkość pobranych embrio-

nów, stadium rozwoju, a także porównanie ich między sobą czy liczenie. Może się zdarzyć, że zostanie wypłukanych mało embrionów, jednak każdy z nich będzie dobrej jakości i będą się nadawały do przeniesienia do bioczyń. A może też zdarzyć się sytuacja, gdy w pobranym płynie będzie dużo embrionów jednak o słabej jakości, słabo- lub niedorozwiniętych. Nie będą one zdolne do dalszego rozwoju. Przeniesienie takich embrionów do bioczyń nie będzie miało dobrych efektów. Przeniesienie zarodków do bioczyń można wykonać poprzez zabieg chirurgiczny (laparotomia w dole głodowym) lub bez ingerencji chirurgicznej – wykorzystując kateter (procedura podobna jak przy inseminacji). Zarodki przenosi się do rogu macicy, przy którym na jajniku jest ciało żółte.

Wyróżnia się następujące metody laboratoryjne wykorzystywane w embriotransferze:

- **OPU/Ovium Pick Up** – komórki jajowe od dawczyni uzyskuje się poprzez nakłucie i aspirację komórek jajowych bezpośrednio z jajnika. Do tego celu wykorzystuje się igłę do punkcji a cały zabieg jest przeprowadzany pod kontro-

lą USG. Dzięki temu można pobierać komórki jajowe nawet co dwa tygodnie i bez ustawiania hormonalnego;

- **IVM/In Vitro Maturation** – pobranie niedojrzałych komórek jajowych i ich dalsza hodowla w laboratorium;
- **IVF/In Vitro Fertilisation** – pobierane są dojrzałe komórki jajowe a zapłodnienie przeprowadza się w laboratorium
- **IVC/In Vitro Culture** – w laboratorium hoduje się zarodki do stadium blastocysty.

Można także zastanowić się nad genotypowaniem urodzonych po transferze sztuk, żeby ocenić i potwierdzić ich potencjał oraz wartość genetyczną, przydatność do remontu stada czy jako dawczynie kolejnych embrionów. Skuteczność embriotransferu wynosi średnio około 60% a liczba wypłukanych zarodków podczas jednego zabiegu 5-8 sztuk. Skuteczność całego zabiegu zależy od czynników związanych z zarodkami, dawczynią i bioczyiniami.

W Stanach Zjednoczonych Stowarzyszenie Embriotransferu (American Embryo Transfer Association/ AETA) przeprowadziła badanie dotyczące liczby płukania i uzyskanych z nich embrionów. Od 1998 do 2014 r. liczba przeprowadzonych procedur wzrosła od 35 755 do 46 463 (wzrost o 10 708) a liczba pobranych w ich trakcie embrionów wzrosła od 211 414 do 312 254 (10 084 więcej). Średnia liczba embrionów pobrana podczas jednej procedury wzrosła od 5,9 do 6,7 embrionów z jednego płukania.

Do procedury embriotransferu wykorzystuje się specjalistyczny sprzęt i jest to: płyn do płukania zarodków; kateter Foley’a; filtr do płukania zarodków; wężyk z końcówką Luer; mikroskop z podgrzewanym polem; słomka i pistolet do przeniesienia zarodków. ■



Dipping poudojowy

Istotnym elementem budowy każdego strzyka jest kanał strzykowy, który stanowi główną barierę przed inwazją drobnoustrojów do gruczołu mlecznego. Między kolejnymi dojami ujście kanału strzykowego powinno być szczelnie zamknięte, aby uniemożliwić przedostawanie się patogenów do wnętrza gruczołu. Kanał strzykowy ma długość 15-18 mm, a średnicę 1,7-2,2 mm. Wewnątrz jest on wyścielony warstwą keratyny, która fizycznie uszczelnia kanał strzykowy oraz działa przeciwdrobnoustrojowo.

Warstwa keratynowa w czasie każdego doju jest częściowo wypłukiwana, a później odtwarzana. Po zakończenia doju kanał strzykowy jest jednak przez jakiś czas (nawet do 2 godzin) otwarty, a wewnątrz ćwiartki wymienia panuje nieznaczne podciśnienie. Sytuacja taka sprzyja przedostawaniu się bakterii z powierzchni wymienia, powietrza, ściółki do jej wnętrza i tworzeniu zaczątków zapalenia. Żeby temu zapobiec konieczne jest zanurzenie każdego strzyka bezpośrednio po doju w specjalnym preparacie zawierającym środek dezynfekujący. Zabieg ten ma na celu zniszczenie mikroflory na powierzchni strzyków oraz zewnętrzne zamknięcie otworu kanału strzykowego spływającą kroplą preparatu. Zamiast zanurzenia można stosować spryskiwanie strzyków. Dobry preparat powinien charakteryzować się szerokim spektrum działania biobójczego, nie podrażniać skóry i nie stanowić zagrożenia w postaci obecności substancji hamujących w mleku.

Dipping poudojowy

Dipping (z ang. zanurzenie) poudojowy, a precyzyjnie postdipping, czyli poudojowa dezynfekcja strzyków w od-

powiednich środkach biobójczych, uważany jest przez specjalistów z zakresu produkcji mleka na całym świecie za najważniejszą pojedynczą czynność, którą producenci mleka powinni wykonywać w celu prewencji zakażeń u krów będących w laktacji. Przez wiele lat badań i obserwacji wykazano, że poudojowa dezynfekcja strzyków jest najsukcesowniejszą metodą zapobiegającą rozmnażaniu bakterii chorobotwórczych i jest obecnie szeroko stosowana w praktyce, również w naszym kraju. Obecnie na rynku dostępnych jest bardzo dużo preparatów do dippingu poudojowego. Różnice między nimi dotyczą wielu aspektów, między innymi: rodzaju składnika aktywnego (biobójczego), jego koncentracji, kompozycji składników towarzyszących (np. pielęgnujących, nawilżających, łagodzących, zmiękczających), temperatury zamarzania, gęstości, sposobu przygotowania (gotowy do użycia, koncentrat, dwukomponentowy), przeznaczenia (zanurzanie, spryskiwanie), pH, barwy. Dobór środków do dezynfekcji strzyków powinien również uwzględniać stopień nasilenia w stadzie zapaleń klinicznych, zapaleń podklinicznych, uszkodzeń kanałów strzykowych, uszkodzeń i chorób skóry strzyków. W niniejszym arty-

kule dokonano charakterystyki dostępnych na rynku preparatów do dippingu poudojowego. Wykorzystano w tym celu ogólnodostępne informacje pochodzące od ich producentów, dystrybutorów, użytkowników, jak również z doniesień naukowych.

Składniki aktywne w preparatach do dippingu

Do najczęściej stosowanych należą preparaty zawierające w swoim składzie jod, chlor, chlorheksydynę, kwas mlekowy. Inne substancje aktywne, które można spotkać w preparatach do dippingu to nadtlenek wodoru, kwas docylosulfonowy, czwartorzędowe zasady amoniowe. Aktywność biobójcza substancji aktywnej zastosowanej w preparacie zależy od jej stężenia, pH roztworu oraz występowania innych składników przeciwdziałających podrażnieniom. Z tych względów, nawet te same składniki aktywne w różnych preparatach mogą odznaczać się różnicowaną efektywnością działania. By preparat był prawidłowo wykorzystany, przed stosowaniem konieczne należy zapoznać się z ulotką przygotowaną przez producenta. Ma to szczególne znaczenie w przypadku preparatów, które sporządza się samodzielnie z koncentratów. Przygotowywane roztwory do poudojowej dezynfekcji strzyków muszą charakteryzować się odpowiednimi stężeniami substancji aktywnej. Zbyt niskie stężenie nie niszczy drobnoustrojów, a zbyt wysokie może powodować podrażnienie i pękanie skóry strzyków. Wówczas w uszkodzonej skórze utrzy-

mują się drobnoustroje mimo dezynfekcji przed i poudojowej.

Jod charakteryzuje się działaniem biobójczym na bakterie, ich spory, wirusy, mykoplazmy i grzyby. Jego działanie jest słabsze przy obecności materiału organicznego (odchodów zwierzęcych). Dodatkowo towarzyszą mu substancje powierzchniowo czynne, które mają za zadanie stworzyć neutralne środowisko dla jodu. Substancje te, czyli jodofory, działają jako rozpuszczalniki i nosiciele jodu, a przy tym utrzymują lub wzmacniają jego bakteriobójczą aktywność.

Chlor ma szerokie spektrum działania bakteriobójczego, ale jest mniej efektywny w stosunku do spor. Lepiej działa w środowisku kwaśnym niż zasadowym. W praktyce powszechnie stosowany jest podchloryn sodu. Jego aktywność przeciw bakteriom spada w obecności materii organicznej.

Związki na bazie chlorheksydyny (diglukonian chlorheksydyny) działają bardzo efektywnie wobec większości patogenów wymienia. Chlorheksydyna jest bardziej aktywna w środowisku zasadowym niż kwaśnym, a jej siła ulega ograniczeniu w obecności materiału organicznego.

Kolejnym powszechnym składnikiem środków do dippingu jest jeden z kwasów organicznych – kwas mlekowy. W połączeniu z kwasem salicylowym tworzy kompleks LSA, który wykazuje wyższą skuteczność biobójczą wobec bakterii niż sam kwas mlekowy. Jest to dobry i skuteczny środek dezynfekcyjny w stadach z niskim udziałem krów z mastitis.

Składniki pielęgnujące i towarzyszące w preparatach do dippingu

Skuteczne działanie preparatów dippingowych zależy nie tylko od zawartej w nich substancji czynnej, ale też składników dodatkowych. Są to substancje

o działaniu zmiękczającym i poprawiającym stan skóry. Istotne jest, by środek zachowywał równowagę między komponentem odkażającym, a składnikami pielęgnującymi tak, by nie obniżały one skuteczności jego działania (w dobrym preparacie zawartość komponentów pielęgnujących wynosi w granicach 10-12%). Do składników tworzących w preparatach dippingowych kompleksy pielęgnacyjne o charakterze ochronnym, nawilżającym, łagodzącym, regenerującym zaliczamy między innymi: glicerynę, lanolinę, aloes, alantoinę, glikol polipropylenowy, ekstrakty z nagietka, mięty, kasztanowca.

Inne cechy preparatów do dippingu

Spośród innych cech preparatów do dezynfekcji poudojowej strzyków należy zwrócić uwagę na ich konsystencję. Powinna być na tyle gęsta, by preparat utrzymywał się na strzyku i gwarantował długotrwałe działanie. Najskuteczniejsze wobec patogenów zarówno środowiskowych, jak i zakaźnych, są preparaty dippingowe o wysokiej lepkości, tzw. barierotwórcze, gdyż bez względu na rodzaj zawartego środka dezynfekcyjnego, tworzą na powierzchni strzyka fizyczną barierę w postaci długo utrzymującej się powłoki (barwny film utrzymujący się aż do kolejnego doju) zapobiegającej kontaktowi drobnoustrojów ze strzykiem i ich penetracji do wnętrza gruczołu.

Nie bez znaczenia jest również kolor preparatu, który pozwala na łatwe sprawdzenie czy zabieg został przeprowadzony prawidłowo i preparat został naniesiony równomiernie na wszystkie strzyki. Na rynku dostępne są preparaty o różnych kolorach: brązowym, czerwonym, szmaragdowym, pomarańczowym, zielonym, niebieskim, różowym.

Należy też pamiętać, że bakterie chorobotwórcze, po pewnym czasie stosowania preparatu dezynfekcyjnego

go mogą się uodparniać na jego działanie. Bardzo istotna jest zmiana co jakiś czas (np. co pół roku) używanego preparatu do dippingu.

Jak już wspomniano są dwie główne metody dezynfekcji strzyków: pierwszą stanowi płyn służący do zanurzania strzyków, a drugą spray do spryskiwania ich powierzchni. Środki do zanurzania są bardziej efektywne w użyciu niż spray. Zanurzenie strzyka w środku dezynfekcyjnym powoduje dokładne pokrycie cieczą całej jego powierzchni. Z kolei spryskiwanie będzie skuteczne tylko wtedy, gdy spryskana zostanie cała powierzchnia skóry strzyka, a nie tylko z jednej jego strony. Przeciętne zużycie preparatu do zanurzania wynosi około 10 ml/krowę/dzień (wg niektórych producentów 3-10 ml, zalecane 5 ml), a sprayu około 15 ml/krowę/dzień. Urządzenia do dippingu powinny być wystarczająco duże, aby umożliwić dokładne zanurzanie strzyków bez niepotrzebnego wylewania się i strat środka.

Z innych cech preparatów do dippingu poudojowego należy zwrócić uwagę na ich właściwości związane z odstraszeniem owadów – z dodatkami repelentów (środki dedykowane dla pory letniej, wypasu pastwiskowego). Na rynku dostępne są również preparaty przeznaczone do wykorzystywania w okresie zimowym – z obniżonym punktem zamarzania (np. do -10°C, czy nawet -18°C).

Niezależnie od tego jaka postać środka dezynfekującego zostanie wybrana – czy będzie to forma polegająca na zanurzaniu strzyków w płynie czy ich spryskiwaniu – zabieg ten musi zostać wykonany starannie natychmiast po zdjęciu kubków udojowych. Tylko w takim przypadku jest możliwość ograniczenia zakażeń wymienia w czasie, kiedy mięsień zwieracz nie zamyka jeszcze kanału strzykowego, a nabłonek nie wytwarza naturalnych składników przeciwbakteryjnych, tj. w ciągu do 2 godzin po doju. ■

FUTURECOW®

System czyszczenia i dezynfekcji strzyków



FutureCow® – system czyszczenia strzyków, dzięki efektywnemu procesowi czyszczenia i dezynfekcji strzyków przed dojem, wspiera producenta mleka w utrzymaniu wysokiej jakości mleka.

Dzięki użyciu szczotki FutureCow® przed dojem krowa jest idealnie przygotowana do tego procesu, nie tylko pod względem higienicznym, ale i fizjologicznym. Prawidłowa higiena strzyków, a w szczególności okolic kanału strzykowego, zapobiega powstawaniu nowych przypadków mastitis, natomiast idealna stymulacja zapewnia szybkie oddawanie mleka, dzięki czemu skraca się czas doju. Osiągamy w ten sposób wysoki komfort krowy w trakcie dojania, wspomagając jej dobrostan.

Zastosowanie systemu FutureCow® obniża koszty produkcji, m.in. dzięki wyeliminowaniu użycia ręczników do mycia wymion, detergentów i kosztów prania ręczników. Skróceniu ulega czas pracy urządzeń, czego skutkiem jest optymalizacja zużycia energii.

Uproszczeniu i ułatwieniu ulegają rutynowe prace dojarza, przed i w trakcie doju, zwiększając efektywność oraz zadowolenie z pracy personelu obsługującego. Najważniejsze czynności rutynowe przed dojem (mycie, dezynfekcja, stymulacja i osuszenie) są wykonywane automatycznie, szczotką obsługiwaną przez dojarza.

Przy zastosowaniu systemu FutureCow® możliwe jest obniżenie liczby komórek somatycznych w mleku i zmniejszenie liczby zakażeń mastitis, dzięki czemu redukujemy koszty produkcji mleka.

System FutureCow® składa się z jednostki czyszczącej, mieszalnika, zbiorników, sterowania oraz produk-

tów higieny, które są integralnym elementem systemu.

Dzięki przygotowanemu w gospodarstwie roztworowi robocznemu, na bazie dwutlenku chloru, strzyki są dokładnie myte i dezynfekowane przed dojem. System FutureCow® wykorzystuje w tym celu mieszalnik do mieszania aktywatora i koncentratu bazowego z wodą.

Produkty do higieny

- Roztwór roboczy FutureCow®, który jest przygotowywany na miejscu w gospodarstwie powstaje ze zmieszania dwóch komponentów: Aktywator (FutureCow® Activator) + Baza (FutureCow® Base).
- Specjalistyczny roztwór dwutlenku chloru dokładnie myje i dezynfekuje każdy strzyk. Zapewnia całkowitą eliminację wszystkich głównych organizmów powodujących mastitis. ■



GEA Farm Technologies Sp. z o.o.
ul. Ołowiana 10, 85-461 Bydgoszcz
biuro@gea.com www.gea.com



Kamil Siatka

Czy można połączyć ze sobą wypas pastwiskowy i zrobotyzowany dój? cz. II

Pytanie o możliwość doju zrobotyzowanego i żywienia pastwiskowego jest jak najbardziej zasadne. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że połączenie takie może być nie tylko efektywne, ale także atrakcyjne ze względu na zmiany sposobu pracy i stylu życia hodowców. Trzeba jednak najpierw spełnić pewne wymagania.

Europa – ograniczony wypas

Wyniki badań ze Szwecji, gdzie dostęp krów do pastwiska regulowany jest ustawowo wskazują, że połączenie automatycznych systemów doju z częściowym wypasem, który zapewnia zwierzętom naturalne środowisko, a jednocześnie gwarantuje odpowiednią liczbę wizyt w jednostce udojowej jest możliwe. W systemie takim poziomy produkcji są w dużym stopniu uzależnione od dodatkowego żywienia i warunków pogodowych, które decydują o ilości i jakości pastwisk. Jako punkt kluczowy w zarządzaniu systemami łączącymi AMS z wypasaniem zwie-

rząt wskazywane jest zastosowanie dobrze funkcjonującego modelu ruchu krów, który uwzględnia efekty socjalizacji w stadzie.

