

---

УДК: 631.95

## БОБОВЫЕ КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

**Леденёв И. М.**, студент 2 курса агропромышленного института  
**Научный руководитель - Бакурова Е.Н.**,  
кандидат педагогических наук, доцент  
**ФГБОУ ВО ЕГУ им. И.А. Бунина**

***Ключевые слова:** бобовые, азотфиксация, урожайность, почва, севооборот*

*Работа посвящена описанию исследования, направленного на понимание процессов азотфиксации и удержания воды бобовыми культурами, а также на выявления их преимуществ для экологически устойчивого сельского хозяйства.*

**Введение.** Бобовые культуры широко используются в сельском хозяйстве и являются важными источниками пищи, белка и других питательных веществ. Кроме того, они обладают свойствами, полезными для почвы, такими как способность к азотфиксации, что делает их важными для устойчивого сельского хозяйства.

Бобовые также могут быть конкурентоспособными культурами и, благодаря своим экологическим и социально-экономическим преимуществам, могут быть внедрены в современные системы земледелия для увеличения разнообразия культур и сокращения использования внешних ресурсов. Они также хорошо себя проявляют в системах сохранения урожая, системах чередования культур, которые очень важны в системах земледелия с низкими затратами и низкой урожайностью. Бобовые фиксируют атмосферный азот, высвобождают в почву высококачественное органическое вещество и способствуют циркуляции питательных веществ в почве и удержанию воды. Исходя из этих функций, бобовые культуры имеют высокий потенциал для ресурсосберегающего сельского хозяйства, будучи функциональными как в качестве растущей культуры, так и в качестве растительных остатков [1].

**Цель работы.** изучение потенциала бобовых культур в улучшении плодородия почвы, способности к азотофиксации и удержанию влаги; определение влияния растений на увеличение урожайности и экологической устойчивости сельского хозяйства.

**Результаты исследований.** Бобовые как источник азота для почвы

Бобовые, такие как горох, чечевица и фасоль, обладают уникальной способностью фиксировать азот из атмосферы в форме, которую могут использовать растения. Этот процесс, известный как фиксация азота, возможен благодаря симбиотическим отношениям между бобовыми и азотфиксирующими бактериями, которые живут в узлах на их корнях. Эти бактерии превращают атмосферный азот в аммиак, который затем используется бобовыми растениями для своего роста.

Преимущества последовательности посева или ротации обеспечивают бобовые растения необходимым им азотом. Остатки бобовых культур делают этот азот доступным для последующих культур и, благодаря органическому веществу, содержащемуся в растительных остатках, в целом повышают плодородие почвы. Другие культуры, выращиваемые после бобовых, выигрывают от хорошо известного эффекта ротации или последовательности посева. Благодаря такому эффекту чередования культур бобовые играют ключевую роль в развитии и поддержании плодородия почв в некоторых системах земледелия. Может быть зафиксировано до 500 кг/га азота в год [2].

Способность бобовых накапливать в почве азот приносит значительную пользу сельскому хозяйству и устойчивому земледелию. Включая бобовые в систему севооборота, фермеры могут повысить плодородие почвы и снизить потребность в синтетических азотных удобрениях. Кроме того, азот, зафиксированный бобовыми, остается в почве, принося пользу последующим культурам даже после уборки бобовых.

В целом, способность бобовых фиксировать азот и обогащать почву представляет собой убедительный аргумент в пользу их использования в сельскохозяйственных системах, способствуя улучшению состояния окружающей среды и здоровья человека.

---

Экономия водных ресурсов. Орошаемые сельскохозяйственные системы составляют приблизительно 17 % посевных площадей и обеспечивают 40 % от общего производства сельскохозяйственных культур во всем мире. Для повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий и улучшения поставок продовольствия во всем мире потребуется более широкое использование дополнительной поливной воды в богарном земледелии и усовершенствованные методы орошения [3].

Бобовые культуры обычно более эффективно используют воду по сравнению с некоторыми традиционными сельскохозяйственными культурами. Это особенно актуально в условиях изменяющегося климата и увеличивающейся нестабильности поступления осадков. Выращивание бобовых может способствовать более эффективному использованию водных ресурсов и уменьшению воздействия сельского хозяйства на водные экосистемы.

Бобовые растения имеют более крупную поверхность листьев, которые позволяют лучше улавливать воду и минимизировать ее испарение. Во-вторых, корни бобовых способствуют удержанию воды в почве и улучшению ее структуры, что позволяет питательным веществам и воде лучше проникать в растение.

Грамотное использование воды для бобовых культур может значительно увеличить урожайность и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду за счет сокращения потребления воды.

Таким образом, использование бобовых культур может быть ключевым элементом для экономии водных ресурсов в сельском хозяйстве. Они не только более эффективно используют воду, но также способствуют сохранению водных экосистем и улучшению качества почвы. Интеграция бобовых культур в сельскохозяйственные системы может привести к более устойчивому использованию водных ресурсов.

**Заключение.** Использование бобовых культур является актуальным и выгодным для сельского хозяйства, устойчивого земледелия и экологии. Благодаря их способности фиксировать азот и удерживать влагу они улучшают плодородие почвы, сохраняют водные ресурсы и снижают потребность в синтетических удобрениях. Включение бобовых в систему севооборота помогает улучшить

состояние окружающей среды, здоровье человека и обеспечить более эффективное использование воды.

**Библиографический список:**

1. Stagnari, F., Maggio, A., Galieni, A., Pisante M. (2017): Multiple benefits of legumes for agriculture sustainability: an overview. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture* 4, 2.

2. Kern, J. (2012): The Legumes Expert Forum. Science, economy and society - making ecosystem services from legumes competitive. A research strategy of the German Agricultural Research Alliance. Sigert GmbH Druck- und Medienhaus. 61 S.

3. Wallace, J. S. (2000): Increasing agricultural water use efficiency to meet future food production. *Agric. Ecosyst. Environ.* 82, 105–119.

**LEGUMES AS A KEY ELEMENT OF SUSTAINABLE  
AGRICULTURE**

**Ledenyov I. M.**

**Scientific supervisor - Bakurova E.N.**

**FSBEI HE YSU named after. I.A. Bunina**

**Keywords:** *legumes, nitrogen fixation, crop yield, ground, crop rotation*

*This paper describes a study aimed at understanding nitrogen fixation and water retention by legume crops and identifying their benefits for sustainable agriculture.*