

WARTOŚĆ POKARMOWA KISZONEGO, WILGOTNEGO ZIARNA JĘCZMIENIA

Witold Podkówka, Bonifacy Janicki

Instytut Zootechniczny Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy

Ziarno jęczmienia w fazie technicznej zbierane przy niesprzyjających warunkach pogodowych zawiera 18-30% wody, zaś przy optymalnym przebiegu żniw może zawierać 12-14% wody. Wilgotne ziarno stwarza korzystne warunki do rozwoju pleśni, drożdży i bakterii gnilnych, które w warunkach tlenowych, przy dużej ilości cukrów i skrobi, powodują wzrost temperatury w przyzmię oraz rozkład substancji organicznej. Z tych też względów ziarno jęczmienia pastewnego powinno być konserwowane. W praktyce stosowane są różne metody konserwacji, a mianowicie suszenie, zaprawianie preparatami chemicznymi oraz kiszenie. Metodą tanią i skuteczną oraz możliwą do zastosowania w każdym gospodarstwie jest kiszenie wilgotnego ziarna jęczmienia.

MATERIAŁ I METODYKA

Materiałem badawczym był jęczmień jary, pastewna odmiana holenderska Aramir. Zbioru dokonano kombajnem Bizon w dojrzałości pełnej. Zawartość wody w ziarnie w czasie zbioru wynosiła średnio 28%. Przed zakiszaniem ziarno zostało rozdrobnione za pomocą rozdrabniacza bijakowego H-153, a następnie wtłoczone do tunelu foliowego za pomocą prasy silosowej produkcji polskiej H-079. Po ośmiu miesiącach przechowywania tunel foliowy został odkryty, a kiszone ziarno poddano badaniom żywieniowym.

W kiszonce oznaczono zawartość podstawowych składników pokarmowych metodą weendeńską oraz dodatkowo:

- kwasy tłuszczowe - metodą Leppera,
- azot amoniakalny - mikrodyfuzyjną metodą Conwaya,
- alkohol - metodą Weissbacha i Laubego,
- pH - potencjometrem LBS - 66.

Do badań strawnościowych przeznaczono rozdrobnione przed zakiszaniem wilgotne ziarno jęczmienia oraz dodatkowo rozdrobnione

przed skarmianiem za pomocą uniwersalnego rozdrabniacza „Bak”. Każdą kombinację badano na trzech tucznikach rasy wielka biała polska o masie ciała 55-58 kg. Do oznaczeń strawnościowych składników pokarmowych i retencji azotu zastosowano metodę bilansową prostą. Okres wstępny trwał 7 dni, natomiast okres właściwy 5 dni.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Kiszzone wilgotne ziarno jęczmienia charakteryzowało się lekko kwaśnym, przyjemnym zapachem oraz zbitą konsystencją. Wartość pH w analizowanych kiszonkach wynosiła 4,75 (tab. 1). Zawartość kwasu mlekowego była zróżnicowana i wahała się od 2,00 do 3,08%, natomiast zawartość kwasu octowego była zbliżona i nie przekraczała 2,5%. Na szczególną uwagę zasługuje niski udział azotu amoniakalnego. Ilość alkoholu również była niewielka i nie przekraczała 0,5%. Kiszonki ocenione według skali Flieg-Zimmer uzyskały w obu przypadkach ocenę dobrą.

T a b e l a 1

Jakość kiszonki z wilgotnego ziarna jęczmienia

Wyszczególnienie	Kiszzone ziarno jęczmienia		
	rozdrob- nione przed zaki- szaniem	dotatkowo rozdrob- nione przed skarmianiem	wartość średnia
N-NH ₃ do N-ogólnego w %	0,64	0,72	0,68
Alkohol w %	0,37	0,24	0,31
pH	4,73	4,77	4,75
Zawartość kwasów w %:			
mlekowy	3,08	2,00	2,54
octowy	2,37	2,21	2,29
masłowy	brak	brak	brak
Ocena jakości kiszonki według skali Flieg-Zimmer:			
punkty	79	70	75
jakość	dobra	dobra	dobra

W tabeli 2 przedstawiono wyniki badania składu chemicznego kiszzonego ziarna jęczmienia. Zwraca uwagę wzrost koncentracji suchej masy, (zawartość wody w ziarnie w chwili zbioru wynosiła 28%).

T a b e l a 2

Zawartość składników pokarmowych w kiszonym ziarnie jęczmienia

Wyszczególnienie	Sucha masa w %	Zawartość w % w suchej masie					
		popiół surowy	substancja organiczna	białko surowe	tłuszcz surowy	włókno surowe	bezazotowe wyciągowe
Rozdrobnione przed zakiszeniem	76,56	2,55	97,45	15,14	2,34	6,38	73,59
Dodatkowo rozdrobnione przed skarmianiem	75,94	2,57	97,42	15,47	2,67	5,44	73,83

T a b e l a 3

Współczynniki strawności kiszonego ziarna jęczmienia

Wyszczególnienie	Współczynniki strawności w %					
	sucha masa	substancja organiczna	białko surowe	tłuszcz surowy	włókno surowe	bezazotowe wyciągowe
Rozdrobnione przed zakiszeniem	83,11	84,73	72,26	51,54	39,63	92,18
Dodatkowo rozdrobnione przed skarmianiem	83,92	85,36	70,01	60,86	39,36	93,27

Udział pozostałych składników pokarmowych był zbliżony z wyjątkiem tłuszczu i włókna surowego, gdzie stwierdzono nieznaczne różnice.