W eksperymencie porównano dwie grupy zwierząt:

- **Grupa 1:** dostęp do tzw. „exercise pasture” (wybiegi o charakterze rekreacyjnym) w godz. 6:00-16:00, dostęp do kiszzonek w oborze *ad libitum* przez 24 godz./dobę;
- **Grupa 2:** dostęp do pastwiska produkcyjnego 6:00-16:00. Po godzinie 16:00 powrót do obory. Kiszzonka dostępna *ad libitum* w oborze w godz. 14:00-6:00, ale niedostępna w godzinach wypasu (6:00-14:00).

Kombinacja ograniczonego dostępu do pastwiska oraz automatycznego systemu doju mogła działać skutecznie bez poważnych trudności związanych z zarządzaniem. Nie było problemu z tym, by krowy przychodziły do AMS z własnej woli, a ogólna częstotliwość dojenia była wyższa w obu grupach doświadczalnych w porównaniu do powszechnie stosowanego konwencjonalnego doju dwa razy dziennie.

Wyniki innych szwedzki autorów wykazały istotną różnicę między ograniczonym i nieograniczonym dostępem do pastwiska w odniesieniu do częstotliwości dojów w okresie letnim, jak i między latem a zimą. Było z ograniczonym dostępem do pastwiska charakteryzowało się wyższą częstotliwością doju latem i mniejszą różnicą częstości dojów między zimą a latem. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że zwierzęta z ograniczonym dostępem do pastwiska częściej odwiedzają urządzenia

udojowe w porach dnia, w których nie mają dostępu do pastwiska. Pozostaje to w zgodzie z wynikami badań wskazującymi, że gdy czas dostępu bydła do pastwiska wydłuża się, częstotliwość dojenja się spada.

Interesująco prezentują się wyniki uzyskane przez badaczy z belgijskiego University of Liège uzyskane na eksperymentalnym gospodarstwie ośrodka badawczego Sart Tilman. Wykazali oni, że odpowiedź na suplementację wypasanych krów paszami treściwymi w mobilnym robocie udojowym zachodzi na wielu poziomach. Ilość zadawanej paszy miała wpływ na ruch krów. Zwierzęta z grupy otrzymującej większą ilość pasz treściwych (HC, około 4 kg/dzień) wizytowały robota częściej niż z grupy otrzymującej go mniej (LC, około 2 kg/dzień), co jednak nie wpływało na ilość obserwowanych w poszczególnych grupach dojów. Jednakże odnotowano pewne różnice w zachowaniu pierwszeństwa. Te z grupy HC cechowała wyższa ilość dojów oraz odrzuconych prób doju w porównaniu ze zwierzętami otrzymującymi mniej pasz treściwych.

Odnotowano ponadto, że dodatek pasz treściwych zwiększając ruch do robota, pozostawiał jednocześnie mniej czasu na jedzenie i przeżuwa-

nie. Pomimo nakładu czasu i energii związanego z przemieszczaniem się produkcja mleka na dój i na dzień wzrosła, z wyjątkiem okresów o wysokiej dostępności do wysokiej jakości pastwisk. Wyższy poziom suplementacji paszami treściwymi powodował również poprawę składu mleka. Kiedy dostępność i jakość pastwisk spadały, różnica między grupami HC i LC rosła pomimo większej ilości energii zużytej na podróż do robota w grupie HC. Finalnie autorzy raportu wskazują, że przydzielanie większych ilości pasz treściwych, w specyficznych warunkach ich badania może budzić wątpliwości ze względu na niski wskaźnik wydajności mlecznej na kg pobranej paszy treściwej. Pływnie z tego wniosek, że aby zmaksymalizować efekt ekonomiczny związany z wydajnością mleczną i ruchem krów podaż paszy treściwej powinna dostosowana być do jakości i dostępności pastwisk.

Na uwagę zasługują również dane pochodzące z Francji. Wyniki przeprowadzonego dekadę temu doświadczenia przedstawia tabela 2.

Wnioski, które wyciągnęli z niego autorzy wskazują, że połączenie zrobotyzowanego systemu doju z wypasaniem krów daje możliwość znacznego obniżenia kosztów żywienia. Koszt karmienia przypadający na do-

starczoną zwierzętom paszę w odniesieniu do 1000 l wyprodukowanego mleka spadł z 148 € w grupie P1 (100% czasu w oborze) do 43 € w grupie P3 (100% czasu na pastwisku). Dzięki wypasowi miesięczna marża ponad koszty żywienia (ryc. 3) utrzymywała się na poziomie ponad 200 € na 1000 l mleka niezależnie od sezonowego efektu cen skupu mleka.

Mobilny robot udojowy

W poprzedniej części artykułu wspomniano o australijskiej propozycji umieszczania punktu udojowego w centralnej części pastwiska. O ile budowanie hali udojowej może mieć sens na pastwiskach liczących setki hektarów, co zrobić wtedy, gdy pastwiska są znacznie mniejsze, np. w Europie? Rozwiązaniem jakie zaproponowano na Starym Kontynencie było stworzenie mobilnej wersji klasycznego robota udojowego. Urządzenie takie zostało wykorzystane już w 2007 roku przez jednego z duńskich rolników ekologicznych, w wyniku jego kooperacji z Århus University. Rok później przez badaczy z holenderskiego Wageningen University, a w 2009 roku trafiło do kolejnego rolnika ekologicznego, tym razem w Niemczech.

Tab. 2. Produkcja mleka, częstość doju i pasza treściwa w okresach P1 (100% czasu w oborze), P2 (okres przejściowy) oraz P3 (100% okres pastwiskowy) (Brocard et al. 2014)

	2011			2012			2013		
	P1 61d	P2 44d	P3 11d	P1 60d	P2 74d	P3 32d	P1 60d	P2 33d	P3 56d
Liczba krów	68	74	74	73	74	74	69	71	67
Faza laktacji (d)	206	178	178	192	189	185	226	229	232
Mleko kg d ⁻¹ k ⁻¹	27,6	30,4	28,3	29,4	31,6	27,6	30,1	30,7	27,5
Różnica do P1	/	2,8	0,7	/	2,2	-1,8	/	0,6	-2,6
Pasza treściwa kg k ⁻¹ d ⁻¹	4,8	3,9	2,7	3,9	3,9	2,3	5,6	4,6	3,3
Różnica do P1	/	-0,9	-2,1	/	0	-1,6	/	-1	-2,3
Mleko kg na AMS d ⁻¹	1876	2253	2097	2130	2323	2044	2074	2182	1842
Częstość doju k ⁻¹ d ⁻¹	2,15	1,86	1,97	2,06	1,92	1,86	2,12	1,08	2,12
Różnica do P1	/	-0,3	-0,2	/	-0,14	-0,2	/	-0,04	0

Pomysłów na to jak uczynić robota mobilnym było kilka. Jeden z prototypowych mobilny robotów udojowy opierał się na trzech komponentach, a mianowicie: gąsienicowym pojeździe transportowym, kontenerze przechowującym sprzęt potrzebny do zrobotyzowanego doju oraz robocie DeLaval VMS. Systemem był całkowicie samobieżny i bardziej mobilny niż inne rozwiązania. Jedynymi niezbędnymi zasobami do jego działania były olej napędowy do przemieszczania i wytwarzania energii elektrycznej, świeża woda do płukania robota oraz koncentraty do karmienia zwierząt.

Inne pomysły opierały się, m.in. na umieszczeniu robota udojowego na ciężarówce, która wozi ze sobą cały swój sprzęt. Kolejną propozycją było zamontowanie robota udojowego na dużej przyczepie, która opuszczana jest na ziemię, a następnie ro-

bota podłącza się do generatora prądu, źródła wody oraz zbiornika na mleko i pozostawia w danym miejscu na około tydzień. Mleko ze zbiornika takiego robota może być odbierane pośrednio poprzez dostarczenie go cysterną ze zbiornika na pastwisku do zbiornika głównego lub przy odpowiednio zbudowanej infrastrukturze bezpośrednio ze zbiornika w miejscu doju do centralnego punktu składowania.

Przeprowadzone w 2008 i 2009 roku w Holandii testy wykazały, że takie rozwiązania (z 1 robotem) są w stanie skutecznie działać w liczących 60 sztuk i wypasanych 24 godz. na dobę stadach z roczną produkcją mleka na poziomie 7500-8000 kg od krowy. Wyzwanie stanowi natomiast podniesienie wydajności zwierząt poprzez podniesienie częstości doju. Duże odległości do robota udojowego obniżają częstotliwość doju,

a tym samym wydajność mleka. Z drugiej strony premiowanie zwierząt świeżą trawą podczas wizytowania robota udojowego motywuje je do odwiedzania systemu.

Infrastruktura gospodarstwa

Dobra infrastruktura gospodarstwa jest elementem niezbędnym do skutecznego połączenia wypasu z automatycznym dojem. Rzeczywistość pokazuje jednak często, że infrastruktura przeznaczonych i dostępnych do wypasania użytków nie jest dobrze przystosowana do łączenia tego sposobu utrzymania zwierząt z AMS. W takiej sytuacji najlepszym rozwiązaniem jest ustanowienie zasad dostępu do kwater na podstawie produkcji mleka i czasu, jaki upłynął od ostatniej wizyty robocie. Inne możliwe rozwiązania dla hodowców

CZAS NA 3 ROBOTY



8
DO 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

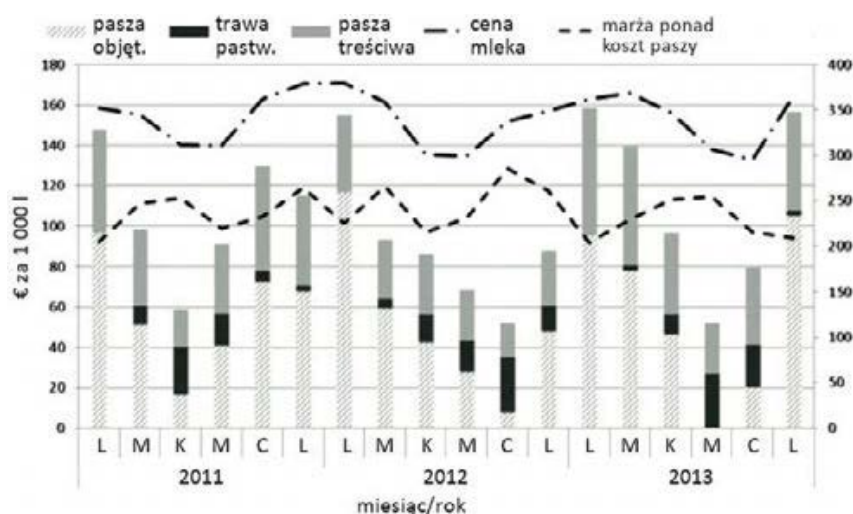
Dowiedz się więcej na

www.delaval.com

Znajdź
nas na
DeLavalPL



DeLaval



Ryc. 7. Koszty żywienia i marża ponad koszty żywienia (wBrocard i in. 2014)

chcących połączyć te dwa rozwiązania bazują na wykorzystaniu narzędzi, do których należą: siatki dla bydła, automatyczne i/lub zdalnie sterowane ogrodzenia oraz wytyczenie w gospodarstwie dodatkowych dróg dla zwierząt. Można też problem ten rozwiązać poprzez zwiększenie nakładów pracy. Aby zapewnić optymalne rozwiązania szczególną uwagę na infrastrukturę należy zwrócić zwłaszcza podczas stawiania nowych budynków.

Ważnym elementem infrastruktury jest właściwe przygotowanie dróg dojścia z pastwiska do jednostki udojowej. Doświadczenia australijskie pokazują, że utrzymywane systemie pastwiskowym krowy doświadczające stresu cieplnego (wysoki THI) obniżają liczbę wizyt w AMS i produkcję mleka. Jako pomocne dla poprawy ruchu zwierząt do doju w cieplejszych okresach roku badacze z Melbourne wskazują zacienianie dróg doprowadzających, warto również zastanowić się nad innymi elementami infrastruktury, które pomogą w zwierzętom w ochłodzeniu się, a także nad sposobem zarządzania. Inna praca pochodząca z tego regionu wskazuje, że umiejscowienie źródła wody w pobliżu robota udo-

jowego jako motywatora do częstszych wizyt nie przyniosło spodziewanego efektu, a wręcz mogło obniżyć dobrostan zwierząt pozbawionych jej na padoku.

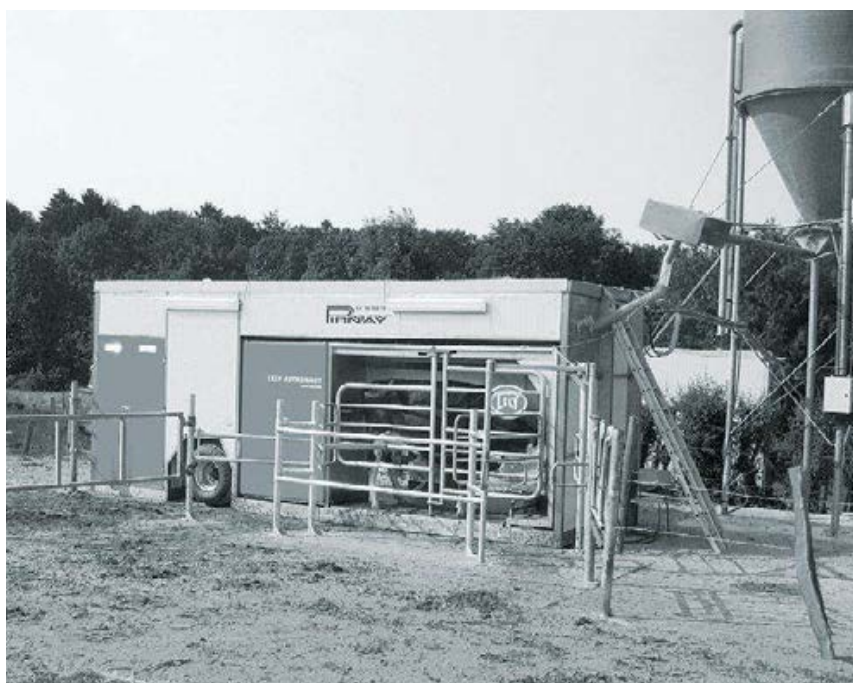
Rezultaty uzyskane w Belgii wskazują z kolei, że umiarkowany stres cieplny ($THI > 72$, średnio $23,1^{\circ}C$) nie musi nieść aż tak negatywnych konsekwencji dla wypasanych krów korzystających z AMS. Kiedy porównano wyniki tych zwierząt z wynikami otrzymanymi przy THI wynoszącym

61 jednostek okazało się, że krowy poddane stresowi cechowały się wyższą dzienną częstością doju, wyższą ogólną liczbą wizyt w robocie oraz wyższą produkcją mleka, odpowiednio 2,12 vs 1,97, 2,99 vs 2,69, oraz 19,7 vs 18,5 kg mleka na krowę. Obniżeniu uległ w ich przypadku natomiast czas przeżuwania (339 vs 419 min.) i stosunek tłuszczu do białka w mleku (1,17 vs 1,23)

Przy projektowaniu infrastruktury warto wziąć też pod uwagę doniesienia francuskie wskazujące, że połączenie silnego wiatru i dużego zachmurzenia sprzyja znacznemu obniżeniu chęci krów do odwiedzania AMS, co ciekawe takiej zależności nie odnotowano w przypadku do opadów deszczu.

W opinii użytkowników

Dotychczasowe obserwacje wskazują, że roboty udojowe w warunkach typowych dla Holandii pozwalają oszczędzić do 20% ekwiwalentu pełnego etatu w porównaniu z dojem tradycyjnym. Mając na uwadze, że robocizna jest najbardziej znaczą-



Ryc. 8. Projekt mobilnego robota udojowego (Dufrasne i in. 2010)

cym kosztem operacyjnym na jaki może mieć wpływ AMS, powyższe doniesienia stały się przyczynkiem do poszukiwania podobnych odpowiedzi przez badaczy australijskich. Analizowali oni tę zależność w przypadku stad bydła utrzymywanych w typowym dla tego kraju systemie pastwiskowym. W celu uzyskania informacji przeprowadzili badania ankietowe wśród użytkowników automatycznych systemów udojowych (4x AMS i 1 AMS+CMS).

Trzech z czterech rolników, którzy zajmowali się produkcją mleka przed wdrożeniem AMS w swoim gospodarstwie, stwierdziło, że dzięki temu rozwiązaniu pracują mniej godzin niż w czasie kiedy korzystali z rozwiązania konwencjonalnego (CMS). Cztery z ankietowanych rolników wskazało, że dzięki robotyzacji doju przesunął swój czas na inne zadania i radykalnie zmniejszył zatrudnienie w swojej działalności, ale nie odnotował zmniejszenia czasu spędzanego w gospodarstwie. Rolnicy z wcześniejszym doświadczeniem w produkcji mleka stwierdzili zgodnie, że nie muszą już zarządzać i planować swojego dnia wokół sesji udojowych, co uznali za istotną zależność dla rutyny i wydajności ich pracy.

W liczbach zmiany w czasie pracy przedstawiały się następująco: ankietowani rolnicy zgłaszali, że przed uruchomieniem systemu AMS na dój poświęcali średnio 60% dnia roboczego. Natomiast dane kontrolne wskazały, że po wprowadzeniu systemu automatycznego w pięciu analizowanych gospodarstwach ilość czasu spędzanego na doju wynosiła średnio 26% czasu pracy (46%, jeśli uwzględni się podganie i ustalanie nowych przydziałów do wybiegów).

