**KATEDRA INŻYNIERII ROLNO-SPOŻYWCZEJ I KSZTAŁTOWANIA śRODOWISKA**

**PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH   
INŻYNIERSKICH (studia pierwszego stopnia)**

**NA ROK AKADEMICKI 2022/2023**

**(termin złożenia pracy 28.02.2023)**

(KONTAKT DO SEKRETARIATU KATEDRY: [wb.kirsiks@pb.edu.pl](mailto:wb.kirsiks@pb.edu.pl))

|  |  |
| --- | --- |
| **KIERUNEK STUDIÓW: Inżynieria Rolno-Spożywcza** | |
| *Promotor/e-mail:* | Dr hab. inż. Sławomir Obidziński, prof. PB/s.obidzinski@pb.edu.pl |
| *Kierunek – specjalność* | Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria żywności/inżynieria rolnicza |
| ***Temat:*** | **Wytwarzanie i ocena właściwości energetycznych granulatów z dodatkiem zużytych olejów jadalnych.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka poprodukcyjnych odpadów ciekłych z przetwórstwa spożywczego i sposobów ich zagospodarowania. 2. Charakterystyka procesu aglomeracji ciśnieniowej. 3. Przegląd rozwiązań urządzeń do realizacji procesu aglomeracji ciśnieniowej. 4. Opracowanie metodyki badawczej. 5. Wyniki badań i ich analiza. 6. Wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | odpady spożywcze, oleje zużyte, granulat, granulowanie |
| ***Temat:*** | **Wytwarzanie i ocena granulatu opałowego z dodatkiem odpadów zielarskich.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka poprodukcyjnych odpadów zielarskich i sposobów ich zagospodarowania. 2. Właściwości energetyczne charakteryzujące niedrzewny granulat opałowy. 3. Charakterystyka procesu granulowania ciśnieniowego. 4. Przegląd rozwiązań urządzeń do realizacji procesu granulowania. 5. Opracowanie metodyki badawczej. 6. Wyniki badań i ich analiza. 7. Wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | odpady zielarskie, granulat opałowy, granulowanie |
| ***Temat:*** | **Projekt dozownika granulatu opałowego do pieca z możliwością jego natłuszczania.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka poprodukcyjnych odpadów biomasowych jako potencjalnego biopaliwa opałowego. 2. Właściwości energetyczne biomasy w kontekście jej spalania. 3. Charakterystyka procesu dozowania. 4. Przegląd rozwiązań urządzeń do realizacji procesu dozowania. 5. Opracowanie założeń projektowych. 6. Opracowanie własnej koncepcji dozownika. 7. Opracowanie dokumentacji rysunkowej. |
| *Słowa kluczowe:* | dozownik, dozowanie, natłuszczanie, granulat opałowy |
| ***Temat:*** | **Projekt granulatora bębnowego do granulacji bezciśnieniowej pylistych materiałów odpadowych.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka pylistych poprodukcyjnych odpadów z przetwórstwa spożywczego i sposobów ich zagospodarowania. 2. Właściwości fizyko-chemiczne materiałów sypkich i pylistych. 3. Charakterystyka procesu aglomeracji bezciśnieniowej. 4. Przegląd urządzeń do realizacji procesu aglomeracji bezciśnieniowej. 5. Opracowanie założeń projektowych. 6. Opracowanie własnej koncepcji granulatora bębnowego. 7. Opracowanie dokumentacji rysunkowej. |
| *Słowa kluczowe:* | aglomeracja bezciśnieniowa, materiały pyliste, granulator bębnowy |
| ***Temat:*** | **Projekt linii technologicznej do wytwarzanie granulatu opałowego z dodatkiem odpadów piekarniczych.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka poprodukcyjnych odpadów piekarniczych. 2. Charakterystyka sposobów zagospodarowania odpadów piekarniczych. 3. Właściwości fizyko-chemiczne materiałów sypkich i pylistych. 4. Charakterystyka procesu aglomeracji ciśnieniowej. 5. Przegląd rozwiązań linii technologicznych do wytwarzania granulatu z materiałów biomasowych. 6. Opracowanie założeń projektowych. 7. Opracowanie własnej koncepcji linii technologicznej. 8. Opracowanie dokumentacji rysunkowej. |
