

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра генетики

РОМАШЁВОЙ
Анна Александровна

НАСЛЕДОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ И
ПРОЯВЛЕНИЕ ГЕТЕРОЗИСНОГО ЭФФЕКТА У ГИБРИДОВ F₁ ГОРОХА
ПОСЕВНОГО

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат сельскохозяйственных
наук, доцент П.А. Пашкевич

Минск 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 44 страницы, 5 рисунков, 6 таблиц, 25 использованных источников.

Ключевые слова: ГОРОХ ПОСЕВНОЙ, ПРОРОСТКОВАЯ СЕЛЕКЦИЯ, УРОЖАЙНОСТЬ, КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ, КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ, ГЕТЕРОЗИС, СТЕПЕНЬ ДОМИНИРОВАНИЯ.

Объект исследования: горох посевной – хозяйственно-ценная зернобобовая, овощная и кормовая культура, которая обогащает почву необходимыми соединениями за счет симбиотической азотфиксации.

Цель работы: изучение параметров проростков, морфологических, морфофизиологических и хозяйственно-ценных признаков сортообразцов гороха, создание на их основе гибридного материала с последующим отбором высокопродуктивных генотипов, приспособленных к условиям Беларуси.

Методы исследования: рулонный метод, корреляционный и кластерный анализ, анализ данных в Excel, гибридологический анализ.

Полученные результаты: Приведены результаты оценки сортов гороха в 2023 и 2024 году по комплексу признаков. Наиболее урожайный сорт Астронавт хорошо развитыми проростками и достоверно превзошел контрольный сорт по удельной поверхностной площади прилистника. Длина главного корня проростков у сортов гороха положительно коррелировала с площадью прилистника. Установлена достоверная связь длины главного корня проростков с количеством семян в бобе ($r=0,82$) и обратная связь с количеством бобов на растении ($r=-0,77$). Установлена положительная корреляция линейной плотности стебля и листового индекса с количеством бобов на растении.

Определены взаимосвязи элементов продуктивности различных сортообразцов гороха посевного в 2023 и 2024 году. Разработана модель сорта с оптимальными составляющими структуры урожайности для условий Беларуси. Получены гибриды растений гороха с хозяйственно-ценными признаками и установлены закономерности наследования количественных признаков у гибридов F₁. Анализ гибридов первого поколения показал разные типы наследования по изучаемым признакам: от гибридной депрессии до сверхдоминирования. Гетерозис был отмечен у обоих гибридов по количеству бобов на растении, массе семян с растения, массе 1000 семян и Kхоз.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца ўтрымлівае 44 старонкі, 3 малюнка, 3 табліцы, 20 выкарыстаных крыніц 44 с., 5 мал., 6 табл., 25 крыніц.

Ключавыя словы: ГАРОХ ПАСЯЎНЫ, ПРАРАСТКОВАЯ СЕЛЕКЦЫЯ, УРАДЖАЙНАСЦЬ, КАРЭЛЯЦЫЙНЫ АНАЛІЗ, КЛАСТЭРНЫ АНАЛІЗ, ГЕТЭРАЗІС, СТУПЕНЬ ДАМІНАВАННЯ.

Аб'ект даследавання: гарох пасяўной - гаспадарча-каштоўная зернебабовая, агароднінная і кармавая культура, якая ўзбагачае глебу неабходнымі злучэннямі за кошт сімбіятычнай азотфіксацыі.

Мэта працы: вывучэнне параметраў праросткаў, марфалагічных, морфафізіялагічных і гаспадарча-каштоўных прыкмет сортаўзораў гароху, стварэнне на іх аснове гібрыднага матэрыялу з наступным адборам высокапрадукцыйных генатыпаў, прыстасаваных да ўмоў Беларусі.

Метады даследавання: рулонны метада, карэляцыйны і кластарны аналіз, аналіз дадзеных у Excel, гібрыдалагічны аналіз.

Прыведзены вынікі ацэнкі сартоў гароху ў 2023 і 2024 годзе па комплексу прыкмет. Найбольш ураджайны гатунак Астранаўт добра развітымі праросткамі і дакладна перасягнуў кантрольны гатунак па ўдзельнай павярхоўнай плошчы прылістка. Даўжыня галоўнага караня праросткаў у гатункаў гароху становіцца карэлявалі з плошчай прылістка. Устаноўлена дакладная сувязь даўжыні галоўнага караня праросткаў з колькасцю насення ў бабе ($r = 0,82$) і зваротная сувязь з колькасцю бабоў на расліне ($r = -0,77$). Устаноўлена становіцца карэляцыя лінейнай шчыльнасці сцябла і ліставага індэкса з колькасцю бабоў на расліне.

Вызначаны ўзаемасувязі элементаў прадуктыўнасці розных сортаўзораў гароху пасяўнога ў 2023 і 2024 годзе. Распрацавана мадэль гатунку з аптымальнымі складальнікамі структуры ўраджайнасці для ўмоў Беларусі. Атрыманы гібрыды раслін гароху з гаспадарча-каштоўнымі прыкметамі і ўстаноўлены заканамернасці атрымання ў спадчыну колькасных прыкмет у гібрыдаў F1. Аналіз гібрыдаў першага пакалення паказаў розныя тыпы ўспадкоўвання па якія вывучаюцца прыкметах: ад гібрыднай дэпрэсіі да звышдамінавання. Гетэрозіс быў адзначаны ў абодвух гібрыдаў па колькасці бабоў на расліне, масе насення з расліны, масе 1000 насення і Кгас.

