

## DOSKONALENIE TECHNOLOGII PRODUKCJI KISZONEK

*Gustaw Michna*

Zootechniczny Zakład Doświadczalny w Grodźcu Śląskim

Osiąganie coraz wyższych plonów z użytków zielonych i upraw polowych wymaga doskonalenia sposobów konserwacji części zielonki przeznaczonej na okres żywienia zimowego. Spośród praktykowanych sposobów konserwacji w naszych warunkach klimatycznych zasadnicze znaczenie ma kiszonkarstwo. Przemawiają za tym niższe straty składników pokarmowych, mniejsze nakłady robocizny wynikające z możliwości pełnej mechanizacji i lepszej organizacji pracy, w wyniku czego ponosi się niższe koszty produkcji kiszzonek niż siana. Potrzeba sporządzania dużych ilości kiszzonek w gospodarstwie hodowlanym wymaga doskonalenia procesu technologicznego. Technologia produkcji kiszzonek obejmuje uprawę roślin na kiszonkę, posiadanie zestawu maszyn do zbioru, ładowania i wydobywania ze zbiorników, transport zielonki i kiszonki, wybór typu zbiornika, sposób jego przykrycia, technikę skarmiania itp. [1].

Spośród wymienionych ogniw technologii niezmiernie ważnym jest typ silosu. Ze względu na potrzebę pełnej mechanizacji prac związanych z produkcją kiszzonek, najodpowiedniejszymi są silosy przejazdowe, gdyż są proste w konstrukcji i pozwalają na mechaniczny załadunek i ugniecenie zakiszanej masy. Niestety, zbyt wysokie koszty budowy, pracochłonność i zużywanie dużych ilości deficytowych materiałów budowlanych ograniczają szerokie upowszechnienie tego typu konstrukcji. Dlatego rolnicy decydują się często na kiszzenie paszy w kopcach naziemnych zwanych kurhanami. Ten sposób kiszzenia naraża rolnika na duże straty paszy, wynoszące około 40% [5].

W wyniku poszukiwania kompromisowego rozwiązania między silosami stałymi a kiszaniem w przyzmacach naziemnych powstała koncepcja budowy silosów przejazdowych składanych. Konstrukcja takiego silosu została opracowana i przebadana pod względem praktycznej przydatności w Zootechnicznym Zakładzie Doświadczalnym Grodziec Śląski.

Silos ten składa się z ruchomych metalowych podpór i ścian z de-

sek. Podpory wykonane z żelaza profilowego rozstawia się w odległości co 1,5 m i wiąże deskami stanowiącymi ściany. Szczegóły techniczne podane są w publikacjach [2, 3]. Podobny typ składanego silosu przejazdowego, gdzie ściany wykonane są z segmentów, został opracowany przez IBMER w Kłudzienku [6].

Zaletami składanych silosów przejazdowych są: stosunkowo niski koszt budowy, łatwość montażu i demontażu, możliwość kilkakrotnego wykorzystania w ciągu roku, możliwość ustawienia w dowolnym miejscu w pobliżu zakiszane surowca. Ponadto istnieje możliwość dokładnego i bezpiecznego ugniecenia kiszonki ciągnikiem. Cena kompletu grodzieckiego składającego się z 26 elementów podporowych, w których można ułożyć pryzmę do 22 m długą, 2,5 m wysoką i dowolnie szeroką, wynosi według kosztów własnych ZZD Grodziec Śląski około 28 000 zł. Po rozebraniu konstrukcji dobrze uformowaną pryzmę można dokładnie okryć folią i zabezpieczyć kiszonce warunki beztlenowe.

Jednym z warunków dobrej jakości kiszonki jest odpowiednio wysoka zawartość suchej masy w zakiszonym materiale. Podsuszanie zielonki przed zakiszeniem możliwe jest w przypadku dwuetapowego sprzętu. Wówczas — w porównaniu ze sprzętem jednoetapowym — wzrastają koszty, utrudniona jest organizacja pracy oraz istnieje ryzyko zadeszczenia i pogorszenia jakości paszy. Dlatego próbuje się zwiększać zawartość suchej masy w zielonce nie rezygnując z jednoetapowego sprzętu ścinaczem zielonek, między innymi poprzez desykację roślin przed ich zakiszeniem.

Doświadczenia wykonane w ZZD Grodziec Śl. wskazują na celowość desykacji runi użytków zielonych przy użyciu kwasu mrówkowego lub propionowego [4]. Trawę należy opryskać na 3 dni przed sprzętem roztworem kwasu w ilości około 50 l/ha + 500-600 l wody, za pomocą opryskiwacza mechanicznego. Wówczas można uzyskać wzrost zawartości suchej masy w roślinach przykładowo z 17-18% do około 27-28%. Wymienione kwasy nie są szkodliwe dla runi i zwierząt, natomiast należy zachować ostrożność przy pracy. Upowszechnienie tego korzystnego zabiegu utrudnia brak w handlu zarówno kwasu mrówkowego jak i propionowego oraz ich wysoka cena.

Próbowano także stosować do desykacji herbicydy Gramoxone (subst. czynna Paraquat) i Reglone (subst. czynna Diquat). Niestety, preparaty te nie znajdują praktycznego zastosowania gdyż w małych dawkach nie dają dostatecznego efektu, a w większych ilościach uszkadzają runi i pozostawiają w kiszonce pozostałości substancji czynnych [4].