| *Słowa kluczowe:* | odpady piekarnicze, granulowanie, linia technologiczna |
| ***Temat:*** | **Badania procesu wytwarzania granulatu nawozowego z pofermentu po procesie wytwarzania biogazu.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka procesu wytwarzania biogazu. 2. Charakterystyka surowców odpadowych z produkcji biogazu i sposobów ich zagospodarowania. 3. Charakterystyka bionawozów i ich właściwości. 4. Przegląd rozwiązań linii technologicznych do wytwarzania bionawozów. 5. Opracowanie metodyki badawczej. 6. Wyniki badań i ich analiza. 7. Wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | bionawozy, odpady, biogaz, poferment, granulat |
| ***Promotor/e-mail:*** | **Prof. dr hab. inż. Roman Hejft/ r.hejft@pb.edu.pl** |
| ***Kierunek – specjalność*** | **Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria żywności /inżynieria rolnicza** |
| ***Temat:*** | **Projekt przetwórni ziół.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Analiza literatury.  2. Opracowanie założeń projektowych.  3. Opis projektu, obliczenia.  4. Wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | Przetwórnia, zioła |
| ***Temat:*** | **Projekt wytwórni cydru.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Analiza literatury.  2. Opracowanie założeń projektowych.  3. Opis projektu, obliczenia.  4. Wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | Wytwórnia, cydr, jabłka |
| ***Temat:*** | **Projekt wytwórni brykietów opałowych ze słomy.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Analiza literatury.  2. Opracowanie założeń projektowych.  3. Opis projektu, obliczenia.  4. Wnioski |
| *Słowa kluczowe:* | Wytwórnia, brykiety, słoma |
| ***Temat:*** | **Projekt biogazowni rolniczej.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Analiza literatury.  2. Opracowanie założeń projektowych.  3. Opis projektu, obliczenia.  4. Wnioski |
| *Słowa kluczowe:* | Biogaz, biogazownia, gospodarstwo rolne |
| *Temat:* | **Projekt rolniczej wytwórni biodiesla.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Analiza literatury. 2. Opracowanie założeń projektowych. 3. opis projektu, obliczenia. 4. Wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | Wytwórnia, biodiesel |
| ***Promotor/e-mail:*** | **Dr inż. Dorota Dec, d.dec@pb.edu.pl** |
| ***Kierunek – specjalność*** | **Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria rolnicza** |
| ***Temat:*** | **Projekt technologii uprawy konopi siewnych i ich wykorzystania.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka uprawy roślin włóknistych i olejowych. 2. Odmiany konopi, ich rola i wykorzystanie w przemyśle. 3. Przedstawienie założeń projektowych i projektu. 4. Podsumowanie |
| *Słowa kluczowe:* | konopie siewne, uprawa, wykorzystanie konopi |
| ***Temat:*** | **Badanie jakości higienicznej kiszonek stosowanych w żywieniu bydła.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka pasz w żywieniu bydła. 2. Znaczenie jakości pasz na zdrowotność i wydajność zwierząt gospodarskich. 3. Przedstawienie materiałów i metod badań, wyników badań, wniosków |
| *Słowa kluczowe:* | kiszonki, bydło, mikroorganizmy |