Zmianie uległ także charakter wykonywanej pracy. Trzech z ankietowanych rolników stwierdziło, że spędzają więcej czasu w biurze w porównaniu z tym, co robili w swoim systemie konwencjonalnym. Do głównych zadań biurowych należało monitorowanie wydajności (krowa, stado, sprzęt i poziom systemu), zarządzanie krowami (zmiana żywienia, parametry doju) oraz rejestrowanie zdarzeń (głównie związanych z rozrodem i zdrowiem). Na uwagę zasługuje również fakt, że jeden ze skontrolowanych rolników wskazał, że wykonywał zdecydowaną większość swojej pracy biurowej zdalnie (albo z domu, albo z biura CMS). Miało to na celu jak najefektywniejsze wykorzystanie ograniczonego czasu, który spędzał w zautomatyzowanej dojarńi.

Trzech z czterech rolników z wcześniejszym doświadczeniem w produkcji mleka zgodziło się ze stwierdzeniem, że wykonują obecnie mniej pracy fizycznej na co dzień. Konieczności podgania całego stada do dojarńi i stania na betonowej podłodze przez kilka godzin

Ceteia

PROTECT

i mucha nie siada!

Ogranicz czynniki ryzyka



Blok mineralny dla bydła

- 1 Czosnek i wyciągi roślinne obniżają presję pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych.
- 2 Algi morskie poprawiają strawność paszy i działanie mikroflory żwacza.
- 3 Komplet makro i mikroelementów uzupełnia dawkę pokarmową zgodnie z zapotrzebowaniem zwierząt.

Masz pytania?

Skorzystaj z porady naszego doradcy!

tel.: 785 054 082

 **Timac AGRO**

ODŻYWIANIE
ZWIERZĄT

pl.timacagro.com



Ryc. 9. Przenośna zrobotyzowana dojarnia w Holandii (Lambert 2012)

przy ręcznym zakładaniu kubków to dwie główne czynności fizyczne, które można wyeliminować dzięki AMS.

Trzech z czterech rolników (z wcześniejszym doświadczeniem w produkcji mleka) zgłosiło, że obniżyli całkowity koszt zatrudnionej siły roboczej w porównaniu do pracy z wykorzystaniem doju konwencjonalnego. Dokonali tego poprzez zmniejszenie liczby zatrudnionych pracowników i/lub zmniejszenie liczby przepracowanych godzin. Rolnik, który nie zgłosił spadku zatrudnienia (obsługujący obecnie zarówno CMS i AMS) zwiększył całkowitą liczbę dojonych krów (o około 200 krów w obu systemach doju) bez zwiększania ilości zatrudnionej siły roboczej. Część z ankietowanych zgłosiła również zmniejszenie kosztów i uzależnienia od zewnętrznej siły roboczej, ponieważ mają teraz więcej czasu na prace takie jak siew, konserwacja paszy i grodzenie.

Wszystkich 5 rolników zgodziło się z tymi stwierdzeniami: „Większość moich codziennych zadań można czasem wykonać do 2 godzin wcześniej lub później, jeśli zajdzie taka potrzeba” oraz „Nie ma problemu, jeśli zdecyduję się przespać i pojechać na farmę kilka godzin później”. Wskazuje to na większą elastyczność czasu pracy jaką AMS zapew-

nia rolnikom, a która to jest przez nich uznawana za jedną z głównych zalet tego rozwiązania.

Hodowców zapytano także, czy mają jakąkolwiek inną pracę poza gospodarstwem rolnym (nie licząc zatrudnienia ich współmałżonków poza gospodarstwem rolnym). Trzech na pięciu odpowiedziało, że mają drugą (w niepełnym wymiarze godzin) pracę niezwiązaną bezpośrednio z produkcją mleka oraz wskazało, że kluczem do tego jest elastyczność zapewniana im przez zautomatyzowany dój.

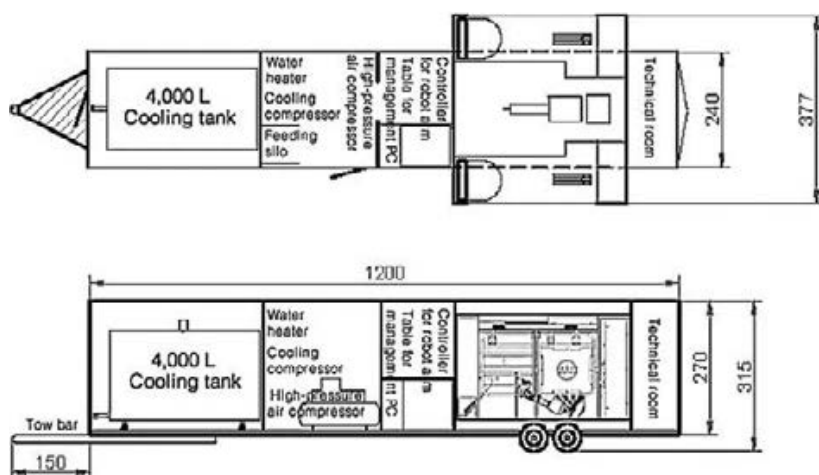
Podobne do tych z Australii opinie na temat AMS wyrazili hodowcy nowozelandzcy. Ich zdaniem główna zmiana dotycząca pracy obejmo-

wała raczej jej charakter niż ilość. Podkreślali też, że personel przestał być przywiązany do rutyny dyktowanej godzinami doju, co okazało się atrakcyjne dla nowych pracowników, którzy w innym przypadku nie rozważaliby pracy w gospodarstwie specjalizującym się w produkcji mleka.

Nowozelandzcy zapytani o ograniczenia i wady jakie widzą w tym rozwiązaniu wskazali koszty. Wszyscy uczestniczący w badaniu rolnicy uznali koszty założenia automatycznego systemu doju za najważniejsze ograniczenie i potencjalną barierę przyjęcia omawianego rozwiązania. Sięgnięcie po to tego typu narzędzia w tamtejszych warunkach ekonomicznych wymaga posiadania silnej pozycji finansowej.

Wskazano również, że wyższe były wydatki operacyjne. Jeden z rolników stwierdził, że wszelkie oszczędności poczynione w kosztach pracy zostały wkrótce zrekompensowane kosztami konserwacji robotów.

Odnotowano wyższe koszty energii elektrycznej. Jedną z przyczyn była konieczność pracy systemu chłodzenia 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Jeden z rolników oszacował także, że rachunek za energię elektryczną jest dwukrotnie



Ryc. 10. Projekt przemysłowego mobilnego robota udojowego (Oudshoorn 2008)

wyższy niż w przypadku posiadanej przez niego tradycyjnej hali udojowej w układzie „rybia ość”.

Koszty paszy przy użytkowaniu AMS zależały od tego, czy system utrzymania zwierząt oparty był na pastwisku, był to system zamknięty, czy hybrydowy. W przypadku systemów zamkniętych i hybrydowych koszty żywienia związane były przede wszystkim z innymi aspektami sposobów utrzymania, a nie samym systemem zrobotyzowanego doju. W przypadku gospodarstw opartych na pastwiskach zakres dodatkowych kosztów paszy odnosił się do zakresu, w jakim karmienie w robocie było wykorzystywane do wspomagania przepływu krów z wybiegów do AMS.

Przepływ krów przez automatyczny system doju ma wpływ na jego wydajność. Dla rolników wykorzystujących system pastwiskowy, z krowami przyzwyczajonymi do podróżyowania jako stado był to szczególny problem w pierwszym roku działalności. Ponadto hodowcy stwierdzili zazwyczaj niższą obecność krów do dojenia w godzinach między 2:00 a 5:00 rano, po czym gromadziły się one do doju aktywniej w okolicach świtu. Rolnicy bazujący na pastwiskach odkryli, że zachowania te można ograniczyć stosując określone zasady dotyczące zmian padoków oraz parametrów dopuszczenia do doju w wymienionych okresach, ale nie wyeliminować.

Co nie mniej ważne wszyscy biorący udział w studium przypadku hodowcy zgłosili, że krowy wydają się być mniej zestresowane i cichsze w porównaniu z systemami tradycyjnymi.

Czy takie połączenie się opłaca?

Wyniki pochodzące z Holandii (AMS groep Koe & Wij) przedstawiają się

optymistycznie. Wynik finansowy uzyskany przez biorące udział w projekcie gospodarstwa wykazał, że te łączące automatyczne systemy doju z wypasaniem uzyskiwały większy zysk w przeliczeniu na 100 kg mleka, niż te posiadające AMS i niewypasające zwierząt. Ponadto analizy wykazały, że w systemie łączącym zrobotyzowany dój z wypasem potrzeba przeznaczyć więcej czasu na aktywność związaną z dojem (+29 min./dzień w okresie pastwiskowym, włączając podganie), ale jednocześnie mniej czasu na żywienie (-17 min./dzień) i opiekę (zarządzanie) nad krowami (-17 min./dzień) co finalnie dało 5 min oszczędności dziennie w okresie pastwiskowym. Mając na uwadze że sezon pastwiskowy trwa w Holandii około 180 dni pozwala to zaoszczędzić na pracy około 30-35 godzin pracy rocznie.

Podobnie pozytywne informacje płyną z nad Sekwany. Francuskie gospodarstwa łączące wypas z automatyzacją doju mają wyższy zysk na jednostkę roboczą niż gospodarstwa bez wypasu. Natomiast rolnikom często brakuje porad technicznych dotyczących wdrażania takich kombinacji.

Interesująco na tym tle prezentują się ustalenia poczynione w Irlandii. Celem w przytaczanego badania była symulacja rentowności systemu w gospodarstwie bazującym na pastwiskowym systemie utrzymania krów, w okresie 10 lat po początkowej inwestycji w system AMS oraz porównanie wyników z alternatywnym wyborem technologii konwencjonalnej w dwóch specyfikacjach¹ (CM; 12 stanowiskowa hala udojowa średniej klasy oraz 12 stanowiskowa hala udojowa wysokiej klasy). Symulacje zostały wykonane dla gospodarstw liczących 70 krów i 140 krów. Wy-

niki wykazały, że niezależnie od wielkości stada inwestycja w średniej klasy halę udojową przynosi większy zysk niż inwestycja w technologię doju automatycznego. Natomiast w przypadku wyboru między halą udojową wysokiej klasy a AMS obliczono, że robot udojowy okazał się rozwiązaniem mniej korzystnym dla stada złożonego z 70 zwierząt, natomiast zyski oszacowane dla stada liczącego 140 krów w obu przypadkach były podobne (różnica 0,5%).

Chociaż system automatycznego doju związany był z wyższymi spłatami odsetek i kapitału, amortyzacją, kosztami utrzymania i eksploatacji oraz niższą rentownością, niższy nakład pracy przy AMS sprawia, że nadal jest to atrakcyjny wybór stylu życia dla niektórych rolników. Pojawia się również sugestia, że nie sama rentowność powinna być powodem inwestowania w technologię doju zrobotyzowanego. Zatem każda decyzja o inwestycji w AMS powinna uwzględniać kilka czynników, takich jak dostępność wykwalifikowanej siły roboczej, poszukiwany przez rolnika styl życia, zainteresowanie technologią oraz wymóg inwestycji kapitału początkowego ze strony systemu doju.

Biorąc pod uwagę przedstawione, pochodzące z różnych części świata informacje należy stwierdzić, że wypas pastwiskowy i zrobotyzowany dój mogą być ze sobą skutecznie łączone. Efekt końcowy takiego mariażu uzależniony jest od wielu czynników, które należy rozważyć na etapie projektowania tego typu systemu produkcji. Zastanawiając się nad sięgnięciem po omawiane rozwiązanie poza czynnikami czysto ekonomicznymi warto wziąć pod uwagę zamiany sposobu pracy i stylu życia jakie może on przynieść. ■

Produkcja mleka i opas

idealne się uzupełniają

Janusz Giedrys wraz z żoną Wioletą prowadzą w miejscowości Wolnica, w gminie Lubomino wspólne gospodarstwo od maja 2010 roku. Pani Wioleta pracuje także zawodowo poza gospodarstwem. Rolnicy specjalizują się w produkcji mleka, które odbiera Mlekovita filia w Morągu.

Postawiliśmy na produkcję mleka

Hodowcy zaczęli swoją przygodę z rolnictwem od 32 ha przepisanych przez ojca pana Janusza. Rodzice chowali bydło opasowe, ale młodzi gospodarze mieli inny pomysł na swoje gospodarstwo.

– *Postanowiliśmy z żoną żeby rozpocząć produkcję mleka, głów-*



Fot. 1. Janusz Giedrys właściciel gospodarstwa rolnego w miejscowości Wolnica, pow. lidzbarski (gmina Lubomino)

nie dlatego, że opasów było za mało i obawialiśmy się, czy zapewnią one stabilne źródło dochodu. Uważaliśmy, że bydło mleczne gwarantowałoby stały, pewny miesięczny dochód. Zaczynaliśmy od 12 sztuk krów z własnego odchowu – wspomina hodowca.

W krótkim czasie udało się dokupić kolejne 22 sztuki z likwidowanego gospodarstwa, systematycznie pojawiały się kolejne jałówki cielne i z każdym rokiem stado było coraz liczniejsze. Obecnie stado bydła mlecznego liczy ok. 90 krów, plus młodziź. Cały czas prowadzony jest także opas, w sumie z bydłem opasowym w gospodarstwie przebywa blisko 200 szt. bydła.

– *W tej chwili mamy 35 sztuk opasów. Nie odchowujemy swoich cieląt, ale gdy wystąpi nadwyżka paszy kupujemy odsadki. Dzięki temu skracamy proces odchowu, poza tym przy odchowcie musielibyśmy mieć więcej budynków i miejsca, a tego zawsze brakuje w gospodarstwach. Kupione odsadki utrzymujemy i opasujemy do 24 miesięcy i po*

tem okresie sprzedajemy – wyjaśnia rozmówca.

Rolnik wyznaje, że opasy utrzymywane są przy okazji i może trochę z sentymentu, bo rodzice prowadzili opas. W żywieniu byczków wykorzystywana jest ta część kiszonki z kukurydzy która nie może być skarmiana krowami, z uwagi na jaj obniżoną jakość. Krowy mleczne latem przebywają na pastwisku. W żywieniu opasów wykorzystywane są także inne pasze odpadowe, jak uważa rolnik nic nie powinno się marnować. Pan Janusz zaznacza, że uzyskują dobre wyniki produkcyjne, zwierzęta osiągają żądaną masę ciała w wieku 24 miesięcy. Dochód ze sprzedaży żywca przeznaczany jest na inwestycje w gospodarstwie, czy na zakup ziemi.

Musiąłem wyprodukować ilość i jakość

Państwo Giedrys w miarę możliwości starają się powiększać gospodarstwo o kolejne hektary, żeby zapewnić zaplecze paszowe tak dużej ilości bydła. W ostatnich latach udało się zakupić prawie 40 ha ziemi, dzięki temu rolnik mając do dyspozycji łącznie 160 ha może część areału przeznaczyć pod inne zasiewy, niż tylko te przeznaczone pod potrzeby



Fot. 2. Obecnie stado bydła mlecznego liczy ok. 90 krów, plus młodzież, mleko odbiera Mlekovita filia w Morągu

bydła. Dzięki temu w strukturze zasiewów pojawiło się 30 ha pszenicy ozimej, 15 ha rzepaku. Mozaikowate gleby, którymi dysponuje rolnik od klasy III b do VI pozwalają na takie zaplanowanie struktury zasiewów, bo osiągać zadowalające plony. Dużym plusem jest to, że wszystkie pola są blisko, najdalsze oddalone jest od gospodarstwa o niecałe 3 km.

– Przez te wszystkie lata, kiedy dysponowaliśmy niewielką ilością ziemi, nauczyłem się bardzo starannie dobierać uprawy. Głównie były to mieszanki traw. Nie siałem jednej najtańszej mieszanki na całym areale. Sprawdzałem, analizowałem, pytałem ekspertów z firm nasiennej, bo wiedziałem, że na małym areale muszę wyprodukować dużą ilość zielonych masy o bardzo dobrej jakości. Praktykuję np. takie rozwiązanie, że skupiam się w pierwszej kolejności na doborze odpo-

wiedniej mieszanki na użytki znajdujące się glebach słabszych znajdujących się na górcie, przesuszonych, a dopiero później dosiewam miejsca, gdzie gleba jest lepsza. Jest to uciążliwe, czasochłonne, ale zda się egzamin i na całym areale trawa jest wyrównana i dłużej utrzymuje się – zapewnia hodowca.

Janusz Giedrys, wie doskonale, że żeby uzyskać zadowalający plon trzeba zadbać o nawożenie. Dlatego łączy nawożenie organiczne z mineralnym, pod trawy zawsze stosuje gnojowicę, poza tym sól potasową i superfosfat w dawkach po 150 kg/ha, do tego 200 kg/ha saletrosanu. W momencie ruszenia wegetacji, rolnik rozsiewa saletrę amonową w dawce 200 kg/ha. Natomiast podczas wegetacji po każdym pokosie wspomaga trawy, wysiewając po 200 kg saletry na hektar.



Fot. 3. Opas prowadzony jest do wieku 24 miesięcy, dzięki temu hodowca może inwestować w zakup ziemi lub inwestycje w gospodarstwie

W gospodarstwie pod potrzeby produkcji pasz dla bydła uprawianych jest 10 ha pszenżyta, 7 ha mieszanki zbóż i ok. 3 ha grochu. Hodowca, co roku tak planuje zasiewy żeby mieć około 100 t zboża, którymi bilansuje dawkę pokarmową dla bydła. W żywieniu stosuje groch, który dodany do paszy zwiększa zawartość białka. Używa go zarówno w dawkach dla krów mlecznych jak i opasów. Na wyposażeniu obory znajduje się mieszalnik, który ułatwia dokładne wymieszanie składników paszy treściwej. W żywieniu zwierząt wykorzystywana jest także śruta sojowa i rzepakowa, dodatki mineralno-witaminowe, które już pochodzą z zakupu, czy koncentrat dla opasów.



