

**Полная исследовательская публикация** Тематический раздел: Биотехнологические исследования.  
Утверждённая научная специальность ВАК: 1.5.4. Биохимия; 1.5.6. Биотехнология  
Дополнительная научная специальность ВАК: 1.5.21. Физиология и биохимия растений  
Идентификатор ссылки на объект – ROI: jbc-01/24-80-10-102  
Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-10-102  
УДК 663.1.018.01. Поступила в редакцию 19 ноября 2024 г.

## **Влияние предварительного экструдирования на компонентный состав семян белого люпина сорта Дега**

© **Просвирников\*** Дмитрий Богданович, **Тунцев** Денис Владимирович,  
**Валеева<sup>+</sup>** Рауза Тимуровна, **Исмагилова** Лилия Масгутовна,  
**Пшеничников** Роман Викторович

*Кафедра химической кибернетики. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия.  
E-mail: valrt2008@rambler.ru*

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** люпин белый, предварительная обработка, измельчение, термообработка экструдирование, ферментативный гидролиз.

### **Аннотация**

Развитие животноводства в России, как одной из приоритетных отраслей агропромышленного комплекса, ввиду реализации программ импортозамещения и постоянного роста цен на белковые компоненты кормов на ближайшую перспективу потребует существенного увеличения производства кормов, повышения их качества и совершенствования технологий кормопроизводства, применяя комплексные подходы к переработке альтернативного растительного сырья.

Тенденция в современном животноводстве заключается в увеличении потребления растительного и одноклеточного микробного белка вместо животного. Бобовые являются основным источником белка растительного происхождения. Из всех бобовых люпин имеет более высокое содержание белка, Богатый аминокислотный состав позволяет рассматривать эту культуру в качестве альтернативе сои. При этом культура неприхотлива к выращиванию в средних широтах страны. Применение методов предварительной термообработки люпина позволят удалить антипитательных вещества, такие обработки необходимы и для биотехнологических процессов, так как позволяют существенно раскрыть удельную поверхность семян, что во много раз может ускорить гидролитические реакции, обработку ферментными препаратами. В данной статье рассматривается один из этапов переработки семян люпина – предварительная обработка (измельчение, экструдирование и ферментативный гидролиз). Результаты проведенного исследования и данные ИК-спектра подтверждает химические изменения в структуре белков, жиров и углеводов, происходящих при термообработке семян люпин, что может иметь значимость при оценке аминокислотного состава продуктов из люпина, в том числе белковых концентратов. Применение ферментных комплексов показало эффективность предварительного экструдирования семян люпина, что позволяет почти в 2 раза сократить продолжительность ферментативного гидролиза углеводной фракции люпина. Также достигнуто повышение количества протеина в белковом концентрате люпина после ферментативного гидролиза с 39.8% до 47.58% а.с.в.

### **Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:**

Просвирников Д.Б., Тунцев Д.В., Валеева Р.Т., Исмагилова Л.М., Пшеничников Р.В. Влияние предварительного экструдирования на компонентный состав семян белого люпина сорта Дега. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.80. №10. С.102-111. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-10-102

### **Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:**

Просвирников Д.Б., Тунцев Д.В., Валеева Р.Т., Исмагилова Л.М., Пшеничников Р.В. Влияние предварительного экструдирования на компонентный состав семян белого люпина сорта Дега. *Бутлеровские сообщения* С. 2024. Т.9. №4. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-10-102/ROI-jbc-RC/24-9-4-7

### **The output for citing the English online version of the article:**

Dmitry B. Prosvirnikov, Denis V. Tuntsev, Rauza T. Valeeva, Lilia M. Ismagilova, Roman V. Pshenichnikov. Effect of pre-extrusion on the component composition of white lupine seeds of Dega variety. *Butlerov Communications* С. 2024. Vol.9. No.4. Id.7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-10-102/ROI-jbc-C/24-9-4-7