| ***Temat:*** | **Projekt wyposażenia technicznego w gospodarstwie sadowniczym.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przedstawienie maszyn i urządzeń w produkcji sadowniczej. 2. Specyfika produkcji roślin sadowniczych. 3. Przedstawienie założeń projektowych i projektu 4. Podsumowanie |
| *Słowa kluczowe:* | rośliny sadownicze, maszyny i urządzenia |
| ***Temat:*** | **Badanie aktywności mikrobiologicznej wybranych suszy zielarskich.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka wybranych roślin zielarskich 2. Skład chemiczny i przeznaczenie suszy zielarskich. 3. Przedstawienie materiałów i metod badań, wyników badań, wniosków |
| *Słowa kluczowe:* | rośliny zielarskie, aktywność mikrobiologiczna |
| ***Promotor/e-mail:*** | **Dr inż. Magdalena Joka-Yildiz,** [**m.joka@pb.edu.pl**](mailto:m.joka@pb.edu.pl) |
| ***Kierunek – specjalność*** | **Inżynieria Rolno-Spożywcza, inżynieria żywności** |
| ***Temat:*** | **Projekt rzemieślniczej wytwórni do produkcja piwa.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Analiza spożycia piwa w Polsce i Europie. 2. Technologia produkcji piwa. 3. Opracowanie własnej koncepcji rzemieślniczej wytwórni produkującej piwo. 4. Analiza ekonomiczna projektu. 5. Podsumowanie i wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | Piwo, park maszynowy, analiza ekonomiczna |
| ***Temat:*** | **Wytwarzanie węgla aktywnego na potrzeby przemysłu spożywczego** |
| *Zakres pracy:* | 1. Produkcja węgli aktywnych 2. Właściwości węgli aktywnych 3. Węgle aktywne w przemyśle spożywczym. 4. Badania właściwości fizykochemicznych wytworzonych węgli aktywnych. 5. Podsumowanie i wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | Węgle aktywne, filtracja, przemysł spożywczy |
| ***Promotor/e-mail:*** | **Dr inż. Magdalena Joka-Yildiz,** [**m.joka@pb.edu.pl**](mailto:m.joka@pb.edu.pl) |
| ***Kierunek – specjalność*** | **Inżynieria Rolno-Spożywcza, inżynieria rolnicza** |
| ***Temat:*** | **Analiza właściwości pasz w postaci granulatów.** |
| *Zakres pracy:* | Produkcja pasz granulowanych.  Systemy ciśnieniowej aglomeracji.  Ocena jakościowa pasz granulowanych.  Badania właściwości fizykochemicznych pasz w postaci granulatów.  Podsumowanie i wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | Pasze, granulat, analiza jakościowa |
| ***Temat:*** | **Projekt instalacji do niskoemisyjnego spalania paliw stałych.** |
| *Zakres pracy:* | Spalanie paliw stałych.  Emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw stałych do atmosfery.  Uwarunkowania prawno-środowiskowe ograniczenia emisji ze spalania.  Systemy ograniczania emisji spalin.  Opracowanie własnej koncepcji instalacji do spalania paliw stałych.  Podsumowanie i wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | Spalanie, emisja spalin, emisja pyłów, paliwa stałe |
| ***Promotor/e-mail:*** | **Dr inż. Krzysztof Miastkowski (k.miastkowski@pb.edu.pl)** |
| ***Kierunek – specjalność*** | **Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria rolnicza** |
| ***Temat:*** | **Projekt stanowiska laboratoryjnego do symulacji pracy zasobnika granulatu paszowego.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury na temat budowy i zasady działania zasobników granulatu. 2. Analiza wpływu cech konstrukcyjnych zasobników i właściwości fizycznych granulatu na wydajność transportu ślimakowego. 3. Opracowanie założeń projektowych. 4. Przygotowanie schematu kinematycznego. 5. Wykonanie niezbędnych obliczeń konstrukcyjnych. 6. Dobór znormalizowanych elementów konstrukcyjnych. 7. Wykonanie rysunków wykonawczych i złożeniowego urządzenia. 8. Wnioski i podsumowanie. |