Fot. 4. Po pierwszych doświadczeniach w starej oborze na głębokiej ściółce rolnik wiedział, że zmodernizuje obory i przerobi na system bezściółkowy

Przy wypasie co trzy dni zmieniamy kwatery

W strukturze zasiewów rolnik ma 40 ha użytków zielonych w kośnym użytkowaniu oraz 40 ha pastwisk. Latem jałowizna i krowy zasuszone utrzymywane są na pastwisku, a krowy dojne mają wypas kwaterowy. Do ich dyspozycji są 4 kwatery po 7 ha każda.



Fot. 5. W 2018 r. stara, ściółkowa obora została przerobiona na bezściółkową i rozbudowana



Fot. 6. W miarę możliwości gospodarstwo jest stale powiększane, dokupowana jest ziemia, wszystkie pola znajdują się blisko obory

– Wypas u nas wygląda tak, że co 3 dni zmieniamy kwatery, dzięki temu trawa nie jest bardzo wydeptana i dłużej się utrzymuje. Mamy szczęście, że wokół domu i budynków gospodarczych znajduje się 40 ha, które mogliśmy przeznaczyć do wypasu bydła. Krowy są doskonałym barometrem i rozpoznają dobrą, urozmaiconą mieszankę traw. Jak wychodzą na kolejne kwatery tam, gdzie były bogate mieszanki zawsze wyjadają chętniej, jakby trawa była bardziej soczysta, zgryzają ją do samego końca, niewiele jest nawet niedojadów – wyjaśnia hodowca.

Na 6 ha lepszej klasy gleb o pH zbliżonym do 7,0 znajduje się lucernik. Jest to mieszanka z trawami. W tym roku będzie on użytkowany czwarty rok z rzędu. Jest to mieszanka Country F 2057 z DSV Polska, która bazuje w 80% na trzech odmianach lucern Fleetwood, Fraver i Planet. Pozostałe 20% stanowi kostrzewa trzcinowa, doskonale sprawdzająca się na mniej korzystnych,

suchych stanowiskach. Kostrzewa trzcinowa miękkołistna charakteryzuje się dobrą strawnością i ma głęboki system korzeniowy. Lucerna zakiszana jest razem z trawami. Rozmówca przyznaje, że jest bardzo zadowolony z tej mieszanki, ale bardzo dba o to stanowisko w każdym kolejnym roku użytkowania.

– Lucerna bardzo lubi wapno i mimo tego, że jest to stanowisko o pH 7,0 co roku rozsiewam po 300–400 kg wapna na hektar. Poza tym stosuję sól potasową i superfosfat. Przy siewie tego typu mieszanek zawsze wysiewam górne wartości z tych zalecanych, a czasem nawet nieco więcej, głównie dlatego, że mam mozaikowate gleby. Przy tak dużej zmienności mogą się pojawiać puste place. Wysiewam 25 kg mieszanki lucerny z trawami na hektar. – wyjaśnia właściciel gospodarstwa.

Jakiś czas temu rolnik całkowicie zrezygnował z produkcji kiszonek w balotach, głównie z powodu użytkowania niejednorodnej paszy, która jest spowodowana mozaikowatością

gleb, występowaniem górek, dołków. W takich warunkach jakość traw jest bardzo różna, a ta niejednorodność od razu odbija się na produkcji mleka. Na terenie gospodarstwa znajdują się dwa silosy o wymiarach 50 m x 10 m. W jednym znajduje się kiszzonka z traw, a w drugim kiszzonka z kukurydzy. W tym roku powstanie kolejny silos na trawy. Dzięki możliwości zakiszania zielonej masy w silosach, nawet średniej jakości pasza będzie wyrównana, a przede wszystkim taka sama w każdej partii. Rolnik zwraca szczególną uwagę na termin koszenia traw, a także na wilgotność zakiszanego surowca.

Prowadzenie gospodarstwa to niekończące się inwestycje

– Gdy zaczynaliśmy produkcję mleka w pierwszej kolejności należało dokonać modernizacji budynków inwentarskich. Przerobiliśmy stodołę na oborę na głębokiej ściółce, ale



Fot. 7. Właściciele gospodarstwa na początku wspólnej drogi postawili na bydło mleczne, bo zależało im na stałym, pewnym miesięcznym dochodzie



Fot. 8. Z uwagi na mozaikowatość gleb, kiszonki produkowane są w silosach, aby możliwie jak najbardziej wyrównać wartość pokarmową pasz

zauważyliśmy, że na dościelanie idzie bardzo dużo słomy. Na początku nie posiadaliśmy ziemi, więc nie mieliśmy własnej słomy. Trzeba było ją dokupować z zewnątrz. Strukturę zasiewów trzeba było przede wszystkim podporządkować pod żywienie bydła, więc ważniejsze były trawy i kukurydza – wspomina Janusz Giedrys. – To było przyczynkiem do przeobrażenia obory ze ściółkowym systemem utrzymania na bezściółkowy.

W 2018 roku właściciele gospodarstwa zdecydowali się rozbudować istniejącą oborę i zmienić system utrzymania na bezściółkowy. Obecnie budynek mierzy 60 m długości i 26 m szerokości. Aktualnie przebywa w niej ok. 200 szt. bydła, a maksymalnie może być ich aż 260 sztuk.

– Jeżeli chodzi o rozbudowę obory to najbardziej zależało mi na tym żeby jak najwięcej prac wykonać we własnym zakresie z pomocą taty, teścia i naszego pracownika. Mam szczęście, że jest to pracowita, zgrana i zawsze gotowa do pomocy ekipa. Dzięki temu sami wykonaliśmy szalunki, murowaliśmy, spawaliśmy legowiska, zrobiliśmy drzwi, montowaliśmy wszystko i malowaliśmy. Oczywiście nie obyło się bez specjalistów, czyli np. ekipy, która robiła nam więźbę dachową. Natomiast, dzięki własnej pracy dużo zaoszczędziliśmy i obyło się bez zaciągania milionowych kredytów. Mieliśmy szczęście, że był to rok 2018 i ceny materiałów budowlanych były dużo korzystniejsze niż obecnie – podsumowuje rolnik.

Ale jak to w gospodarstwach bywa inwestycje nigdy się nie kończą, wiosną rusza budowa hali na maszyny o wymiarach 30 x 15 m. W planach na ten rok jest także dostawienie ściany kolejnego silosu. Ściana będzie stawiana z bloczków betonowych, podobnie jak ściany poprzednich silosów. Dzięki temu w gospodarstwie będą znajdowały się trzy silosy: dwa przeznaczone na kiszonki z traw i środkowy na kiszonkę z kukurydzy. Hodowca podpatruje także w innych gospodarstwach hale udojowe, bo to będzie kolejna inwestycja. Obecnie doi na 12 aparatów udojowych, a w planach ma halę udojową z instalacją typu „bok w bok”. ■

małe przeżuwacze |

Przemysław Sobiech¹, Stanisław Milewski², Jan Miciński²

¹ Katedra Chorób Wewnętrznych z Kliniką, Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

² Katedra Hodowli Owiec i Kóz, Wydział Bioinżynierii Zwierząt Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Prewencja i profilaktyka – działania w kierunku podwyższenia statusu zdrowotnego i redukcji strat owiec – cz. I

Racjonalny wychów jagniąt

Zdrowotność owiec ma niezwykle istotny wpływ na opłacalność tej gałęzi produkcji zwierzęcej, dlatego celem niniejszego opracowania jest przedstawienie podstawowych zasad odchovu jagniąt oraz charakterystyki chorób najczęściej pojawiających się w stadach owiec wraz ze sposobami ich zapobiegania.

Racjonalny wychów jagniąt

1.1. Okres odchovu jagniąt

Okres odchovu jagniąt przy matkach zależy od przyjętej technologii rozrodu owiec. Przy tradycyjnej technologii – 1 wykot w roku – jagnięta przebywają z matkami do 100. dnia życia. Technologie intensywne zakładają skrócenie okresu ssania: do

70. dnia życia przy 3 wykotach w ciągu 2 lat oraz do 6. tyg. życia przy 2 wykotach w roku. W ostatnim wariancie istnieje możliwość wczesnego odłączenia jagniąt, w wieku 3-4 dni – po okresie siarowym.

1.2. Organizacja kotelni

Przygotowanie owczarni

W pomieszczeniu owczarni powinien być wydzielony kojec porodowy – dla 10-15 matek. Ponadto należy



przygotować indywidualne kojce poporodowe – o wymiarach 1 x 1,25 m, w liczbie stanowiącej 10% stanu matek kotnych. W tych kojcach przebywają matki z potomstwem przez okres wydzielania siary, ale w razie potrzeby dłużej – do czasu pełnej wzajemnej akceptacji. Dopiero po stwierdzeniu tego faktu można je przenieść do kojca dla matek karmiących. Zwykle tworzy się sukcesywnie 3 takie kojce – pierwszy na 2 pierwsze tyg. kotelni, drugi na kolejne 2 tyg. i trzeci na pozostały

okres wykotów. Kojec dla matek karmiących dzieli się na 2 części: 2/3 jego powierzchni przeznacza się dla matek, a 1/3 dla ich jagniąt. Przedzielony jest lassą – z regulowanym przejściem dla jagniąt, umożliwiającą okresowe oddzielanie ich od matek. W części dla jagniąt umieszcza się korytka na pasze treściwe.

Postępowanie w okresie okołoporodowym

Okres okołoporodowy to 3-4 dni przed i 3-4 dni po porodzie. Macior-

ki z objawami zbliżającego się porodu najlepiej umieścić w kojcu porodowym. Ułatwia to monitorowanie oraz umożliwia wprowadzenia zmian żywieniowych – zaleca się ograniczenie ilości pasz treściwych i objętościowych soczystych w dawce pokarmowej; praktycznie można pozostawić jedynie siano.

Poród u owiec na ogół przebiega sprawnie, w ciągu 30-45 min, bez konieczności ingerencji ze strony człowieka. U niewielkiej liczby owiec może być konieczna pomoc – w przypadku zbyt dużych rozmiarów płodu, względnie przy nieprawidłowym jego położeniu. Po porodzie matkę i jej potomstwo należy jak najszybciej przenieść do indywidualnego kojca poporodowego. Odejście łóżyska po porodzie ma miejsce po upływie 1,5-3 godzin. Jeśli to nie następuje w ciągu 12 godzin konieczna jest interwencja lekarza weterynarii.

Jagnięta osierocone najlepiej, jeśli jest to możliwe, podłączyć do innej matki. Nie jest to proste, gdyż każda matka bezbłędnie rozpoznaje swoje potomstwo na podstawie wydzielanych feromonów i nie toleruje obcych jagniąt. Są jednak metody przełamania bariery oporu obcej matki. Musi zadziałać czynnik zewnętrzny, który zaniepokoi matkę i wywoła u niej odruch macierzyński. Jeśli stanie w obronie obcego jagnięcia na ogół dopuszcza go do ssania. Kiedy nie ma tej możliwości pozostaje karmienie ręczne mlekiem z butelki. Matki, które utraciły potomstwo i nie przyjęły obcych jagniąt należy szybko zasuszyć, aby nie dopuścić do stanów zapalnych wymion.

1.3. Profilaktyka i zabiegi pielęgnacyjno-hodowlane u jagniąt ssących

Podstawowe zabiegi wykonywane w okresie odchowu jagniąt to:

- odcięcie i dezynfekcja pępownicy,

Tab. 1. Przykładowe żywienie jagniąt ssących

Dzień życia jagniąt	Pasze (kg/szt./dzień)		
	Mieszanka CJ	Siano	Kiszonka
11-20	0,05	0,05	-
21-30	0,10	0,10	-
31-40	0,15	0,15	0,15-0,20
41-50	0,20	0,20	0,30-0,40
51-60	0,25	0,25	0,45-0,60
61-70	0,30	0,30	0,60-0,80
71-80	0,35	0,35	0,75-1,00
81-90	0,40	0,40	0,90-1,20
91-100	0,45	0,45	1,05-1,40

Tab. 2. Pojenie jagniąt mlekiem

Wiek jagniąt (tyg.)	Częstotliwość pojenia (n/dzień)	Jednorazowa dawka (ml/szt.)
1	5-6	100-150
2	3-4	300-400
3-4	3	600-800
powyżej 4	2	1000-1200

- zagwarantowanie siary,
- znakowanie nietrwałe,
- wspomaganie wzrostu i rozwoju (wit. A, D₃, E),
- zapobieganie pokarmowej dystrofii mięśni – PDM (Se) i anemii (Fe),
- kurtyzowanie ogonów,
- znakowanie trwałe.

Jak najszybciej po porodzie powinna być odcięta pępowina. Nie odcina się jej bezpośrednio przy skórze, gdyż w efekcie wciągania do wnętrza jamy brzusznej powstaje zagłębienie stanowiące „otwarte wrota” infekcji drobnoustrojami środowiska. Nie należy też jej zawiązywać, ponieważ supeł może sprawiać niepotrzebny ból podczas wciągania. Należy wycisnąć z niej treść, dobrze zdezynfekować i pozostawić do zasuszenia, co powinno nastąpić w ciągu kilku dni. Czynnością równoległą z zabezpieczeniem pępowiny jest zapewnienie noworodkom pobrania siary. Stanowi ona źródło ciał odpornościowych i decyduje o ich przeżywalności. Jeśli nie ma możliwości zapewnienia siary owczej można podać siarę krowią. Powinna być przechowywana w stanie zamrożonym w temp. -28°C, a podaje się ją po stopniowym rozmrożeniu i ogrzaniu do temp. ok. 35°C. Zaleca się 3-krotne podanie siary – po 1, 10 i 24 godzinie od porodu, w dawce 50 ml/kg masy ciała jagnięcia.

W 2. dniu po porodzie matki i jagnięta są oznakowane kolejnym numerem wykotu. Umieszcza się go na lewym boku przy miotach pojedynczych a na prawym przy miotach bliźniaczych. Stosowane są szablony

z grubszego drutu oraz farba szybko schnąca. W tym czasie zaleca się iniekcyjne podawanie jagniętom Se. To deficytowy pierwiastek i należy go prewencyjnie podawać jak najwcześniej, aby zapobiec wystąpieniu PDM. W 7. dniu życia powinno się im podać iniekcyjnie witaminy: A, D₃ i E. Powtórnie podaje się selen oraz witaminy ok. 14. dnia życia. W stadach o wysokiej plenności można podać jagniętom w 7 i 14 dniu życia Fe, aby zapobiec anemii. Niedobór żelaza może być przyczyną upadków najładniejszych jagniąt.

Między 10 a 14 dniem życia przeprowadza się kurtyzowanie ogonów, stosując metodę krwawą – cięcie emaskulatorem i dezynfekcja dziegiem lub bezkrwawą – założenie gumowych pierścieni uciskowych. Zwykle pozostawia się 3 kręgi ogonowe. Zabieg ten umożliwia obserwację u zwierząt dorosłych zewnętrznych narządów płciowych – moszna u tryków i wymię u maciorek.

Znakowanie trwałe – zakolczkowanie musi nastąpić przed opuszczeniem stada macierzystego, nie później jednak niż przed ukończeniem 6. miesiąca życia. Jagnięta kierowane na eksport znakuje się chipami do elektronicznej identyfikacji.

1.4. Żywnienie jagniąt ssących

Żywnienie normowane

W tym systemie poziom żywienia jagniąt zależy od ich wieku oraz średniej masy ciała matek w stadzie. Jagnięta dzielone są na grupy wiekowe, w których rozpiętość wieku wynosi ok. 14 dni. Do 10. dnia życia pod-

stawą żywienia jest mleko matek. Od 11. dnia życia dokarmia się jagnięta sianem i ziarnem owsa (gniecionym względnie śrutowanym) lub mieszanką CJ i ogranicza się im dostęp do matek. W 5 tyg. życia wprowadza się pasze objętościowe soczyste okopowe – najlepsza jest marchew pastewna czerwona lub kiszonkę – dobrej jakości. Od 31. dnia życia zaczyna się ściśle normowanie pasz, a normy zmieniane są co 10 dni.

W miarę upływu wieku jagnięta są coraz rzadziej dopuszczane do matek, które w końcowej fazie laktacji należy stopniowo zasuszyć.

Żywnienie *ad libitum*

Żywnienie do woli jest zwykle stosowane w tuczu intensywnym. Umożliwia przyspieszenie terminu osiągnięcia docelowej masy ciała jagniąt. Cechuje się dużym udziałem pasz treściwych w dawkach pokarmowych. Pasze te są dostępne bez ograniczeń, natomiast pasze objętościowe, głównie siano, stanowią uzupełnienie. Przy żywieniu do woli stado organizuje się podobnie jak przy żywieniu normowanym.

Żywnienie jagniąt osieroconych

Jagnięta osierocone, których nie udało się dołączyć do innej matki, należy poić ręcznie mlekiem krowim przez 6-8 tyg. Życia, do osiągnięcia masy ciała 12-15 kg.

Dokarmianie jagniąt paszami stałymi wprowadza się według schematu opisanego wcześniej.

Żywnienie jagniąt

wcześnie odsadzonych

Jagnięta wcześnie odsadzone od matek należy do 3. tyg. życia poić z automatów preparatem mlekozastępczym – 4 x dziennie. Od 4. tyg. życia stosuje się mieszanki pełnoporcjowe granulowane i siano – żywienie *ad libitum*. ■

Amorficzna Ziemia Okrzemkowa w hodowli zwierząt



W USA amorficzna ziemia okrzemkowa inaczej diatomit (diatomaceous earth) używana jest na podstawie wieloletnich obserwacji wędrówek ptactwa do kopalń ziemi okrzemkowej w celu odbycia swoistych kuracji antypasożytniczych i wzmacniających jeszcze w latach 40. ubiegłego wieku, a od około roku 1960 jest już stosowana przez farmerów i lekarzy weterynarii głównie jako naturalny suplement uzupełniający mikro i makroelementy (głównie krzem i 14 innych pierwiastków), środek likwidujący pasożyty przewodu pokarmowego oraz środek owadobójczy.

