|  |
| --- |
| C:\Users\IvnHo\Desktop\logo_angielskie.png |
| Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  Wydział Rolnictwa, Ogrodnictwa i Biotechnologii  Katedra Agronomii |
| mgr inż. Weronika Viktoria Baldys  **Jakość żywieniowa i mikrobiologiczna pasz objętościowych warunkowana zróżnicowanym terminem siewu kukurydzy**  **Praca doktorska** |
| Promotor:  prof. dr hab. Piotr Szulc  Promotor pomocniczy:  dr inż. Dominika Radzikowska - Kujawska |
| **Poznań, maj 2025 r.**  **Definicje i skróty:**  **ADF –** *Acid Detergent Fiber* (ang.) – włókno kwasno-detergentowe  **ADL** – *Acid Detergent Lignin* (ang.) – lignin kwasno-detergentowa  Białko ogólne – białko surowe (N x 6,25; zawartość azotu oznaczona metodą Kjeldahla  **ANOVA** – *Analysis of variance* (ang.) – analiza wariancji  **BBCH** - skala wykorzystywana do określania faz rozwojowych roślin uprawnych  **BNW** – związki bezazotowe wyciągowe  **BNŻ** – bilans azotu w żwaczu  **BTJE** – białko trawione w jelicie cienkim na podstawie dostępnej w żwaczu energii paszy  **BTJN** – białko trawione w jelicie cienkim obliczone na podstawie dostępnego w żwaczu azotu paszy  **BTJP** – białko paszowe nieulegające rozkładowi w żwaczu  **DLG** – wartość pokarmowa zielonki  **ha** – hektar  **INRA** – wartość pokarmowa zielonki  **jtk/g** – liczebność bakterii (liczba kolonii bakterii)  **JPM** – jednostka paszowa produkcji mleka – miernik wartości energetycznej paszy  **JPŻ** – jednostka paszowa produkcji żywca – miernik wartości energetycznej paszy  **K** – potas  **[K]** – współczynnik zabezpieczenia w wodę wg. Sielianinowa  **kg** – kilogram  **FAO** – oznacza klasę wczesności odmiany kukurydzy  **m** – metr  **metan** – CH4  **N** – azot  **nBO** – białko ogólne dostępne w jelicie cienkim  **NDF** – *Neutral Detergent Fiber* (ang.) – włókno neutralno – detergentowe  **NEL** – energia netto laktacji – miernik wartości energetycznej pasz  **NH3**– amoniak  **PFPFN –** jednostkowa produktywność azotu  **pH** – koncentracja jonów wodorowych w roztworze wodnym  popiół surowy – składniki mineralne i zanieczyszczenia mineralne  **PTG** – Polskie Towarzystwo Gleboznawcze  **P** – fosfor  **s.m** – sucha masa  **STE** – suma temperatur efektywnych  ***Stay-green*** – cecha zieloności rośliny (tempo dojrzewania)  **ś.m** – świeża masa  **Tłuszcz surowy** – związki organiczne zawarte w paszy rozpuszczalne w eterze etylowym  **Włókno surowe** – związki strukturalne nierozpuszczalne w słabym kwasie, słabiej zasadzie i rozpuszczalnikach organicznych |
|  |
| |  |  | | --- | --- | | **Spis treści** |  | | 1. Wstęp..........................................................................................................................................1 | 1 | | 1. Przegląd literatury dotyczący procesu zakiszania.....................................................................4 | 5 | | * 1. Fazy zakiszania………………………….…….................................................................4 | 5 | | * 1. Mikroorganizmy w kiszonkach……………….................................................................5 | 5 | | 1. Metodyka badań.........................................................................................................................9 | 20 | | * 1. Schemat doświadczenia......................................................................................................9 | 20 | | * 1. Charakterystyka odmiany użytej w badaniach…………………………….……………..9 | 21 | | * 1. Materiał doświadczalny………………………………………………………………….10 | 21 | | * 1. Obserwacje i pomiary........................................................................................................10 | 23 | | * + 1. Oznaczenie plonu biomasy kukurydzy….............................................................10 | 23 | | * + 1. Analiza składu chemicznego zielonki i kiszonki……..........................................11 | 23 | | * + 1. Analiza jakości kiszonek......................................................................................13 | 23 | | * + 1. Analizy mikrobiologiczne………………………………....................................13 | 24 | | * + 1. Technika wykonywania posiewów…………………………………...................16 | 24 | | * + 1. Produkcja mleka………………………………………………………………...17 | 25 | | * + 1. Jednostkowa produktywność azotu……………………………..........................18 | 25 | | * 1. Metody statystyczne..........................................................................................................19 | 36 | | * + 1. Układ split-plot.....................................................................................................19 | 36 | | * + 1. Regresja.................................................................................................................19 | 36 | | 1. Warunki prowadzenia badań.....................................................................................................21 | 37 | | * 1. Warunki klimatyczne.........................................................................................................21 | 37 | | * 1. Warunki glebowe...............................................................................................................24 | 39 | | * 1. Warunki agrotechniczne....................................................................................................26 | 42 | | 1. Wyniki badań ............................................................................................................................27 | 43 | | * 1. Plon świeżej masy kukurydzy…………………...............................................................27 | 43 | | * 1. Zapotrzebowanie STE na uzyskanie 1 tony świeżej masy………....................................28 | 44 | | * 1. Plon suchej masy kukurydzy……….................................................................................30 | 45 | | * 1. Zapotrzebowanie STE na uzyskanie 1 tony suchej masy..................................................33 | 47 | | * 1. Skład chemiczny zielonki..................................................................................................35 | 49 | | * 1. Zawartość frakcji włókna w zielonce................................................................................37 | 50 | | * 1. Wartość pokarmowa zielonki według systemu INRA………...........................................39 | 51 | | * 1. Wartość pokarmowa zielonki według systemu DLG………............................................41 | 53 | | * 1. Skład chemiczny kiszonki………………………………………………………….........43 | 55 | | * 1. Zawartość frakcji włókna w kiszonce……….................................................................45 | 59 | | * 1. Wartość pokarmowa kiszonki według systemu INRA…...............................................47 | 61 | | * 1. Wartość pokarmowa kiszonki według metody DLG......................................................48 | 64 | | * 1. Ocena jakości kiszonki……............................................................................................50 | 64 | | * 1. pH kiszonki oraz zawartość kwasów………………………………..............................51 | 65 | | * 1. Produkcja mleka……………………………………………………..............................53 | 67 | | * 1. Wskaźnik jednostkowej produkcji azotu……………………………............................55 | 72 | | * 1. Wartość higieniczna kiszonki.........................................................................................58 | 79 | | * 1. Zależności liniowe dla zielonki i kiszonki…..................................................................70 | 88 | | 1. Dyskusja ...................................................................................................................................76 | 92 | | 1. Wnioski....................................................................................................................................100 |  | | 1. Wykaz literatury.......................................................................................................................101 |  | | 1. Streszczenie..............................................................................................................................110 |  | | 1. Summary................................................................................................................................111 2. Załączniki…………………………………………………………………………………..112 |  | |