| *Słowa kluczowe:* | Granulat paszowy, dozowanie, transport ślimakowy. |
| ***Temat:*** | **Projekt laboratoryjnego stanowiska badawczego do badań granulatora bębnowego.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury na temat budowy i zasady działania granulatorów bębnowych 2. Analiza wpływu cech konstrukcyjnych granulatora oraz parametrów technologicznych procesu granulowania na właściwości fizyczne granulatu 3. Opracowanie założeń projektowych. 4. Przygotowanie schematu kinematycznego. 5. Wykonanie niezbędnych obliczeń konstrukcyjnych. 6. Dobór znormalizowanych elementów konstrukcyjnych. 7. Wykonanie rysunków wykonawczych i złożeniowego urządzenia. 8. Wnioski i podsumowanie. |
| *Słowa kluczowe:* | granulator bębnowy, proces granulowania, granulat paszowy |
| ***Promotor/e-mail:*** | **Dr inż. Krzysztof Miastkowski (k.miastkowski@pb.edu.pl** |
| ***Kierunek – specjalność*** | **Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria żywności** |
| ***Temat:*** | **Wykorzystanie technik komputerowej analizy obrazu do oceny składu granulometrycznego mikronizowanego błonnika spożywczego.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury na temat procesów rozdrabniania błonnikowych produktów ubocznych przemysłu rolno-spożywczego. 2. Analiza literaturowa wpływu warunków prowadzenia procesu mikronizacji błonnika na jego skład granulometryczny. 3. Dobór materiału do badań z analizą jego właściwości fizycznych. 4. Opracowanie metodyki badań składu granulometrycznego błonnika z wykorzystaniem technik komputerowej analizy obrazu. 5. Wykonanie badań. 6. Analiza wyników badań. 7. Wnioski i podsumowanie. |
| *Słowa kluczowe:* | błonnik, skład granulometryczny, komputerowa analiza obrazu |
| ***Temat:*** | **Projekt linii technologicznej do mikronizacji błonnika spożywczego.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury na temat surowców i procesów technologii produkcji błonnika spożywczego 2. Opracowanie założeń projektowych linii mikronizacji błonnika spożywczego. 3. Przygotowanie schematu blokowego. 4. Wykonanie niezbędnych obliczeń. 5. Dobór maszyn i urządzeń. 6. Wykonanie rysunków zestawieniowych linii w paragramach CAD. 7. Wnioski i podsumowanie. |
| *Słowa kluczowe:* | Linia technologiczna, mikronizacja, błonnik spożywczy |
| ***Promotor/e-mail:*** | **Małgorzata Krasowska/ m.krasowska@pb.edu.pl** |
| ***Kierunek – specjalność*** | **Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria rolnicza** |
| ***Temat:*** | **Ocena właściwości nawozowych wybranych kompostów z odpadów zielonych.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury i materiałów źródłowych dotyczących gospodarki odpadami, odpadów zielonych i zagospodarowania ich na cele rolnicze, głównie nawozowe. 2. Opracowanie i wybór metodyki dotyczącej oceny właściwości nawozowych kompostów. 3. Wykonanie badań laboratoryjnych, w tym badania właściwości fizykochemicznych wybranych kompostów. 4. Zestawienie wyników badań dotyczących właściwości nawozowych badanych kompostów. 5. Ocena możliwości wykorzystania kompostów z odpadów zielonych – podsumowanie. 6. Opracowanie wniosków. |
| *Słowa kluczowe:* | odpady zielone, kompost, właściwości nawozowe |
| ***Temat:*** | **Wykorzystanie ustabilizowanych osadów ściekowych do celów nawozowych.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury i materiałów źródłowych dotyczących osadów ściekowych. 2. Opracowanie i wybór metodyki dotyczącej oceny właściwości nawozowych osadów ściekowych. 3. Wykonanie badań laboratoryjnych w tym właściwości fizykochemicznych wybranych osadów ściekowych. 4. Zestawienie wyników badań dotyczących właściwości nawozowych. 5. Ocena możliwości wykorzystania ustabilizowanych osadów ściekowych – podsumowanie. 6. Opracowanie wniosków. |