Stosowanie naturalnej, niepoddanej kalcynacji, niekryształicznej, amorficznej ziemi okrzemkowej przynosi wiele korzyści na fermach i farmach. Ponieważ działa mechanicznie i nie jest szkodliwą chemią, umożliwia łatwą i bezpieczną dla ludzi i zwierząt, likwidację szkodników – much, gzów, pcheł, wszy, wszołków, piórojadów, ptaszyńców, mrówek, kleszczy, komarów itp.

Dodanie ziemi okrzemkowej do paszy lub ziaren zbóż działa jako adsorbent, czyli zapobiega zlepianiu się, pleśnieniu, wiąże mykotoksyny, a po spożyciu przez zwierzęta likwiduje pasożyty przewodu pokarmowego, bakterie i patogeny chorobotwórcze oraz oczyszcza i uaktywnia pracę kosmków jelitowych.

Hodowcy, którzy systematycznie stosują amorficzną ziemię okrzemkową obserwują pozytywne tego skutki nawet już po kilku dniach, a najpóźniej po kilku tygodniach.

Zwierzęta stają się zdrowsze i wesejsze. Ich sierść i oczy nabierają blasku, obserwuje się zwiększone przyrosty masy ciała.

Kuracja antypasożytnicza powinna być stosowana w sposób ciągły, w trosce o dobrostan zwierząt i jest naturalnym procesem profilaktyki weterynaryjnej. Przy pomocy ziemi okrzemkowej przebiega w sposób łagodny i nie stanowi dla zwierzęcia obciążenia ani stresu.

Im dłuższe stosowanie, tzn. co najmniej 60 dni, tym korzystniej, ponieważ potrzebujemy wyeliminować nie tylko dorosłe postaci, ale także jaja i larwy pasożytów. W przypadku pasożytów bytujących w płucach, nie ma możliwości ich likwidacji przez diatomit. Dopiero kiedy zostaną odkaszlnięte i połknięte, będą mogły dopełnić swój cykl rozwojowy w żołądku czy jelitach. Diatomit przyjmowany przez okres dłuższy niż 60 dni, pozwala przerwać cykl rozwojowy pasożytów.

Rozległe badania przeprowadzone na Uniwersytecie w Arizonie udowodniły, że pozytywne działanie diatomitu dodanego do pokarmu dla zwierząt związane jest także z zawartym w nim krzemem (SiO_2 86%) i co najmniej 14 pierwiastkami śladowymi.

Przykłady pozytywnego oddziaływania diatomitu na organizmy zwierzęce:

- podnosi energię życiową zwierząt (poprawia metabolizm, wzmacnia odporność),
- absorbuje trujące i szkodliwe substancje w jelitach.

Hodowcy używający amorficznej ziemi okrzemkowej mówią o rezultatach jej stosowania z entuzjazmem. Bardzo łatwo jest ją aplikować. Można





użyć różnego rodzaju aplikatorów na sucho lub na mokro. Diatomit jest naturalnym produktem, na który nie uodparniają się pasożyty. Lekkie posypywanie ziemią okrzemkową zwierząt i miejsc ich przebywania powoduje zanik insektów już nawet po pierwszym użyciu. Zaleca się powtarzać zabieg co kilka tygodni. Redukcji ulega także charakterystyczny odór na fermie. Hodowcy drobiu podają, że amorficzna ziemia okrzemkowa szybko sobie radzi z wszami, ptaszyńcami, roztoczą, oczyszcza odchody, poprawia wyniki w hodowli.

Produkcja jaj wzrasta po zastosowaniu amorficznej ziemi okrzemkowej, zaś śmiertelność kur spada. Poprawia się także jakość jaj. W przypadku bydła i koni uciążliwe gzy i muchy przestają być problemem. Dr Philio Schaible (Kierownik Wydziału Nauk o Drobiu Uniwersytetu Stanowego w Michigan, USA) pisał: „Diatomit zawiera piętnaście minerałów waż-

nych dla zdrowia zwierząt. Dobrze rozprawdza się z wszelkiego rodzaju paszą. Zabezpiecza przed pasożytami. Zapobiega rozwojowi insektów i epidemii wirusowych. Chroni żołądek i niszczy szkodliwe substancje. Poprawia zdrowie i wzrost młodych zwierząt. Ułatwia trawienie.”

Wydział Rolnictwa Uniwersytetu w Michigan przeprowadził pięcioletnie badania bydła mlecznego suplementowanego amorficzną ziemią okrzemkową.

Obserwowano, jaki wpływ wywiera ta suplementacja na stan organów wewnętrznych badanych zwierząt. Patolog sprawdzał mikroskopowo, jak i makroskopowo ważne organy i wnętrze badanego bydła. Przebadano mózg, tarczycę, żebra, płuca, serce, wątrobę, żołądki, całe jelita, trzustkę i pęcherz zwierząt. Badanie wykluczyło jakiekolwiek szkodliwe zmiany.

Mechanizm działania amorficznej ziemi okrzemkowej w unieszkodliwianiu insektów polega na zranieniu lub uszkodzeniu warstwy wosku na pancerzu chitynowym, która chroni przed odwodnieniem. Pozbawiony, choćby częściowo, warstewki ochronnej z wosku, insekt szybko ulega dehydratacji i ginie.

Precyzyjnie przyjrano się podczas badań jakie jest oddziaływanie amorficznej ziemi okrzemkowej na insekty i zauważono, że następują: laceracja chityny w mieszkach stawowych owada, uszkodzenia dolnej szczęki poprzez tarcie, zrywanie mięśni zaworu i perforacja ścianek tchawicy, laceracja przewodu pokarmowego, dehydratacja dzięki absorpcji

warstwy ochronnej wosku z pancerzyka, zatykanie otworków oddechowych insekta, uszkodzenie zewnętrznej powłoki ciała owada.

Co ciekawe pszczoły i inne zapylacze radzą sobie skutecznie przed takim działaniem diatomitu poprzez pozbycie się go, w wyniku szybkiego machania skrzydełkami.

Natomiast stosowanie amorficznej ziemi okrzemkowej przy produkcji żywności dla ludzi i zwierząt w rolnictwie pozwala szybko, skutecznie i całkowicie nietoksycznie, w sposób ekologiczny pozbywać się nadmiaru owadów niszczących uprawy, np.: roztocza, stonkę, ślimaki, mszyce, wciornistki, szarka komośnika, muszkę plamoskrzydłą i inne.

Można też w prosty sposób zabezpieczać przechowywane ziarno przed szkodnikami. Dodanie min. 200 gr do 2 kg diatomitu na tonę ziarna (w zależności od możliwości precyzyjnego rozpylenia przy przeładunku lub starannego wymieszania) zabezpiecza je skutecznie przed wszelkimi szkodnikami.

Na koniec biorąc pod uwagę wysoką absorpcję przez diatomit wody – na poziomie 150% – i dwutlenku węgla następuje stabilizacja wilgotności i ograniczenie przegrzewania materiałów paszowych w magazynach i silosach paszowych.

Źródło i opracowanie:
www.ziemiaokrzemkowa.com



Nowoczesne Docieplenia

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

www.bautermo.eu
tel. 728 950 227

Amorficzna Ziemia Okrzemkowa

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

www.ziemiaokrzemkowa.com
tel. 728 950 227

bydło rzeźne

Oskar Skórnicki

Niestandardowe modele żywienia bydła opasowego

Analizując stosowane na przestrzeni lat systemy opasu bydła, można zauważyć jak zmieniały się te rozwiązania, na co zwracano uwagę i jakie przynosiło to efekty. Aktualnie zauważa się trend do opasu przeważnie mięsnych ras bydła. Jeszcze kilkanaście lat temu przeważały rasy mleczne, głównie byczki pochodzące z gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji mleka. Niestety, rasy mleczne, jak sama nazwa wskazuje, nie są w stanie osiągnąć dziennych przyrostów masy ciała takich jak w przypadku ras mięsnych.

Rachunek ekonomiczny wskazuje, że coraz więcej gospodarstw, które do niedawna jeszcze opasały bydło ras mlecznych, aktualnie intensyfikuje produkcję i wykorzystuje do opasu osobniki ras mięsnych. Patrząc na nasz kraj w dużej mierze są to przedstawiciele ras francuskich, głównie limousine oraz charolaise. Oprócz wymienionych często można spotkać rasę simental (typ mięsny), angusy czarne i czerwono-



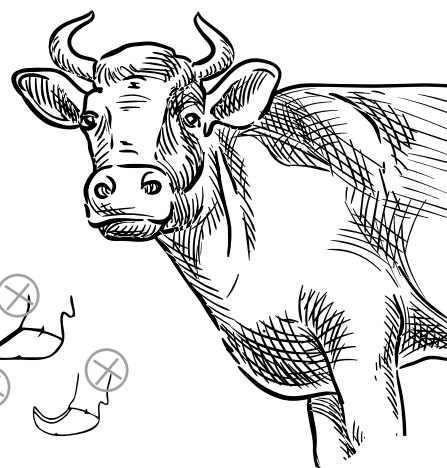
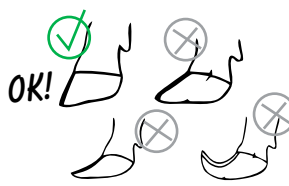
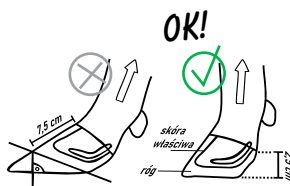
PROFESJONALNA KOREKCJA RACIC na terenie całego kraju

- 3-osobowy zespół techniczny
- Przyjazd do jednej sztuki bydła
- Nowoczesny, bezpieczny i wygodny poskrom hydrauliczny
- Kątowo-mechaniczna korekcja technopatii palców u bydła oraz dekokornizacja (obcinanie rogów)
- Miejscowe leczenie farmakologiczne – opatrunki
- Usługi pielęgnacyjne tj. dziegiowanie, strzyżenie ogonów

Nr.1
Korekcji racic w Polsce

20
lat
Doświadczenia

Szybkie terminy realizacji



tel. 602 653 500

Znajdź Nas
i zaobserwuj!



Filmy na:

www.korekcja-racic.pl

ne oraz inne mniej popularne rasy. Jednak o końcowym wyniku i efekcie opasu decyduje nie tylko rasa, ale przede wszystkim prawidłowe żywienie.

Oprócz zachowania optymalnego bilansu białkowo-energetycznego ważne jest pokrycie zapotrzebowania zwierząt na składniki mineralne, witaminy i dodatki paszowe. Patrząc na aktualne systemy żywienia opasów, w głównej mierze stosuje się dwa systemy:

- tradycyjne żywienie polegające na zadawaniu poszczególnych pasz objętościowych i dodawaniu pasz treściwych (śruta zbożowa, komponent białkowe czy gotowe mieszanki paszowe uzupełniające),
- z zadawaniem paszy w systemie TMR. W celu maksymalizacji dziennych przyrostów masy ciała należy odpowiednio zbilansować dawkę pokarmową, określić wartość pasz produkowanych w gospodarstwie i wykorzystać surowce wysokiej jakości.

Intensywny opas bydła opierał się do tej pory na zbożach, jednak w sytuacji galopujących cen tych materiałów paszowych zaczęto w praktyce terenowej stosować opas bydła z wyłączeniem zbóż z diety. Stawiano zatem pytanie czy to jest możliwe i przede wszystkim efektywne i opłacalne?

Założeniem tej metody jest zastosowanie mieszanki paszowej uzupełniającej – koncentratu dla opasów w czystej postaci, nie mieszając go ze zbożami. W celu wdrożenia takiego postępowania należy oczywiście zapewnić inne źródło energii, pochodzące np. z kiszonki z kukurydzy. Co prawda w odniesieniu do standardowej dawki z zastosowaniem mieszanki treściwej złożonej ze zbóż i koncentratu należy zwiększyć udział wspomnianej kiszonki o 30% w diecie. Dodatkowo należy uwzględnić jej wartość pokarmową, gdyż warunkiem prawidłowego przebiegu opasu będzie odpowiednio wysoki udział skrobi w danej kiszonce. Zaleca się, aby nie był niższy niż 33% w suchej masie. Zaletą tego rozwiązania jest ograniczenie kosztów związanych z zakupem lub wykorzystaniem zbóż oraz eliminacja kosztów śrutowania i mieszania paszy. Oprócz przedstawionego rozwiązania można spotkać jeszcze inny rodzaj intensywnego, niekonwencjonalnego opasu bydła opartego prawie wyłącznie na paszach treściwych. W jego założeniu jako jedyną paszę objętościową zakłada się słomę zbożową, natomiast reszta dziennej dawki to wyłącznie pasze treściwe. System ten ma kilka uwarunkowań, aby opas przebiegał prawidłowo. Pierwszym z nich jest przeprowadzenie opasu wyłącznie na osobnikach ras mięsnych czystorasowych, najlepiej byczkach. Dodatkowo do diety trzeba włączyć odpowiednią ilość substancji buforujących, aby nie dopuścić do wystąpienia kwasicy. Przy

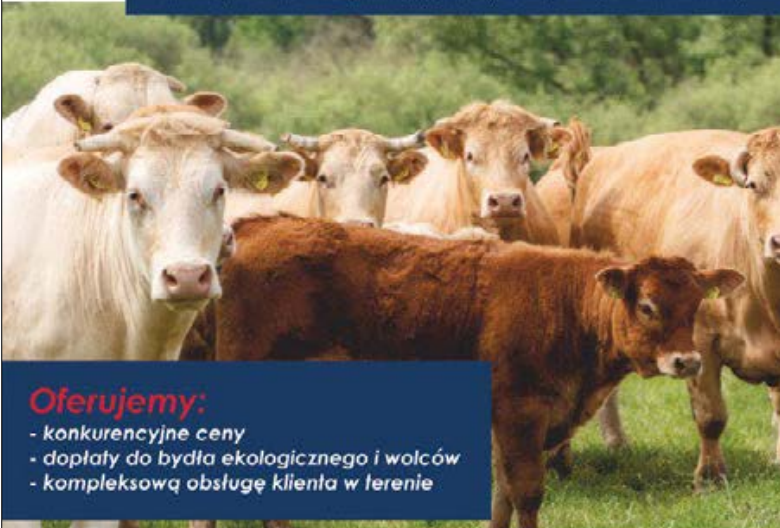
średnich wyliczeniach hodowców zużycie paszy treściwej na dzień oscyluje w ilości 7-8 kg/sztukę/dzień. Jednak pasza ta powinna cechować się m.in. niższym poziomem białka ogólnego w porównaniu do standardowej paszy dla opasów – ze względu na ilościowe, duże pobranie przez zwierzęta. Metoda ta pozwala na szybszy opas w porównaniu do tradycyjnego systemu. Stosunkowo duże zużycie pasz treściwych bilansuje się ekonomicznie przez brak zastosowania pasz objętościowych mokrych, ograniczenie kosztów związanych m.in. z mieszaniem w wozie paszowym i oszczędnością czasu poświęconego na odpas, gdyż przeważnie pasza treściwa podawana jest w automatach paszowych. Powyżej przedstawione rozwiązanie wskazuje na możliwość opasu bydła bez bogatego zaplecza pasz objętościowych.

Prezentowane metody zakładają skrócony czas opasu bydła, możliwość wykonania większej ilości cykli produkcyjnych w danej jednostce czasu. Wszystkie te działania mogą korzystnie wpływać na rentowność produkcji opasów. ■



SKUP BYDŁA

Mieszanki (zachodniopomorskie) | Królowizn (kujawsko-pomorskie) | Górka (warmińsko-mazurskie)



Oferujemy:

- konkurencyjne ceny
- dopłaty do bydła ekologicznego i wołców
- kompleksową obsługę klienta w terenie

tel. 65 619 43 50
CH.Kontraktacja@osieurope.com

Krótkie terminy płatności | Rzetelne wybicia | Darmowy transport bydła | System kontraktacji
Zakład produkcyjny: 54-200, Chórcelno 3a

**Józef Krzyżewski**

Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Jastrzębcu

Kukurydza na biogaz

Obecnie we wszystkich krajach Unii Europejskiej jest realizowany program produkcji energii ze źródeł odnawialnych, w którego zakres wchodzi także produkcja biogazu, zarówno rolniczego jak i przemysłowego. Jest to podyktowane m.in. tym, że do chwili obecnej prawie całkowita ilość zużywanego gazu ziemnego w Unii Europejskiej pochodzi z importu.

