

BADANIA NAD PLONEM KUKURYDZY SPRZĄTANEJ W RÓŻNYCH STADIACH
DOJRZAŁOŚCI I WARTOŚCIĄ POKARMOWĄ UZYSKANEJ Z NIEJ KISZONKI

Józef Krzyżewski, Antoni Baranowski, Jerzy Piotrowski

Zakład Żywienia Zwierząt,
Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębku

Badaniami objęto kukurydzę zbieraną w 1981 r. z jednego pola, co 2 tygodnie w 3 terminach: 17 września - zbiór 1 (późna dojrzałość mleczna), 29 września - zbiór 2 (wczesna dojrzałość woskowa) i 14 października - zbiór 3 (późna dojrzałość woskowa). Rośliny zebrane i pocięte na sieżkę długości około 2 cm zakiszano natychmiast po zbiorze, bez żadnych dodatków, w murowanych zbiornikach doświadczalnych, które wyściełano, a następnie przykrywano folią. Materiał, którym napełniano zbiorniki, zakiszano jednocześnie w słojach Wecka. Oszacowano plon zielonej masy, suchej masy i podstawowych składników pokarmowych zebranych z jednostki powierzchni oraz oceniono jakość i wartość pokarmową uzyskanych kiszonek.

Ocena plonów i wartości pokarmowej zielonek

Dla oszacowania plonu zielonej masy, w każdym z podanych terminów pobrano jednorazowo z pola po 25 roślin będących wizualnie w stanie typowym dla całego łanu i zważono je w całości. Przyjmując, że na 1 ha pola kukurydzy rośnie średnio 90 tysięcy roślin obliczono łączny plon zielonki z 1 ha. W zebranych materiale oznaczono (wagowo) udział kolb, a następnie w kolbach i częściach roślin pozostałych po zerwaniu kolb oznaczono suchą masę i białko ogólne. Uzyskane wyniki odniesiono do 25 roślin, a dalej, postępując jak przy ocenie plonu zielonki, oszacowano plony suchej masy i białka ogólnego zebrane każdorazowo z 1 ha. Stosując równania regresji podane przez Grossa /1/ i Grossa i Peschke /2, 3/ obliczono także wartość skrobiową, zawartość białka ogólnego strawnego oraz poziom Netto Energii Laktacji (NEL). W ten sposób uzyskano wartość pokarmową 1 kg zielonej masy, a także plonu zebranego z 1 ha.

Wartość pokarmowa kukurydzy zielonej przeznaczonej do zakiszenia oraz ilość składników pokarmowych zebranych z 1 ha w całym plonie (a), w samych kolbach (b) i w częściach roślin pozostałych po oderwaniu kolb (c)
Nutritive value of green maize plant for silage and amount of nutrients collected from 1 ha in whole plants (a), in cobs (b) and in plants without cobs (c)

| Wskaźnik - Specification | Termin sprzętu - Date of harvest | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|------|------|----------|-------|------|----------|-------|------|
| | 17.09.81 | | | 29.09.81 | | | 14.10.81 | | |
| | a | b | c | a | b | c | a | b | c |
| W 1 kg zielonej masy of green mass | | | | | | | | | |
| Sucha masa - Dry matter, % ^x | 23,6 | - | - | 30,9 | - | - | 34,4 | - | - |
| Wartość skrobiowa, g | 152,9 | - | - | 205,0 | - | - | 226,4 | - | - |
| Skarch equivalent, g | | | | | | | | | |
| Białko ogólne, g | 18,2 | - | - | 20,8 | - | - | 22,6 | - | - |
| Crude protein, g | | | | | | | | | |
| Białko ogólne strawne, g ^{xx} | 10,9 | - | - | 13,7 | - | - | 14,4 | - | - |
| Digestible protein, g | | | | | | | | | |
| Plon z 1 ha Harvested from 1 ha | | | | | | | | | |
| Zielona masa - Green mass, t ^x | 85,7 | 25,9 | 59,8 | 68,6 | 24,7 | 43,9 | 74,2 | 27,4 | 46,8 |
| Sucha masa - Dry matter, t | 20,2 | 9,3 | 10,9 | 21,2 | 12,1 | 9,1 | 25,5 | 15,3 | 10,2 |
| Wartość skrobiowa, t ^{xx} | 13,1 | 7,2 | 5,9 | 14,1 | 9,3 | 4,8 | 16,8 | 11,7 | 5,1 |
| Skarch equivalent | | | | | | | | | |
| Białko ogólne strawne, t ^{xx} | 1,0 | 0,6 | 0,4 | 0,9 | 0,6 | 0,3 | 1,2 | 0,9 | 0,3 |
| Digestible protein, t | | | | | | | | | |
| Netto energia laktacji, GJ ^{xx} | 137,4 | 77,4 | 60,0 | 152,9 | 106,2 | 46,7 | 175,8 | 126,7 | 49,1 |
| Net energy lactation | | | | | | | | | |

^x Obliczono na podstawie analizy podstawowej 25 roślin, przyjmując 90 tysięcy roślin/ha.
There were 25 plants analyzed and from that data crop was calculated taking 90 thousand plants/ha.

^{xx} Obliczono na podstawie zależności regresyjnych.
Calculated on the basis of regression equations.