| *Słowa kluczowe:* | właściwości nawozowe, osady ściekowe, nawóz |
| *Promotor/e-mail:* | Prof. Józefa Wiater / j.wiater@pb.edu.pl |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria rolnicza** |
| ***Temat:*** | **Ocena zagospodarowania gnojowicy w gminie o intensywnej hodowli bydła.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury 2. Opis wybranej gminy sporządzenie i wykonanie ankiety wśród rolników. 3. Omówienie wyników badań i dyskusja, podsumowanie |
| *Słowa kluczowe:* | **gmina, gnojowica, hodowla bydła** |
| ***Temat:*** | **Projekt planu nawozowego w wybranym gospodarstwie rolniczym.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury. 2. Opis wybranego gospodarstwa, pobranie i wykonanie analiz w glebach. 3. Wykonanie projektu i podsumowanie |
| *Słowa kluczowe:* | Gleby, składniki pokarmowe, plan nawozowy |
| ***Temat:*** | **Bilans substancji organicznej gleb w wybranym gospodarstwie rolniczym.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury. 2. Opis wybranego gospodarstwa. 3. Wykonanie obliczeń związanych z bilansem. 4. Podsumowanie |
| *Słowa kluczowe:* | Gleby, substancja organiczna, bilans |
| ***Temat:*** | **Potrzeby nawozowe roślin uprawnych w wybranym gospodarstwie rolniczym.** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury. 2. Opis wybranego gospodarstwa. 3. Pobranie i wykonanie analiz w glebach i roślinach. 4. Obliczenie potrzeb nawozowych. 5. Podsumowanie |
| *Słowa kluczowe:* | Gleby, rośliny, nawozy |
| ***Promotor/e-mail:*** | **Dr Małgorzata Kowczyk-Sadowy (m.kowczyk@pb.edu.pl)** |
| ***Kierunek – specjalność*** | **Inżynieria rolno-spożywcza – inżynieria żywności/ inżynieria spożywcza** |
| ***Temat:*** | **Ocena właściwości fizykochemicznych odpadów w postaci łuski cebuli** |
| *Zakres pracy:* | 1. Charakterystyka warzyw cebulowych 2. Sposoby zagospodarowania odpadów z cebuli. 3. Właściwości prozdrowotne warzyw cebulowych 4. Opracowanie metodyki badawczej. 5. Wyniki badań i ich analiza. 6. Wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | łuska cebuli, odpady rolno-spożywcze, właściwości prozdrowotne |
| ***Temat:*** | **Ocena właściwości fizykochemicznych odpadów w postaci łuski czosnku** |
| *Zakres pracy:* | 1. Sposoby zagospodarowania poprodukcyjnych odpadów warzywnych. 2. Charakterystyka warzyw korzeniowych. 3. Właściwości lecznicze warzyw cebulowych. 4. Opracowanie metodyki badawczej. 5. Wyniki badań i ich analiza. 6. Wnioski. |
| *Słowa kluczowe:* | łuska czosnku, odpady poprodukcyjne, właściwości fizykochemiczne |
| *Promotor/e-mail:* | dr hab. Grażyna Łaska, prof. PB (g.laska@pb.edu.pl) |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria rolno-spożywcza – inżynieria żywności/ inżynieria spożywcza** |
| ***Temat:*** | Badania właściwości i składu popiołów różnego pochodzenia i ich wykorzystania w rolnictwie. |
| *Zakres pracy:* | 1. Teoretyczno-metodyczne podstawy wykorzystania popiołów różnego pochodzenia w rolnictwie.  2. Badania właściwości i składu popiołów różnego pochodzenia.  3. Badania modyfikacji plonowania w zależności od stosowania popiołów różnego pochodzenia.  4. Ocena wpływu popiołów różnego pochodzenia na wzrost roślin i ich wykorzystania w rolnictwie. |