W wielu krajach produkcja biogazu w biogazowniach rolniczych jest realizowana z dobrym sukcesem już od wielu lat. Polska jest dopiero na początku tej drogi. Pierwsze biogazownie, które budowano, były dostosowane w zasadzie do wykorzystywania kukurydzy, jako substratu do produkcji biogazu, która jest najbardziej efektywnym źródłem energii w tym procesie technologicznym. Reaktory te nazywano potocznie „betonowymi krowami”, ponieważ zachodząca w nich fermentacja meta-

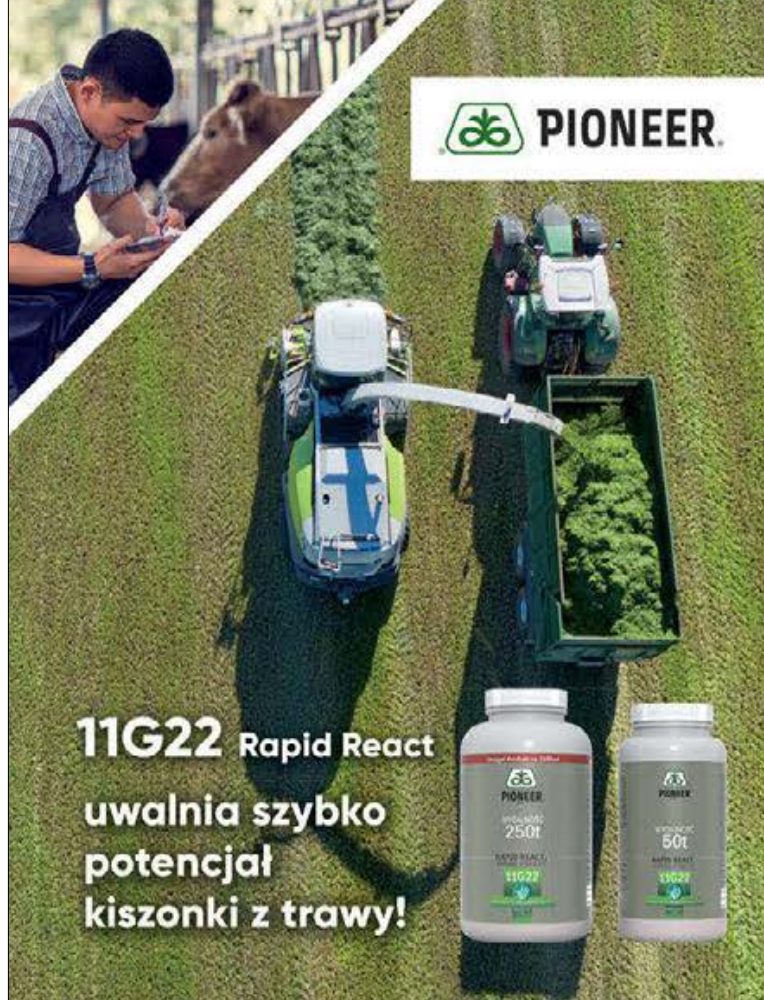
nowa jest bardzo zbliżona do procesów fermentacyjnych w żwaczach u krowy. Z tych względów do chwili obecnej kukurydza jest najczęściej stosowanym substratem do produkcji biogazu. Należy zaznaczyć, że w ostatnich latach obserwuje się znaczący postęp technologiczny w budowie biogazowni. Generatory tzw. III generacji, z dużą efektywnością mogą wykorzystywać bardzo szeroki asortyment różnego rodzaju substratów do produkcji biogazu. Mimo dużej efektywności tych biogazowni, w wielu krajach, obok innych uży-

wanych surowców, stosuje się wyłącznie kisonkę z kukurydzy lub jej dodatek do innych fermentowanych substratów, który w sposób znaczący zwiększa wydajność energetyczną biogazowni. Spośród szerokiego wachlarza surowców możliwych do wykorzystania w biogazowniach rolniczych, na szczególną uwagę zasługuje kukurydza. Jest to spowodowane głównie tym, że koszt jej uprawy, w przeliczeniu na ilość uzyskiwanego gazu z jednej tony masy z całej rośliny, jest najniższy w porównaniu z innymi roślinami. Uzyskiwany wysoki plon biomasy z ha pozwala na pozostawienie do dyspozycji większego areалу gruntów rolnych przydatnych do uprawy innych roślin. Szacuje się, że do pełnego zaopatrzenia w surowiec biogazowni o mocy 1 MWe (megawat energii elektrycznej) potrzeba zebrać

kukurydzę z 550 ha, sorgo z 800 ha a innych zbóż z około 1000 ha. Według prof. Michalskiego z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, ilość kiszonki z kukurydzy, uzyskanej z 1 ha pozwala na wyprodukowanie ok. 9 tys. m³ biogazu, z zielonki kukurydzy zebranej z takiej samej powierzchni 8,7 tys. m³, natomiast z kiszonki z trzech pokosów traw tylko 3,8 m³. Dla porównania warto dodać, że ilość energii (w postaci ciepła i prądu) otrzymanej z 1 ha kukurydzy zaspokaja potrzeby pięciu przeciętnych gospodarstw domowych w okresie całego roku. Dodatkową zaletą kukurydzy jako surowca do produkcji biogazu jest możliwość uprawy jej praktycznie na terenie całego kraju oraz bezproblemowego magazynowania w postaci kiszonki w okresie całego roku. Tak więc obecnie kukurydza jest rośliną o największych potencjalnych możliwościach do produkcji biogazu.

Odmiany kukurydzy do produkcji biogazu

W zasadzie każda odmiana kukurydzy może być wykorzystywana jako substrat do produkcji biogazu. Jednakże poszczególne odmiany różnią się istotnie między sobą pod względem ilości uzyskiwanego z nich biogazu. Tak więc wybór odmiany kukurydzy do produkcji biogazu, jest decyzją priorytetową, ponieważ zależy od niej co najmniej w 30% uzyskiwany efekt ekonomiczny. Odmiany kukurydzy, przeznaczone do produkcji biogazu, charakteryzują się wyższą zawartością węglowodanów strukturalnych (głównie celulozy), w porównaniu do odmian przeznaczonych na kiszonki do celów paszowych, w których jest pożądany jak największy udział skrobi. Do wytworzenia biogazu wystarczy samo włókno. Podobną ilość metanu można uzyskać zarówno z ziarna kukurydzy, zawierającego głównie skrobię, jak i z włókna surowego, zawartego w łodygach i liściach tej rośliny, którego głównym składnikiem jest celuloza. Zatem do produkcji biogazu wymagana jest jak największa ilość biomasy, w której udział ziarna posiada mniejsze znaczenie. W ostatnich latach obserwuje się duży postęp w hodowli różnego rodzaju odmian kukurydzy, w tym także odmian przeznaczonych do produkcji biogazu. Obecnie wiele firm nasiennych posiada w ofercie dość szeroki wybór tego rodzaju odmian. Przy ich wyborze do produkcji biogazu należy brać pod uwagę takie cechy jak klasa wczesności (liczba FAO), wysokość plonu uzyskiwanego z całej rośliny z powierzchni 1 ha oraz wysoki udział łodyg i liści w zebranej biomase; udział kolb z ziarnem posiada mniejsze znaczenie. Wynika stąd, że do produkcji biogazu najbardziej pożądane



11G22 Rapid React
uwalnia szybko
potencjał
kiszonki z trawy!

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



#2023roknowościCorteva



Odmiany kukurydzy, przeznaczone do produkcji biogazu, charakteryzują się wyższą zawartością węglowodanów strukturalnych (głównie celulozy), w porównaniu do odmian przeznaczonych na kiszonki do celów paszowych, pożądane są odmiany późniejsze, charakteryzujące się liczbą FAO w przedziale 250-370.

są odmiany późniejsze, charakteryzujące się liczbą FAO w przedziale 250-370. Takie odmiany ze względu na dłuższy okres wegetacji, wytwarzają większą ilość łodyg i liści. W dobrych warunkach aktualnie uprawiane odmiany pozwalają na uzyskanie plonu całych roślin w wysokości 45-60 ton/ha lub 10-14 t/ha wilgotnego ziarna. Szacuje się, że z odmian kukurydzy o dłuższym okresie wegetacji, uprawianych na obszarze 1 ha, można uzyskać więcej o ok. 4600 kWh energii w porównaniu z odmianami wcześniejszymi. Różnice te wynikają z różnego składu chemicznego uzyskanej masy roślinnej, spowodowanego różną zawartością kompleksu ligninowo-celulozowego. Wcześniejsze odmiany kukurydzy charakteryzują się nie tylko niższym plonem całej masy kukurydzy, lecz także mniej efektywnym wykorzystaniem przy pozyskiwaniu biogazu. U roślin kukurydzy wcześniej dojrzewających zachodzi szybciej proces lignifikacji celulozy (zdrewnienia) związany

z szybszym dojrzewaniem ziarna. W takim materiale aktywność bakterii metanowych jest zmniejszona.

Należy zaznaczyć, że nie w każdym przypadku uprawa późniejszych odmian kukurydzy na biogaz jest rozwiązaniem korzystniejszym, w porównaniu z odmianami wcześniejszymi. Na przykład na północy kraju, zwłaszcza w północno-wschodniej jego części, korzystniejszym rozwiązaniem może być uprawa odmian wcześniejszych, o krótszym okresie wegetacji. W przypadku uprawy odmian późniejszych, mogą być wyższe koszty wykorzystania produktów pozostających po fermentacji jako nawozu organicznego w uprawach polowych, a także mogą pojawiać się problemy z wykonywaniem niektórych zabiegów agrotechnicznych w późniejszym sezonie. Mając powyższe względy na uwadze, dokonując wyboru odpowiedniej odmiany kukurydzy, należy kierować się przede wszystkim optymalnym dostosowaniem jej do warunków konkretnego środowiska,

w którym rośliny będą mogły uzyskać wymaganą dojrzałość technologiczną. W takich przypadkach wysokość uzyskiwanego plonu w postaci masy całej rośliny kukurydzy należy postawić na drugim miejscu. Jak już wspomniano wcześniej, powszechnie uważa się, że odmiany późniejsze gwarantują uzyskanie wyższych plonów, ale nie ma w miarę dokładnie określonej wielkości tych różnic między odmianami, różniącymi się długością okresu wegetacji. Należałoby więc porównać w ujednoliconych warunkach najwcześniejsze odmiany kukurydzy, np. o liczbie FAO 180 z mieszańcami odmian późnych, o liczbie FAO, mieszczącej się w przedziale 290-350. Ważną cechą odmian kukurydzy przeznaczonej do produkcji biogazu jest wierność plonowania, którą należy sprawdzić na przestrzeni kilku kolejnych lat, charakteryzujących się różnym przebiegiem warunków pogodowych. Należy sprawdzić tolerancję na niskie temperatury w okresie wiosennym i susze,

Tab. 1. Parametry fizyczne i wydajność metanu różnych rodzajów kiszonek sporządzonych ze słomy kukurydzianej

(Janczak i Wojcieszak 2017)

Substrat	Sucha masa (%)	Sucha masa organiczna (% s.m.)	Zawartość metanu w biogazie (%)	Wydajność metanu (m ³ /tonę)		
				Świeża masa	Sucha masa	Sucha masa organiczna
CCS1	31,35	98,17	47,98	59,68	190,37	193,92
CCS2	39,5	93,18	58,52	120,14	304,15	326,41
CCS3	62,9	92,94	56,67	141,73	227,53	244,81
CCS4	78,88	92,4	56,13	139,6	176,98	196,89

pojawiające się w okresie wegetacyjnym oraz podatność na wyleganie łodygowe i korzeniowe. Dane dotyczące porównania plonowania poszczególnych odmian kukurydzy w różnych grupach wczesności dojrzewania (liczba FAO) i rejonach naszego kraju posiadają zarówno firmy nasienne, jak i niezależne instytucje, np. COBORU.

Wydajność metanu

O rzeczywistej wartości biogazu decyduje otrzymywana jego ilość i zawartość w nim metanu. Jest rzeczą oczywistą, że w trakcie postępującej wegetacji procesy zachodzące w organizmach roślin są takie same u odmian różniących się długością okresu wegetacyjnego. W początkowym stadium wzrostu roślin rozwijają się wyłącznie części wegetatywne, w skład których wchodzi węglowodany strukturalne, określane mianem włókna surowego. W miarę postępującej wegetacji, zaczyna się proces lignifikacji (drewnienia roślin), polegający na otaczaniu (inkrustacji) włókien celulozy ligniną. W wyniku tego procesu celuloza, która przed procesem lignifikacji jest dostępna dla drobnoustrojów prowadzących fermentację metanową, po lignifikacji drobnoustroje te mają znacznie utrudniony do niej dostęp, ponieważ lignina nie jest podatna na działanie drobnoustrojów, prowadzących procesy fermentacyjne. Równolegle z lignifikacją wytwarza się ziarno w kolbach kukurydzy, które wy-

pełnia się skrobią. Tak więc im wyższa zawartość skrobi i związków lignino-celulozowych, tym mniejsza podatność takiego surowca na fermentację metanową. Omawiane procesy szybciej zachodzą u odmian wczesnych kukurydzy. Z przytoczonych względów wynika, że do uprawy kukurydzy przeznaczonej do produkcji biogazu proponuje się najczęściej odmiany późniejsze.

Termin zbioru

Zgodnie z najczęściej podawanymi zaleceniami, sprzęt kukurydzy do produkcji biogazu w przypadku odmian późnych należy przeprowadzać przy zawartości 28% suchej masy w całej roślinie, natomiast w przypadku odmian wczesnych, przy zawartości 35% suchej masy. Zarówno wysoka jak i niska zawartość suchej masy w całej roślinie kukurydzy przeznaczonej do produkcji biogazu, jest niewskazana, ponieważ przyczynia się do pogorszenia jej jakości. Nie wolno dopuścić do wyciekania soków przy zakiszaniu kukurydzy, zbyt wcześnie sprzątniętej. W przypadku zakiszania kukurydzy, charakteryzującej się zbyt wysoką zawartością suchej masy, mogą wystąpić problemy z dokładnym ubiciem jej w silosie, co będzie prowadzić do występowania strat i pogorszenia jakości kiszonki. Za wystarczające ubicie zakiszanej kukurydzy uważa się wówczas, gdy 1 m³ posiada masę w przedziale 600-650 kg. Zatem odpowied-

ni substrat w postaci kiszonki z kukurydzy do fermentacji metanowej, uzyskuje się wówczas, gdy zawartość suchej masy w całej roślinie mieści się w przedziale 28-35%. W tej fazie rozwoju kukurydza jeszcze wytwarza ziarno w kolbach, a zawartość innych składników, tj. włókna surowego i zawartych w nim składników (celuloza, hemiceluloza i lignina) oraz skrobi i cukrów prostych w ziarnie jest odpowiednia do przebiegu fermentacji metanowej. Należy wyraźnie podkreślić, że te optymalne parametry zostaną utrzymane tylko wówczas, gdy proces zakiszania zostanie przeprowadzony z dużą starannością, taką jak przy zakiszaniu kukurydzy na cele paszowe.

Tab. 2. Rodzaj i ilość surowców zużytych do produkcji biogazu w Polsce w 2019 roku

Rodzaj surowca	Zużyta ilość (ton)
Wywar gorzelniany	817 217
Gnojowica	733 528
Pozostałości przy przerobie owoców i warzyw	771 528
Kiszonka z kukurydzy	420 714
Wysłodki buraczane	250 325
Odpady z przemysłu mleczarskiego	125 155
Odpady z przetwórstwa spożywczego	119 676
Odpady poubojowe	104 451
Przeterminowana żywność	96 837
Obornik	85 418

Słoma kukurydziana

Produktem ubocznym przy produkcji ziarna kukurydzy są resztki pożywnie, w skład których wchodzi łodygi, liście, rdzenie oraz liście okrywowe kolb. Wymienione produkty stanowią blisko połowę (47-50%) suchej masy całkowitego plonu kukurydzy. Z przeprowadzonych analiz wynika, że obecnie ilość resztek pożywnych po spręczeniu kukurydzy wynosi ok. 4 mln ton. W Instytucie Inżynierii Biosystemów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, opracowano praktyczną technologię zbioru i zakiszania resztek pożywnych po spręczeniu kukurydzy na ziarno. Przeprowadzono badania, dotyczące przebiegu fermentacji metanowej różnych rodzajów kiszonek o dużym zróżnicowaniu pod względem zawartości suchej masy. Kiszonkę sporządzono w rękawie silosowym o długości 60 m, w belach cylindrycznych owiniętych folią silosową oraz w pryzmie polowej okrytej folią. Po przebadaniu wielu próbek okazało się, że z wyjątkiem jednej, najbardziej wilgotnej kiszonki, która była złej jakości, z pozostałych rodzajów uzyskiwano bardzo wysoką produkcję metanu (120-141 m³/tonę świeżej masy) – tab. 1. Dla porównania warto podać, że uzyskana ilość metanu była wyższa niż z kiszonki sporządzonej z całych roślin kukurydzy (95-103 m³/tonę świeżej masy). Po przeprowadzeniu wielu doświadczeń, zarówno w skali laboratoryjnej jak i polowej, uzyskano kiszonkę bardzo dobrej jakości, którą użyto z dobrym efektem do żywienia bydła, w sytuacji gdy zabrakło tradycyjnej kiszonki sporządzonej z całych roślin kukurydzy do celów paszowych. Z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że upowszechnienie technologii zbioru i zakiszania słomy kukurydzianej, może przyczynić

się do obniżenia kosztów produkcji biogazu. W zależności od ceny kiszonki z kukurydzy z całych roślin, kiszonka ze słomy kukurydzianej może być opłacalnym surowcem do produkcji biogazu, zwłaszcza z uwzględnieniem wyższej wydajności metanu. Należy również zaznaczyć, że słoma kukurydziana, jako produkt uboczny, nie stwarza konkurencji między produkcją biogazu i produkcją żywności.