Współczynniki strawności składników pokarmowych dla kiszonego ziarna jęczmienia zamieszczono w tabeli 3. Wynika z niej, że wszystkie były trawione podobnie. Nie stwierdzono wpływu dodatkowego rozdrobnienia ziarna jęczmienia przed skarmianiem na strawność składników pokarmowych.

Średnia retencja azotu dla tuczników wynosiła 25 g N na dobę. Z tabeli 4 wynika, że w obu kombinacjach z kiszonym wilgotnym ziarnem jęczmienia była ona wysoka. Na szczególną uwagę zasługuje ziarno jęczmienia rozdrobnione dodatkowo przed skarmianiem, z którego tuczniaki zatrzymały dobowo o 3,5 g N więcej. Ma to istotne

T a b e l a 4

Retencja azotu

Wyszczególnienie	Rozdrobnione przed zaki-szaniem	Dodatkowo rozdrobni-o-ne przed skarmianiem
Ilość N pobranego w paszy w g	55,60	56,40
Ilość N wydalonego w kale w g	15,40	16,91
Ilość N wydalonego w moczu w g	16,51	12,35
Retencja N w g	23,69	27,14
Retencja w stosunku do N: pobranego w %	42,60	48,12
strawionego w %	58,92	68,73

T a b e l a 5

Wartość pokarmowa kiszzonego ziarna jęczmienia

Wyszczególnienie	Rozdrobnione przed zaki-szaniem	Dodatkowo rozdrob-nione przed skar-mianiem
1 kg ziarna zawiera:		
sucha masa w g	234,4	240,6
jednostki owsiane	1,03	1,05
MJ energia netto	7,8	7,9
białko ogólne strawne w g	83,40	82,20
1 kg suchej masy ziarna zawiera:		
jednostki owsiane	1,35	1,38
MJ energia netto	10,2	10,4
białko ogólne strawne w g	109,08	108,24
Koncentracja białka w g w:		
jednej jednostce owsianej	80,97	78,29
jednym MJ energii netto	10,69	10,40

znaczenie dla praktyki, aby ziarno przed skarmianiem dokładnie rozdrabniać.

Wartość pokarmową kiszsonki z wilgotnego ziarna jęczmienia przedstawia tabela 5. Wynika z niej, że średnio 1 kg kiszsonki zawierał 1,04 jednostki owsianej i 83 g białka ogólnego strawnego. Kiszzone ziarno jęczmienia jest paszą wysokoenergetyczną i stanowi

doskonały komponent do sporządzania wilgotnych mieszanek pasz treściwych, przeznaczonych do bezpośredniego skarmiania. Zastosowanie w żywieniu trzody chlewnej kiszonego ziarna jęczmienia z dodatkiem koncentratów białkowych, może w pełni zastąpić suche, pełnoporcjowe mieszanki treściwe.

WNIOSKI

1. Jakość kiszonki sporządzonej z wilgotnego ziarna jęczmienia odmiany pastewnej Aramir była dobra.
2. Skład chemiczny kiszonego ziarna jęczmienia był skorelowany z zawartością wody w ziarnie w czasie zbioru.
3. Składniki pokarmowe były trawione podobnie, niezależnie od dodatkowego rozdrobnienia.
4. Stwierdzono wysoką retencję azotu u tuczników żywionych kiszonym ziarnem jęczmienia.
5. Wartość pokarmowa 1 kg wilgotnego ziarna jęczmienia wynosiła 1,04 jednostki owsianej i 83 g białka ogólnego strawnego.

В. Подкувка, Б. Яницки

КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ СИЛОСОВАННОГО, ВЛАЖНОГО ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ

Р е з ю м е

Исследуемый материал составлял кормовой ячмень голландского сорта Арамир. Уборку проводили зерноуборочным комбайном Бизон в стадии полной спелости зерна с влажностью 28%. До силосования зерно раздробляли с помощью измельчающего битера Н-153, а затем вдавливали в фольговый тоннель с помощью силосного пресса Н-079 польского производства. После 8-месячного хранения тоннель открывали, а силосованное зерно подвергали переварительным испытаниям на откормочниках. Произведенный силос не содержал масляной кислоты и получил высокую оценку согласно шкале Флиг-Циммера. Кормовая ценность силоса составляла в среднем 1,04 овсяных единиц и 83 г общего переваримого белка в 1 кг силоса с содержанием 24% воды.

FODDER VALUE OF ENSILED, MOIST BARLEY GRAIN

S u m m a r y

The material investigated was fodder summer barley of the Dutch variety of Aramir. The harvest was carried out by the Bizon grain combine harvester at the full maturity stage of grain, of the moisture of 28%. Before ensiling the grain was comminuted with the use of the H-153 cutter beater and then forced into a foil tunnel using the H-079 silage press of the Polish make. After the 8-month storage, the foil tunnel was opened and ensiled grain was submitted to digestion tests on fattening pigs. The produced silages were free from butyric acid and got a high estimate according to the Flieg-Zimmer scale. An average fodder value of silages was 1.04 of oat unit and 83 g of total digestible protein in 1 g of silage containing 24% of water.