Tabela 2

Wartość pokarmowa materiału świeżego (a) i suchej masy (b) kiszzonek obliczona na podstawie uzyskanych współczynników strawności. W nawiasach podano wartość średniego odchylenia
 Nutritive value of fresh mass (a) and dry matter (b) of silage, calculated from the data coefficients of digestibility. Values of standard deviation are given in brackets

| Kiszzonka ze zbioru Silage from harvest | n skopów użytych w doświadczeniu strawnościowym Number of wethers in experiment | Wartość skrobiowa Starch equivalent g/kg | | Białko ogólne strawne Crude protein digestible g/kg | | Liczba "D" ^x Value |
|--|---|--|-----------------|---|----------------|----------------------------------|
| | | a | b | a | b | |
| 1 | 6 | 142,0 (4,3) | 640,8 (23,0) | 11,4 (1,8) | 51,3 (7,8) | 66,9 (2,8) |
| 2 | 6 | 194,5 (6,0) | 688,3 (20,6) | 13,7 (3,2) | 48,5 (11,2) | 69,2 (1,6) |
| 3 | 3 | 213,3 (3,5) | 695,5 (7,3) | 16,7 (0,3) | 54,4 (0,7) | 71,0 (1,1) |

^xLiczba "D" = współczynnik strawności subst. org. x % subst. org. w suchej masie : 100.

^xValue "D" = digestibility coefficient of organic matter times per cent of organic matter in dry matter divided by 100.

Ocena wartości kiszzonek.

Poza oceną laboratoryjną, oszacowano strawność poszczególnych składników pokarmowych w kiszzonek. Doświadczenia przeprowadzono metodą klasyczną na dorosłych skopach. Podczas wszystkich doświadczeń poszczególne kiszzonki były jedynymi paszami podawanymi zwierzętom. Stosowano 10-dniowe okresy ustępne i 7-dniowe okresy kolekcji, oznaczano także bilans N. Na podstawie uzyskanych współczynników strawności obliczono wartość skrobiową i zawartość jednostek owsianych, a także poziom białka ogólnego strawnego w poszczególnych kiszzonek.

Najważniejsze uzyskane wyniki przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Zielonki ze zbiorów 1, 2 i 3 dostarczyły odpowiednio 20,2; 21,2 i 25,5 t suchej masy oraz 13,7; 14,1 i 16,8 t wartości skrobiowej z 1 ha. Zielonka ze zbioru 3 zawierała w 1 kg o 86,0 g suchej masy i 73,5 g wartości skrobiowej więcej aniżeli zielonka ze zbioru 1. Strawność suchej masy, substancji organicznej, białka ogólnego i bezazotowych wyciągowych była najwyższa w kiszonce sporządzonej ze zbioru 3, najniższa w sporządzonej ze zbioru 1. Kiszzonka ze zbioru 3 zawierała 30,67% suchej masy, 213,3 g wartości skrobiowej i 16,7 g białka ogólnego strawnego w 1 kg. Jej liczba "D" wynosiła 71,0, a pH 4,19. Autorzy postulują zbieranie i zakiszanie kukurydzy w okresie co najmniej woskowej dojrzałości nasion.

LITERATURA

1. Grose F.: Nahrstoffgehalt und Verdaulichkeit von Silomais. 1. Mitteilung: Bewertung von Silomais. Das Wirtschaftseigene Futter, 25, 4, 215-225, 1979.
2. Gross F., Peschke W.: Nahrstoffgehalt und Verdaulichkeit von Silomais. 2. Mitteilung: Nahrstoffgehalt und Verdaulichkeit von Maisstroh (Maispflanze ohne Kolben). Das Wirtschaftseigene Futter, 26, 2, 104-117, 1980.
3. Gross F., Peschke W.: Nahrstoffgehalt von Silomais. 3. Mitteilung: Nahrstoffgehalt und Verdaulichkeit der Maiskolben. Das Wirtschaftseigene Futter, 26, 3, 184-192, 1980.

J. Krzyżewski, A. Baranowski and J. Piotrowski

INVESTIGATIONS ON THE MATURITY STAGE OF MAIZE ON ITS YIELD
AND SUBSEQUENT NUTRITIVE VALUE OF SILAGE

S u m m a r y

Maize was harvested at late milky (Crop 1), early waxy (Crop 2) and late waxy (Crop 3) stages of maturity. Crop 1, 2 and 3 yielded respectively 20.2, 21.2 and 25.5 t DM and 13.1, 14.1 and 16.8 t SE per ha. Digestibility of DM, OM, CP and NFE appeared lowest in silage made of Crop 1 and the highest in that made of Crop 3. Silage made of Crop 3 contained 213.3 g SE and 16.7 DCP per kg, having a DM content of 30.67%, D value of 71.0 and pH of 4.19.

Ю. Кжижевски, А. Барановски, Е. Пиотровски

ИССЛЕДОВАНИЯ НАД УРОЖАЙНОСТЬЮ КУКУРУЗЫ СОБИРАЕМОЙ В ТРЕХ СТАДИЯХ
СОЗРЕВАНИЯ И НАД КОРМОВОЙ ЦЕННОСТЬЮ ПОЛУЧЕННОГО ИЗ НЕЁ СИЛАЖА

Резюме

Кукурузу собирали в поздно молочной (урожай 1), ранне восковой (урожай 2) и поздно восковой (урожай 3) стадии зрелости. Урожаи 1, 2 и 3 дали 20,1; 21,2 и 25,5 т сухого вещества и 13,1; 14,1 и 16,8 т крахмального эквивалента/га. Переваримость сухого вещества, органического вещества, общего белка и безазотистых экстрактивных веществ была самая низкая в силaje сделанном из 1 урожая, самая высокая - в силaje из 3 урожая. Силаж из 3 урожая характеризовался следующими величинами: 213,3 г крахмального эквивалента, 16,7 г общего переваримого белка в 1 кг, 30,67% сухого вещества. Число Д равнялось 71,0 и pH 4,19.