Alternatywne surowce do produkcji biogazu

Trzeba mieć świadomość, że substratem do produkcji biogazu jest nie tylko kukurydza, ale także wiele innych produktów (tabela 2). W okresie ostatnich lat nastąpiła widoczna zmiana w odniesieniu do wykorzystania substratów, używanych do produkcji biogazu. Jak już wspomniano wcześniej, obecnie są już budowane biogazownie III generacji, które dzięki udoskonalonej technologii, zamiast roślin przydatnych na paszę dla zwierząt, mogą wykorzystywać także różnego rodzaju odpady, pozostające przy produkcji rolniczej i przemysłu rolno-spożywczego. Mimo iż większość tych odpadów pozwala na wytworzenie mniejszej ilości biogazu, to jednak takie postępowanie nie przyczynia się do wzrostu kosztów w prowadzeniu gospodarstwa rolnego, lecz przeciwnie, może korzystnie wpłynąć na jego rentowność. Omawianą tendencję obrazuje poniższe zestawienie, opracowane przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa, dotyczące wykorzystania różnych surowców do produkcji biogazu w 2019 roku (tab. 2).

Należy podkreślić, że wzrastające wykorzystanie różnego rodzaju produktów ubocznych oraz odpadów pochodzących z produkcji rolniczej i przemysłu spożywczego,

stwarza szansę na zwiększenie produkcji biogazu w naszym kraju, nie stanowiąc jednocześnie zagrożenia dla ilości wytwarzanych produktów spożywczych. Strategia takiego postępowania jest również zgodna z ideą gospodarki prowadzonej w obiegu zamkniętym.

Obecnie w naszym kraju mamy czynnych łącznie około 500 biogazowni rolniczych i przemysłowych (w tym 130 rolniczych), z zainstalowaną mocą 125 MW. Dla porównania w Niemczech jest ich około 9 tysięcy, z zainstalowaną mocą 6000 MW, a więc około 50 razy większą. W Polsce mamy potencjał do zbudowania łącznie kilku tysięcy biogazowni i biometanowni, produkujących co najmniej 10 razy więcej prądu niż obecnie.

Według ekspertów z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, szacowany roczny potencjał do produkcji biogazu nad Wisłą wynosi 13-15 mld m³, natomiast biometanu 7-8 mld m³ (odpowiednik gazu ziemnego) lub 30,5 TWh prądu z gazu ziemnego. Dla porównania warto podać, że w Polsce zużywa się w skali roku około 18 mld m³ gazu. Biometan, który jest porównywalny z gazem ziemnym, jest w stanie pokryć połowę krajowego zapotrzebowania na gaz (nie licząc biogazu). Dla informacji warto podać, że nieoczyszczony biogaz składa się z ok. 50-65% metanu, 30-45% dwutlenku węgla oraz śladowych ilości pary wodnej, siarkowodoru, wodoru oraz tlenu. Gaz ziemny zawiera 93% metanu. Aby można było wprowadzić biogaz do sieci gazu ziemnego, należałoby go oczyścić tak, aby zawartość w nim metanu była porównywalna do tego poziomu, jaki jest w gazie ziemnym. Wspomniany wielokrotnie biometan posiada skład bardzo zbliżony do gazu ziemnego i nadaje się do wprowadzenia go do sieci gazowej. ■



Prawnik hodowcy

www.prawnikhodowcy.pl



adw. Przemysław Lech

Jak uratować zadłużone gospodarstwo?

Kilka słów o restrukturyzacji

Osoby prowadzące gospodarstwo rolne, które popadły w spiralę długów mogą uwolnić się od tego zjawiska poprzez przeprowadzenie procesu restrukturyzacji ciężących na nich zobowiązań.

Może to odbyć się w ramach tzw. restrukturyzacji zadłużenia w postępowaniu o zawieszenie układu i to rozwiązanie jest często bardzo korzystne dla rolników. Postępowanie restrukturyzacyjne jest prowadzone w celu zapobieżenia ogłoszeniu upadłości dłużnika. Postępowanie to jest prowadzone wobec:

- dłużników niewypłacalnych,
- lub zagrożonych niewypłacalnością.

Jego celem jest uniknięcie ogłoszenia upadłości dłużnika przez umożliwienie mu restrukturyzacji w drodze zawarcia układu z wierzycielami oraz zatrzymanie powiększania spirali długów.

Przez dłużnika zagrożonego niewypłacalnością należy rozumieć dłużnika, którego sytuacja ekonomiczna wskazuje, że w niedługim czasie może stać się niewypłacalny.

Dłużnik jest niewypłacalny, jeżeli utracił zdolność do wykonywania swoich wymagalnych zobowiązań pieniężnych, gdy nie jest w stanie spłacać długów od przynajmniej 3 miesięcy. Nie dotyczy to takiej sytuacji, gdy mają miejsce jedynie przerwy w regulowaniu swoich zobowiązań.

Wystarczy również, gdy dłużnik nie jest w stanie regulować należności nawet w stosunku do jednego tylko wierzyciela, na przykład banku w którym został zaciągnięty kredyt.

Niespłacone zobowiązania dłużnika, powinny być wymagalne, a więc nadawać się do dochodzenia przed sądem. Oznacza to, że muszą one być: bezsporne, po upływie terminu płatności, nieprzedawnione, nieumorzzone. Nie jest jednak konieczne, żeby były już wydane wyroki sądowe nakazujące zapłatę. Niespłacanie długów pieniężnych przez dłużnika może dotyczyć zarówno zobowiązań prywatno-prawnych, jak i publicznoprawnych (podatki, składki ZUS itp.).

W kontekście niewypłacalności dłużnika, nie jest ważna wielkość długów, dlatego też niewykonywanie zobowiązań nawet o niewielkiej wartości może oznaczać niewypłacalność dłużnika w rozumieniu ustawy.

Postępowanie restrukturyzacyjne może być prowadzone wobec:

- przedsiębiorców,
- spółek z ograniczoną odpowiedzialnością, prostych spółek akcyjnych

i spółek akcyjnych nieprowadzących działalności gospodarczej,

- wspólników osobowych spółek handlowych ponoszących odpowiedzialność za zobowiązania spółki bez ograniczenia całym swoim majątkiem,
- wspólników spółki partnerskiej.

Na gruncie prawa restrukturyzacyjnego rolnicy indywidualni traktowani są jak przedsiębiorcy, pomimo braku wpisu do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej. Prowadzenie działalności rolniczej oznacza bowiem, że rolnik jest po prostu przedsiębiorcą.

Takie postępowanie może być bardzo korzystne dla zadłużonego rolnika i w pierwszej kolejności badamy, czy są przesłanki, żeby restrukturyzację przeprowadzić w ten właśnie sposób.

Zgodnie z przepisami postępowanie o zawarcie układu:

- umożliwia zawarcie układu w wyniku samodzielnego zbierania głosów wierzycieli przez dłużnika – bez udziału sądu (!),
- może być prowadzone, jeżeli suma wierzytelności spornych uprawniających do głosowania nad układem nie przekracza 15% sumy wierzytelności uprawniających do głosowania nad układem. W takim wypadku bowiem dłużnik ma pewność, że uda mu się przekonać większość wierzycieli do poparcia układu.

Dłużnik sam wybiera nadzorcę – doradcę restrukturyzacyjnego (musi posiadać uprawnienia), który przygotowuje

propozycje układowe, a następnie przedstawia je wierzycielom i zbiera od nich głosy w celu doprowadzenia do zawarcia układu.

Dłużnik przez czas jego trwania ma prawo do swobodnego dysponowania swoim majątkiem. To bardzo duże ułatwienie – można dalej prowadzić swoją działalność. Jeżeli umowa zawarta pomiędzy stronami nie stanowi inaczej, nadzorca układu pełni swoją funkcję od dnia jej nawiązania.

Wynagrodzenie nadzorca w całości zależy od negocjacji stron. Ustalona wartość nie podlega żadnej kontroli ze strony sądu restrukturyzacyjnego.

Niezwłocznie po rozpoczęciu przez nadzorcę pełnienia swojej funkcji dłużnik dokonuje ustalenia tzw. dnia układowego. Przypada on nie wcześniej niż trzy miesiące i nie później niż dzień przed dniem złożenia wniosku o zatwierdzenie układu.

Ustalenie dnia układowego ma duże znaczenie, gdyż uprawnienia wierzycieli do głosowania nad układem oraz skutki przyjętego układu ustala się właśnie według jego daty, zaś wierzytelności powstałe po dniu układowym nie mogą być objęte układem. Również odsetki od zobowiązań mogą być objęte jedynie za okres od dnia otwarcia postępowania.

„Dzień układowy” wyznacza czas, jaki dłużnik i nadzorca układu mają na przeprowadzenie procedury zbierania głosów wierzycieli. Okres ten może trwać maksymalnie trzy miesiące, co jest konsekwencją 3-miesięcznej ważności głosu oddanego przez wierzycieli.

Po ustaleniu dnia układowego nadzorca układu przystępuje do zbierania głosów wierzycieli za przedstawionymi propozycjami układowymi. W tym celu umieszcza on karty do głosowania za pośrednictwem specjalnego systemu teleinformatycznego, zaś wierzyciele z jego zastosowaniem oddają swoje głosy.

Informuje ich on o tym za pośrednictwem operatora pocztowego lub ko-

mornika sądowego na adres wskazany w rejestrze, do którego jest wpisany wierzyciel, podając jednocześnie informację o sposobie głosowania z pouczeniem o sposobie uwierzytelnienia się i sposobie wypełnienia karty do głosowania. Jeżeli wierzyciel nie jest wpisany do rejestru, nadzorca układu doręcza taką informację, na taki adres, który jest znany dłużnikowi.

Musisz wiedzieć, że nadzorca układu może również zwołać zgromadzenie wierzycieli, w celu głosowania nad układem. Układ zostaje przyjęty, jeżeli za jego przyjęciem wypowie się większość wierzycieli uprawnionych do głosowania nad nim, mających łącznie co najmniej dwie trzecie sumy wierzytelności. Natomiast, jeśli głosowanie przeprowadza się w grupach wierzycieli obejmujących poszczególne kategorie interesów, układ jest przyjęty, jeżeli w każdej grupie wypowie się za nim większość uprawnionych do głosowania wierzycieli z tej grupy mających łącznie co najmniej dwie trzecie sumy wierzytelności przysługujących uprawnionym do głosowania nad układem wierzycielom z tej grupy.

Przyjęcie układu stwierdza nadzorca układu, po czym sprawa przechodzi do właściwości sądu restrukturyzacyjnego w celu jego formalnego zatwierdzenia.

Sąd wydaje orzeczenie w przedmiocie zatwierdzenia układu w terminie dwóch tygodni od dnia złożenia wniosku o jego zatwierdzenie.

Uprawomocnienie się postanowienia zatwierdzającego układ powoduje objęcie przez dotychczasowego nadzorcę funkcji nadzorca wykonania układu. Jest on zobowiązany do składania do sądu raz na trzy miesiące sprawozdania dotyczącego wykonywania planu restrukturyzacyjnego oraz wykonywania układu.

Układ wiąże wierzycieli, którzy z mocy prawa są nim objęci. Nie wiąże on jedynie tych z ich grona, których dłuż-

nik nie ujawnił i którzy nie byli uczestnikami postępowania.

Po uprawomocnieniu się postanowienia w przedmiocie zatwierdzenia układu ulegają umorzeniu postępowania egzekucyjne i zabezpieczające prowadzone przeciwko dłużnikowi w celu zaspokojenia wierzytelności, które są nim objęte. Tytuły egzekucyjne i wykonawcze wydane przeciwko dłużnikowi i obejmujące wierzytelności objęte układem tracą wykonalność z mocy samego prawa.

W przypadku zawieszonych postępowań egzekucyjnych dotyczących wierzytelności nieobjętych układem wierzyciele mogą dokonać ich podjęcia w celu dalszego prowadzenia egzekucji. Układ nie narusza praw wierzyciela wobec poręczyciela oraz współdłużnika dłużnika ani praw wynikających z hipoteki czy zastawu, jeżeli były one ustanowione na mieniu osoby trzeciej. Ta sama zasada ma zastosowanie w przypadku praw wynikających z przeniesienia na wierzyciela własności rzeczy, wierzytelności lub innego prawa w celu zabezpieczenia wierzytelności.

Po wykonaniu układu lub wyegzekwowaniu wierzytelności, które są nim objęte, sąd na wniosek wydaje postanowienie o wykonaniu układu. Jeżeli jest ono już prawomocne, stanowi podstawę do wykreślenia wpisów dotyczących układu w księgach wieczystych i rejestrach.

Uprawomocnienie się przedmiotowego orzeczenia powoduje, że dłużnik odzyskuje prawo swobodnego zarządzania majątkiem i rozporządzania jego składnikami, jeżeli był go pozbawiony na mocy postanowień układu.

Wiem, że to wszystko może się wydawać strasznie skomplikowane i trudne do ogarnięcia. Najważniejsze, żebyś zapamiętał, że jest sposób na wyjście z długów i że nie musi się to wiązać z wyprzedaniem Twojego gospodarstwa. Pomagamy zadłużonym rolnikom przez cały proces restrukturyzacji – krok po kroku. ■



NOWY WYMIAR ZOOTECHNIKI



Przedstawienie zmian w czołowych gamach produktów zootechnicznych firmy Timac Agro było przedmiotem konferencji, która odbyła się w Jachrance pod Warszawą, 21 lutego 2023 r. Obok wystąpień przedstawicieli firmy i wyjaśnienia koncepcji żywieniowych, nie zabrakło także prelekcji gości – uznanych autorytetów z zakresu żywienia bydła i zarządzania rozrodem stada.

Zgromadzonych na konferencji gości przywitała Agata Stolarska, prezes zarządu Timac Agro Polska, która w krótkich zdaniach opowiedziała o założycielu firmy Danielu Roullier, o jego pasji minerałami i znaczeniu ich dla roślin, zwierząt i ludzi. O tym, że odżywanie mineralne zwierząt jest częścią idei ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Wydajność Odporność Wzrost i Rozród

Od 40 lat Timac Agro wspiera swoich klientów na całym świecie w zakresie produkcji zwierzęcej. Od prawie 20 lat oferuje swoją wiedzę i doświadczenie także w Polsce. Zaplecze naukowe i laboratoryjne jakim dysponuje grupa Roullier pozwala na ciągły rozwój i doskonalenie proponowanych rolnictwu rozwiązań. Otwiera to możliwości bardziej precyzyjnego doradztwa i działania na czynniki ryzyka, które w każdej gałęzi produkcji zwierzęcej występują.

W panelu eksperckim prof. dr hab. inż. Zygmunt Kowalski z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie omówił zagadnienia związane z profilaktyką kwasicy

bydła, a dr inż. Zbigniew Lach w charakterystyczny sposób przedstawił swój punkt widzenia odnośnie zarządzania rozrodem krów i faktu, że wciąż za mało zarabiamy na mleku.

Zmiany wprowadzone w liniach produktowych są dla firmy Timac Agro nieodłączną częścią ścieżki rozwoju. Wynikają z potrzeby bardziej precyzyjnego podejścia do problemów, które występują w cyklu produkcji zwierzęcej, i z którymi hodowcy mierzą się na co dzień.

Podczas konferencji przedstawione zostały trzy nowe linie produktowe: Spadea, Ceteia i Luneo, które powstały w oparciu o zgłaszane przez klientów problemy i pojawiające się w ich pracy punkty zapalne. Uszeregowane z dużą precyzją produkty pozwalają na lepsze dopasowanie rozwiązania do konkretnych potrzeb w hodowli zwierząt. Łatwiejsze nawigowanie i odnajdowanie tych punktów krytycznych w produkcji zwierzęcej było głównym założeniem przy opracowywaniu nowej gamy produktów zootechnicznych Timac Agro. W skład całej nowej gamy wchodzi blok mineralny, mikrogranulowane dodatki paszowe oraz lizawki w formie wiader.

Produkty dla zwierząt to nie tylko makro i mikroelementy. Timac Agro jest również pionierem w wykorzystaniu



Prof. dr hab. inż. Zygmunt Kowalski z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie omówił zagadnienia związane z profilaktyką kwasicy bydła



Dr inż. Zbigniew Lach przedstawił swój punkt widzenia odnośnie zarządzania rozrodem krów



kompleksów, które w aktywny sposób poprawiają parametry produkcyjne i zdrowotne zwierząt. Wykorzystanie ich w produktach pozwala na wprowadzenie dobroczynnych technologii w codziennym życiu i podzielenia się nimi z klientami. Dodatkową zaletą jest to, że te technologie są dostępne w najbardziej przystępnej formie – bloków mineralnych, mikro granulowanych dodatków i lizawek mineralno-witaminowych. Ich zastosowanie jest łatwe i dzięki temu są to produkty dla każdego gospodarstwa. Ich dostępność i łatwość zastosowania powoduje, że każdy może zastosować je w swoim gospodarstwie i cieszyć się produktami i rozwiązaniami z grupy premium.

Wydarzenie *Nowy Wymiar Zootechniki Timac Agro* uświetnił swoją obecnością gość specjalny z Timac Agro International – Alexandre Euzenot, który powiedział co kryje się za wprowadzonymi nowościami w ujęciu globalnym oraz o tym jak bardzo wiele uwagi w firmie poświęca się bogactwu natury z alg morskich. Algi morskie były dla założyciela firmy Timac Agro, Daniela Roulliera, inspiracją. Obserwował i badał ich formy organiczne oraz zwapniałe. Na tej podstawie powstał pierwszy produkt, stosowany początkowo jako kondycjoner do gleby. Odkrył, że algi morskie po odpowiedniej obróbce termicznej i rozrobieniu zachowu-

ją bogactwo składników mineralnych. Już w 1974 r. pomyślał, aby zastosowanie alg rozszerzyć do odżywiania zwierząt. Pierwszym celem było podwyższenie pH i aktywności mikrobioty żwacza oraz aby efekt ten był rozłożony w czasie. Pomysł został wykorzystany i stał się pionierem w powstawaniu kolejnych produktów na bazie darów morza.