ABSTRACT

The thesis contains 44 pages, 5 figures, 6 tables, 25 used sources.

Key words: SOWING PEA, GERMINATIVE SELECTION, YIELD, CORRELATION ANALYSIS, CLUSTER ANALYSIS, HETEROSIS, DOMINATION DEFINITION.

Object of the study: sow pea is an economically valuable grain legume, vegetable and fodder crop, which enriches the soil with necessary compounds due to symbiotic nitrogen fixation.

Purpose of work: study of parameters of seedlings, morphological, morphophysiological and economically valuable traits of pea varieties, creation of hybrid material on their basis with subsequent selection of highly productive genotypes adapted to the conditions of Belarus.

Research methods: roll method, correlation and cluster analysis, data analysis in Excel, hybridological analysis.

Results obtained: The results of evaluation of pea varieties in 2023 and 2024 on the complex of traits are presented. The most productive variety Astronaut well developed seedlings and significantly outperformed the control variety by specific surface area of the leaflet. The length of the main root of seedlings in pea varieties was positively correlated with the area of the shamrock. There was a significant correlation between the length of the main root of seedlings and the number of seeds in the pod ($r=0.82$) and an inverse correlation with the number of beans on the plant ($r=-0.77$). Positive correlation of linear stem density and leaf index with the number of beans on the plant was established.

The interrelationships of productivity elements of different varieties of pea in 2023 and 2024 were determined. The model of a variety with optimal components of the yield structure for the conditions of Belarus was developed. Hybrids of pea plants with economically valuable traits were obtained and regularities of inheritance of quantitative traits in F1 hybrids were established. The analysis of hybrids of the first generation showed different types of inheritance for the studied traits: from hybrid depression to overdominance. Heterosis was observed in both hybrids for the number of beans per plant, seed weight per plant, 1000 seed weight, and Xhoz.

ABSTRAKT

Die Arbeit enthält 44 Seiten, 5 Abbildungen, 6 Tabellen, 25 verwendete Quellen.

Schlüsselwörter: Aussaaterbse, Keimlingsselektion, Ertrag, KORRELATIONSANALYSE, CLASTERANALYSE, HETEROSIS, DOMINATIONSSCHRITT.

Forschungsgegenstand: Die Saaterbse ist eine wirtschaftlich wertvolle Körnerleguminose, Gemüse- und Futterpflanze, die den Boden durch symbiotische Stickstofffixierung mit notwendigen Stoffen anreichert.

Zweck der Arbeit: Untersuchung der Parameter der Sämlinge, der morphologischen, morphophysiologischen und wirtschaftlich wertvollen Eigenschaften der Erbsensorten, Schaffung von Hybridmaterial auf ihrer Grundlage mit anschließender Auswahl von hochproduktiven Genotypen, die an die Bedingungen von Belarus angepasst sind.

Forschungsmethoden: Rollmethode, Korrelations- und Clusteranalyse, Datenanalyse in Excel, hybridologische Analyse.

Die erzielten Ergebnisse: Es werden die Ergebnisse der Bewertung von Erbsensorten in den Jahren 2023 und 2024 hinsichtlich des Merkmalskomplexes vorgestellt. Die produktivste Sorte Astronaut entwickelte gut entwickelte Keimlinge und übertraf die Kontrollsorte signifikant bei der spezifischen Oberfläche der Blattoberfläche. Die Länge der Hauptwurzel der Sämlinge der Erbsensorten war positiv mit der Fläche des Kleeblatts korreliert. Es bestand eine signifikante Korrelation zwischen der Länge der Hauptwurzel der Sämlinge und der Anzahl der Samen in der Schote ($r=0,82$) und eine umgekehrte Korrelation mit der Anzahl der Schoten an der Pflanze ($r=-0,77$). Es wurde eine positive Korrelation zwischen der linearen Stammdichte und dem Blattindex und der Anzahl der Bohnen an der Pflanze festgestellt.

Die Zusammenhänge zwischen den Produktivitätselementen verschiedener Erbsensorten in den Jahren 2023 und 2024 wurden ermittelt. Das Modell der Sorte mit optimalen Komponenten der Ertragsstruktur für die Bedingungen von Belarus wurde entwickelt. Es wurden Hybriden von Erbsenpflanzen mit wirtschaftlich wertvollen Merkmalen gewonnen und Regelmäßigkeiten der Vererbung quantitativer Merkmale in F1-Hybriden festgestellt. Die Analyse der Hybriden der ersten Generation zeigte verschiedene Arten der Vererbung für die untersuchten Merkmale: von Hybriddepression bis Überdominanz. Heterosis wurde bei beiden Hybriden für die Anzahl der Bohnen pro Pflanze, das Samengewicht pro Pflanze, das Gewicht von 1000 Samen und Xhoz beobachtet.