Kłopotliwym ogniwem technologicznym w produkcji kiszonek są dodatki ułatwiające kiszzenie, zwane konserwantami. Ich stosowanie jest celowe gdy zielonka zawiera dużo białka, mało suchej masy a nie ma moż-

liwości podsuszenia przed zakiszeniem. W ostatnich latach przyjęły się w większości krajów preparaty płynne, takie jak kwas mrówkowy, kwas propionowy lub ich mieszaniny, względnie inne związki w postaci płynnej. Wymienione związki mają właściwości parzące i dlatego są kłopotliwe w użyciu. W trosce o zdrowie ludzkie, dokładne wymieszanie preparatu z zakiszaną zielonką oraz zwiększenie wydajności pracy, wprowadza się do praktyki mechaniczne aplikatory (dozowniki) montowane na maszynach zbierających. Na szczególną uwagę zasługuje aplikator pod nazwą LTI, produkcji norweskiej, firmy Serigstad, który jest sprawdzany pod względem przydatności w warunkach Polski.

Aplikator ten składa się ze zbiornika z tworzywa sztucznego o pojemności 30 l, ramy do której umocowany jest zbiornik, korka z regulatorem ciśnienia, przewodu gumowego i mechanizmu z zaworem zamykającym i otwierającym dopływ preparatu. Ilość aplikowanego preparatu reguluje czujnik, który pod naciskiem kiszzonej zielonki otwiera zawór a gdy nacisk maleje to zawór się zamyka. Pod bębniem bijakowym ścinacza, umieszczone są dysze wtryskujące preparat do kanału roboczego ścinacza. Mieszanie preparatu z zielonką następuje w momencie ścinania zielonki i przepływu jej przez kanał wylotowy ścinacza.

Aplikator można montować na ścinaczu zielonek typu „Orkan”, na sieczkarni polowej oraz na samobieżnym kombajnie do zielonek. Jego konstrukcja jest prosta i nie stwarza kłopotów w eksploatacji. W przypadku pomyślnego wyniku sprawdzenia w warunkach Polski aplikator ten zostanie wprowadzony do praktyki kiszonkarskiej.

#### WNIOSKI

1. W gospodarstwach nie posiadających silosów stałych można budować składane silosy przejazdowe, które są tanie, praktyczne w eksploatacji i umożliwiają dobrze ugnieść przyzmy kiszonkowe.

2. Zawartość suchej masy w zakiszanej zielonce można podnieść bez podsuszania przez zastosowanie desykcji roślin kwasem mrówkowym lub propionowym.

3. Technologię sporządzania kiszonek można udoskonalić przez zastosowanie odpowiedniego aplikatora do dozowania płynnych konserwantów poprawiających proces zakiszania.

#### LITERATURA

1. Chomyszyn M.: Produkcja i konserwacja pasz dla bydła. Mat. z Konf. nauk. tech. pt. „Kierunki chowu i hodowli bydła w PGR”. Sopot 24-25.05.1972.
2. Michna G.: Konstrukcja składanego silosu przejazdowego używanego w ZZD Grodziec Śląski. Biul. Inf. IZ, nr 1, 1974.

3. Michna G.: Konstrukcja i eksploatacja składanego silosu przejazdowego. Instr. wdroż. nr 6, Kraków, 1975.
4. Michna G.: Efektywność desykcji roślin przed zakiszaniem. Zesz. probl. Post. Nauk rol., z. 216, 1978.
5. Podkówka W.: Niektóre aktualne zagadnienia z technologii produkcji kiszonek. Sesja nauk. nt. „Kiszonkarstwo w Polsce”. Kraków 6-7.06.1974.
6. Podkówka W., Mikołajczak J.: Nowe technologie sporządzania przyzmi naziemnych przy zakiszaniu zielonek. Prz. hod. nr 12, 1975.

*Густав Михна*

## УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СИЛОСА

### Резюме

Силос имеет в наших климатических условиях основное хозяйственное значение. Среди звен технологии производства силоса чрезвычайно важную роль играет тип силосного сооружения. В связи с механизацией работ по загрузке и трамбовке силоса наиболее пригодными являются проездные силосные сооружения. Ввиду высокой стоимости и трудоемкости их строительства, в животноводческой опытной станции Гродзец Слэнски было спроектировано дешевое и удобное в эксплуатации сборное проездное силосное сооружение.

Для обеспечения силосного сырья с соответственно высоким содержанием сухого вещества при однофазной уборке силосоуборочным комбайном исследовали возможность предварительной десиккации растений до их уборки. Установлена пригодность для десиккации муравьиной и пропионовой кислоты. Препараты Грамоксон и Реглон оказались непригодными для этой цели.

Установлена пригодность в условиях Польши аппликатора ЛТИ норвежского производства для дозировки жидких консервантов силоса. Аппликатор можно замонтировать на силосной косилке типа „Оркан”, на полевой соломорезке или на самоходном комбайне по уборке зеленого корма.

*Gustaw Michna*

## IMPROVEMENT OF THE SILAGE PRODUCTION TECHNOLOGY

### Summary

Silage is in our climatic conditions of a significant economic importance. Among the silage production technology links the silo type is very important one. In connection with the mechanization of works on loading and pressing silage the most suitable is the passage silo. With regard to high costs and labour-consuming construction, an inexpensive and operation-convenient folded passage silo has been designed at the Animal Production Experiment Station Grodziec Śląski.

To ensure the raw material for ensiling of an appropriately high dry matter

content, at one-stage harvest with the silage combine harvester, the possibility of desiccation of plants prior to harvest was investigated. Formic and propionic acids proved to be most suitable for the desiccation. The unsuitability of Gramoxone and Reglone preparations for this purpose has been found.

The LTI applicator of the Norwegian make for batching liquid conservants of silage appeared to be purposeful in the Poland's conditions. The applicator can be mounted on the silage mower of the "Orkan" type, on the field chaff cutter or on the self-propelled combine harvester of green folder.