To trzy synergicznie działające składniki wiążące mykotoksyny: MOS – otoczki drożdży, glina bentonitowa i węgiel aktywny. Ich wielokierunkowe działanie pozwala w większym stopniu wyłapywać, wiązać i wydalać mykotoksyny z organizmu. Ekstrakty roślinne zawarte w kompleksie regenerują wątrobę oraz działają wspomagająco na układ odpornościowy



Połączenie alg wapiennych z wyciągiem z alg brunatnych. Ten w 100% naturalny składnik stanowi źródło cennych, łatwo przyswajalnych składników odżywczych: m.in. wapnia, magnezu, siarki, fosforu, ale także biotyny czy niacyny. Algi morskie mają działanie prebiotyczne na mikroflorę żwacza oraz na mikrobiom jelit – poprawiają ich funkcjonowanie. Dzięki temu zwiększamy wydajność paszy – poprzez poprawę jej wykorzystania przez zwierzęta.



To połączenie trzech dodatków buforujących: wodorowęglanu sodu, tlenku magnezu oraz Calseagrit. Zastosowanie ich w jednym kompleksie powoduje zmniejszenie wahań kwasowości treści żwacza, które jest szkodliwe dla jego mikroflory. Rumen core i synergiczne działanie jego składników nie pozwala na gwałtowne spadki pH, tym samym utrzymuje stabilne środowisko w żwacu.



Powstaje w zaawansowanym procesie technologicznym na bazie fermentacji grzyba *Aspergillus oryzae*. Wykazuje dzia-



Zespół Timac Agro, od lewej: Piotr Kotowski, Paulina Fornal-Taberska, Krzysztof Oksentowicz, Agata Stolarska, Katarzyna Skuza

łanie prebiotyczne zarówno na mikroflorę żwacza, jak i na bakterie jelitowe. Jest paliwem dla bakterii i grzybów – stymuluje ich wzrost i rozwój. Prebiotyczne działanie Digest core wpływa stymulująco na rozrost grzybów, powodując większą penetrację paszy/włókna. Dzięki temu bakterie trawiące cząstki paszy mają lepsze możliwości wniknięcia do jej wnętrza a tym samym wykorzystania (strawienia) jej znacznej części.

PHORMAG

Kompleks powstaje w wyniku reakcji magnezy z oczyszczonym kwasem fosforowym, dając związek o lepszej biodostępności jego dwóch głównych składników: fosforu i magnezu. PhorMag w połączeniu z wysoką zawartością wapnia w składzie produktu daje zestaw odpowiednio skrojony dla zwierząt rosnących: młodzieży hodowlanej i opasowej.

V-PHYT

Kompleks V-Phyt obniża presję pasażów wewnętrznych. Znane ze swoich właściwości odrobaczających, ale też poprawiających trawienie, rośliny i zioła dbają o utrzymanie w ryzach nicieni czy przywr (motylca wątrobowej).

BOOST

Stymuluje naturalne procesy fermentacyjne w żwachu i poprawia opłacalność produkcji. Dzięki trzem frakcjom: białkowej, węglowodanowej i lipidowej, działa na trzech poziomach:

- poprawia naturalne procesy fermentacyjne w żwachu
- poprawia wydajność dawki pokarmowej
- poprawia status metaboliczny zwierząt.

Spadea

Wydajność



Ceteia

Odporność



Luneo

Wzrost i rozród



FIX'N

Powstaje z saponin i kompleksów mineralnych. Saponiny zapobiegają rozwojowi pierwotniaków w żwachu, ograniczając w ten sposób produkcję amoniaku i zmniejszając jego poziom w żwachu, krwi i wątrobie. Poprawia wykorzystanie dawki pokarmowej bogatej w białko ulegające nadmiernemu rozkładowi w żwachu.

FLORA

To połączenie ekstraktów roślinnych i olejków eterycznych opracowane przez R & D Roullier (projekt Eureka 17 14 97-00). Flora core jest wzbogacony o substancję pobudzającą wydzielanie śliny. Takie połączenie działa na 3 poziomach wspierając funkcje żwacza: hamuje rozwój enterobakterii w żwachu: E. coli, Salmonella, Clostridia, Listeria, wspomaga wzrost korzystnej flory (celulolitycznej, amilolitycznej) oraz stymuluje wydzielanie śliny

Linia produktowa **SPADEA** wydajność ma na celu optymalizować dawkę pokarmową i wydajność produkcyjną. Jest przeznaczona dla zwierząt produkcyjnych. Produkty poprawiają wykorzystanie paszy i wpływają na optymalizację jej wykorzystania, co również przekłada się na zdrowie zwierząt i wynik ekonomiczny stada. Bezpośrednio wpływa na wyniki produkcyjne, polepszając je znacząco. W tej gamie znajdują się

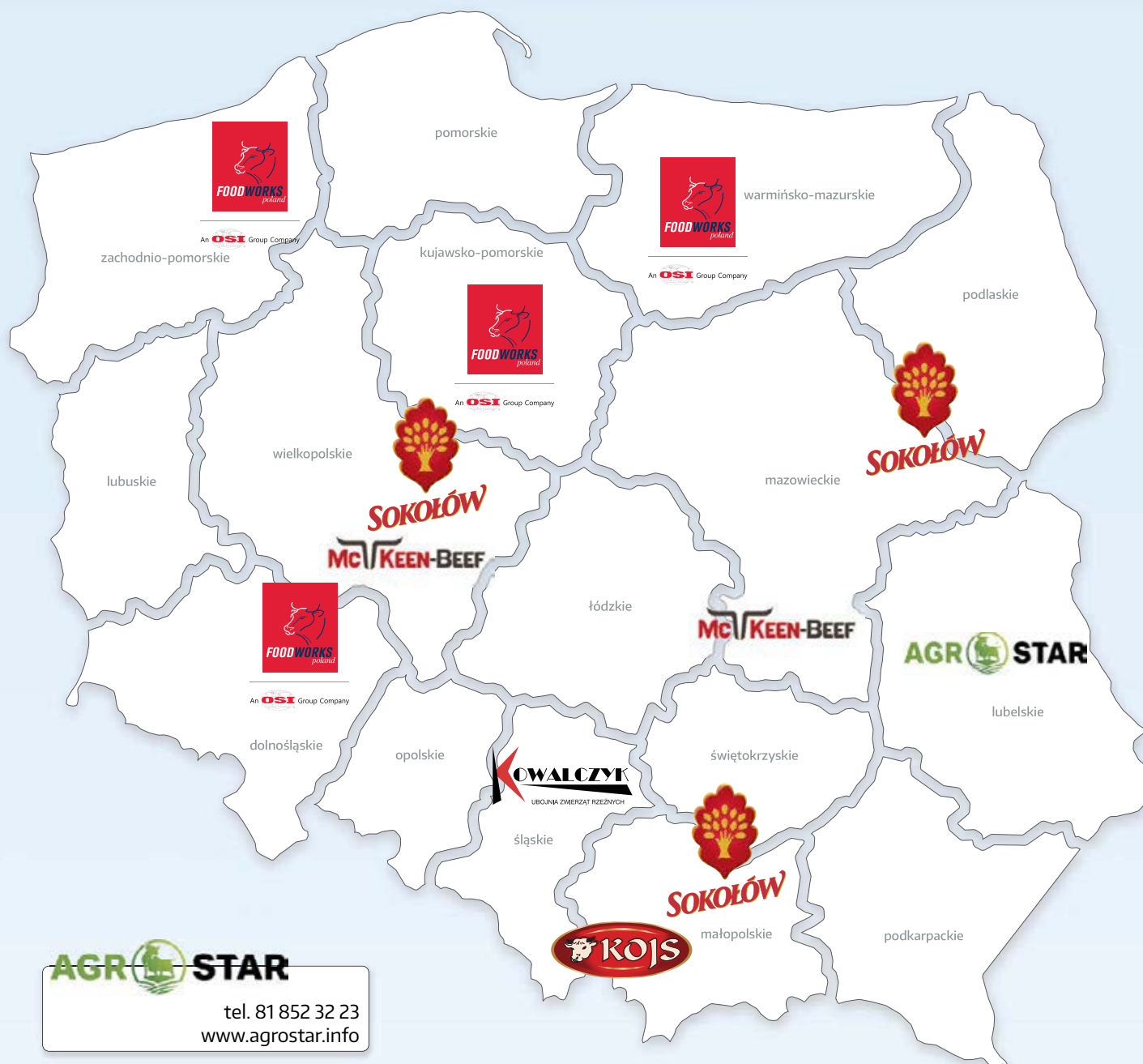
produkty dla bydła, ale również produkt dla trzody chlewnej i drobiu.

CETEIA poprawa zdrowia i dobrostanu skupia się na wsparciu zdrowia zwierząt i utrzymaniu ich dobrostanu. Gama ta zabezpiecza wszystkie momenty stresu związane z grupowaniem zwierząt, stanem fizjologicznym, zmianami temperatury powietrza czy innych czynników środowiskowych jakie oddziałują na zwierzęta. Znajdują się produkty dla bydła ale również dla świń, owiec, kóz i koni.

LUNEO Wsparcie wzrostu i rozrodu zwierząt produkty przeznaczone dla zwierząt rosnących – zarówno dla bydła mlecznego jak i opasowego. Wpływają na poprawę wzrostu i rozwoju zwierząt, a także pozwalają na lepszą ekspresję genów dostarczając składników, których braki mogą ją hamować. Produkty w tej gamie pozwalają również zadbać o parametry rozrodu i bezpieczeństwo wycieleń.

W podsumowaniu konferencji Krzysztof Oksentowicz oficjalnie ogłosił wkroczenie w nowy wymiar zootechniki z zupełnie innowacyjnym portfolio firmy Timac Agro. Produktami, które są nastawione na poprawę zdrowotności, w zgodzie z wymaganiami środowiska i redukcją śladu węglowego. Dzięki temu firma pomaga rolnikom zmierzyć się z tym, o co nawołują dzisiaj ekolodzy, w trosce o zdrowie naszej planety. Jest to kolejny krok w przyszłość – prowadzić produkcję zwierzęcą zachowując zdrowotność i poprawiając wydajność przy ograniczeniu jej wpływu na środowisko. ■

SKUP I UBÓJ BYDŁA



tel. 81 852 32 23
www.agrostar.info



tel. 695 999 395
www.zmkowalczyk.pl



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



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



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

PONAD 25 LAT NA RYNKU



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

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



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

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



Ubojnia "KOJS" Mirosław Kojs
Skup i ubój zwierząt rzeźnych
ul. Spółdzielców 1, 34-480 Jabłonna

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



Z firmą "KOJS" macie zagwarantowane:

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



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

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY



OSI Poland Foodworks Sp. z o.o.
Zakład Produkcyjny w Chróscinie 3a
56-200 Chróscina
tel. 65 619 43 50
e-mail: CH.Kontraktacja@osieurope.com
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.zo.o., 10 8857 1067 3001 0009 8179 0001



ZAMÓW
ONLINE



**STUDENCI,
SZKOŁY
i SENIORZY
PŁACA
MNIJEJ***

50% ZNIŻKI
po okazaniu legitymacji

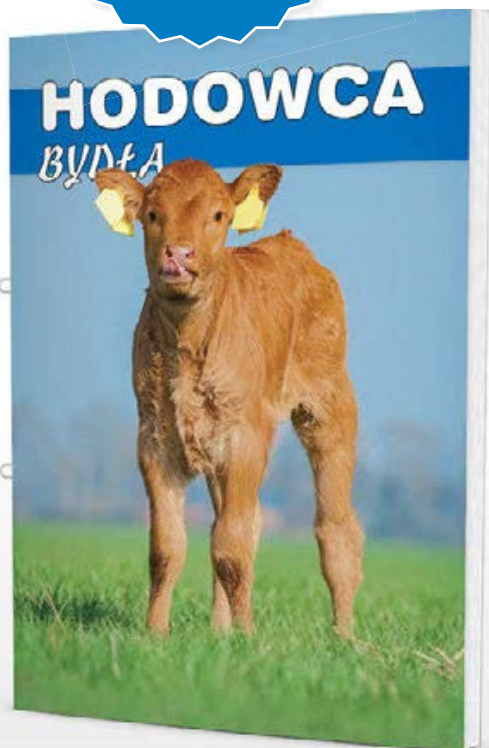
* Prezenty nie dotyczą prenumerat:
CYFROWA, STUDENT, SENIOR, SZKOŁY

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 obowiazkowe)

NIP zleceniodawcy

tytułem

Opłata:

data i podpis zlecającego

Odcinek dla banku odbiorcy

OFERTA DOMU WYDAWNICZEGO PRO AGRICOLA



Hodowca Bydła

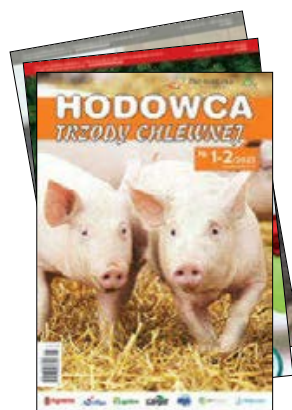
Magazyn dla hodowców bydła, producentów mleka, żywca wołowego, zootechników i lekarzy weterynarii

cena prenumeraty: 115 zł

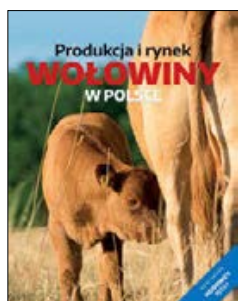
Hodowca Trzody Chlewnej

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

cena prenumeraty: 85 zł



PRO AGRICOLA
DOM WYDAWNICZY



Produkcja i rynek wołowiny w Polsce

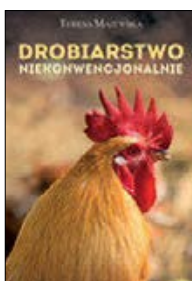
NUMER SPECJALNY HODOWCY BYDŁA

cena: 59 zł

rok wydania: 2017

ilość stron: 300

koszt wysyłki: 10 zł



Drobiarstwo niekonwencjonalnie

wydanie II – uzupełnione

cena: 32 zł

rok wydania: 2018

dodruk: 2021

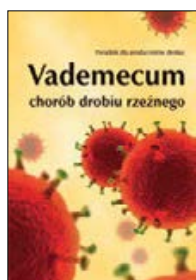
ilość stron: 208

koszt wysyłki: 5 zł



OptiPasz Program optymalizacji pasz

cena: 2 323,47 zł | rok wydania: 2016



Vademecum chorób drobiu rzeźnego

cena: 30 zł

cena dla prenumeratorów: 23 zł

rok wydania: 2013

ilość stron: 104

koszt wysyłki: 5 zł



Nowoczesna produkcja kurcząt brojlerów

cena: 35 zł

cena dla prenumeratorów: 25 zł

rok wydania: 2011

ilość stron: 245

koszt wysyłki: 10 zł



Katalog Firm Paszowych XI edycja 2019

cena: 70 zł

ilość stron: 336

koszt wysyłki: 10 zł



Katalog Branżowy Trzoda Chlewna II edycja 2022

cena: 70 zł

ilość stron: 376

koszt wysyłki: 10 zł



Katalog Firm Drobiarskich V edycja 2021/2022

cena: 70 zł

ilość stron: 406

koszt wysyłki: 10 zł

WYDAWNICTWA ROLNICZE DO ZAKUPU W REDAKCJI



Żywnienie zwierząt i paszoznawstwo

tom 1 – cena: 75 zł, ilość stron: 450, rok wydania: 2021

tom 2 – cena: 75 zł, ilość stron: 440, rok wydania: 2020

tom 3 – cena: 75 zł, ilość stron: 432, rok wydania: 2013

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

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



Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu

cena: 70 zł

rok wydania: 2018

ilość stron: 147



Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń

cena: 55 zł

rok wydania: 2020

ilość stron: 126

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

Wpłaty można dokonywać na rachunek:

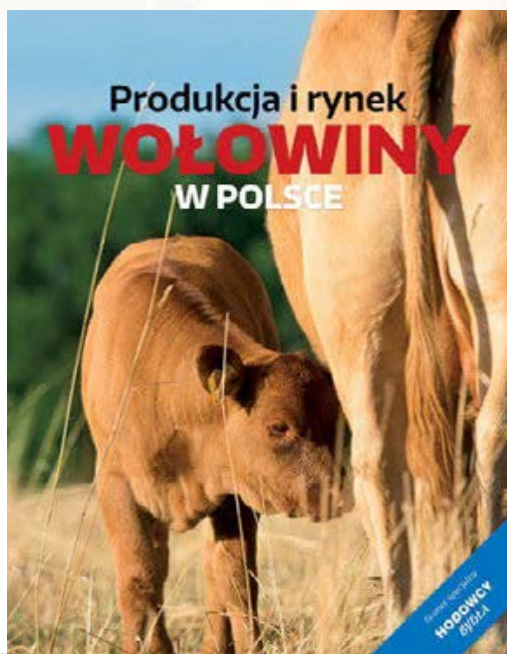
**Warmiński Bank Spółdzielczy Jonkowo o/Gietrzwałd
10 8857 1067 3001 0009 8179 0001**

Pro Agricola Sp. z o.o.

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**

Zabezpiecz swoją przyszłość

NOWOŚĆ!



Mleko Skimbiotic



Wyprodukowane
w nowoczesnej **technologii
suchego natrysku**



Znakomita rozpuszczalność,
zapewniająca kremową
konsystencję i homogenność



Zalecane do **automatycznych
stacji pojenia** – wysoka
stabilność pójła

**Wysoki udział odtłuszczonego
mleka w proszku**