| *Słowa kluczowe:* | popioły różnego pochodzenia, wzrost roślin, dawki popiołów jako nawozów, modyfikacje plonowania |
| ***Temat:*** | Badania wykorzystania produktów pochodzenia naturalnego w technologii żywienia. |
| *Zakres pracy:* | 1. Teoretyczno-metodyczne podstawy wykorzystania produktów pochodzenia naturalnego w technologii żywienia.  2. Analiza składu chemicznego roślinnych substancji czynnych i ich zastosowania w technologii żywienia.  3. Analiza właściwości i procesów syntezy produktów pochodzenia naturalnego pod względem ich technologii produkcji.  4. Formalizacja badanych związków pod względem ich wykorzystania w technologii żywienia – herbata, proszki, kremy, soki, substancje stałe, granulaty. |
| *Słowa kluczowe:* | produkty roślinne, farmakognozja, procesy technologiczne syntezy związków, formalizacja związków |
| ***Temat:*** | Badania metabolitów wtórnych wybranych gatunków roślin i ich zastosowania. |
| *Zakres pracy:* | 1. 1. Metabolity wtórne jako czynne chemicznie substancje pochodzenia roślinnego i możliwości ich zastosowania - ujęcie teoretyczno-metodyczne.   2. Zastosowanie różnych metod izolacji metabolitów wtórnych z wybranych gatunków roślin.  3. Badania aktywności biologicznej wybranych gatunków zielnych ze względu na zawartość metabolitów wtórnych.  4. Ocena możliwości wykorzystania aktywnych biologicznie związków chemicznych w praktycznym zastosowaniu. |
| *Słowa kluczowe:* | roślinne substancje czynne chemicznie**,** metody izolacji, aktywność biologiczna, gatunki roślin |
| ***Temat:*** | Badania wykorzystania różnych technik fitoremediacji w rolnictwie. |
| *Zakres pracy:* | 1. Teoretyczno-metodyczne podstawy wykorzystania różnych technik fitoremediacji w rolnictwie.  2. Badania różnych technik fitoremediacji pod względem ich technologii zastosowania i zachodzących procesów technologicznych.  3. Analiza modyfikacji procesów biologicznych w cyklu roślin a efektywność indukowanej fitoremediacji.  4. Ocena technik fitoremediacji gleb w produkcji rolnej. |
| *Słowa kluczowe:* | techniki fitoremediacji, procesy technologiczne, efektywność fitoremediacji, zanieczyszczenia gleb, metale ciężkie |
|  |  |
| **KIERUNEK STUDIÓW:** | |
| *Promotor/e-mail:* | **Dr hab. Jolanta Piekut, prof. PB *(j.piekut@pb.edu.pl)*** |
| *Kierunek – specjalność* | Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria żywności/inżynieria rolnicza |
| *Temat:* | **Badania właściwości mikrobiologicznych, fizykochemicznych i sensorycznych wybranych warzyw kiszonych** |
| *Zakres pracy:* | 1. Ocena towaroznawcza kiszonych warzyw. 2. Produkcji kiszonych warzyw w warunkach domowych. 3. Wykorzystanie kiszonych warzyw w produkcji żywności jako dodatków o właściwościach prozdrowotnych. 4. Opis części doświadczalnej i przedstawienie wyników badań. |
| *Słowa kluczowe:* | *warzywa, kiszenie, właściwości prozdrowotne, procesy fermentacyjne* |
| *Kierunek – specjalność* | Inżynieria Rolno-Spożywcza - inżynieria żywności/inżynieria rolnicza |
| *Temat:* | **Badania właściwości mikrobiologicznych, fizykochemicznych i sensorycznych wybranych owoców kiszonych** |
| *Zakres pracy:* | 1. Ocena towaroznawcza kiszonych owoców. 2. Produkcji kiszonych owoców w warunkach domowych. 3. Wykorzystanie kiszonych owoców jako potencjalnych dodatków do żywności o właściwościach prozdrowotnych. 4. Opis części doświadczalnej i przedstawienie wyników badań. |
| *Słowa kluczowe:* | *owoce, kiszenie, właściwości prozdrowotne, procesy fermentacyjne* |