

и построения системы стратегического управления, содержащей в своей основе стратегическое видение и стратегическое реагирование, позволяющее обеспечить стратегическое управление в реальном масштабе времени.

## **СИМБИОТИЧЕСКАЯ АЗОТОФИКСАЦИЯ БОБОВЫХ — ВАЖНЫЙ ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКОГО АЗОТА В ПЛОДРОДИИ ПОЧВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

**Н.Г. Казыдуб, к.с.-х.н., доцент, О.Ю. Гурина, аспирант, Т.В. Рассказова, аспирант,  
Н.В. Листратова, магистрант**

*Омский государственный аграрный университет (г. Омск, Россия)*

Интерес к проблеме биологического азота обусловлен как экономическими, так и экологическими причинами. Даже частичная замена азота удобрений биологическим позволяет существенно снизить затраты на производство растениеводческой продукции.

Продукция, полученная с участием симбиотически фиксированного азота, отличается высокими пищевыми и кормовыми качествами, безвредна для человека и животных. При попытке существенно повысить содержание белка в растениях и увеличить сбор его с единицы площади за счет обильного удобрения минеральным азотом происходит накопление в вегетативной массе нитратов, резко снижается качество урожая. Корма и продукты питания с повышенным содержанием окисленных форм азота вызывают болезни обмена веществ, опорно-двигательной и нервной систем, генеративных органов и генетические нарушения. Дело в том, что оксиды азота блокируют функции гемоглобина и организм страдает от недостатка кислорода.

С помощью биологической фиксации азота воздуха в определенной степени можно решить проблему охраны окружающей среды, предотвращая загрязнение грунтовых вод и водоемов оксидами азота. Обеспечить же высокую белковую продуктивность небобовых культур, не способных к симбиотической азотофиксации, невозможно без применения больших норм минерального азота.

Выращивая бобовые культуры, активно фиксирующие азот воздуха, можно решить проблему сохранения и даже расширенного воспроизводства естественного плодородия почвы, а также без дополнительных затрат повысить урожайность последующей культуры. Среди продовольственных бобовых культур, фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris* L.) выделяется по питательности и многообразию использования на пищевые цели. Кроме того, фасоль необходимо изучать как экологический объект, с помощью которого можно пополнить запасы соединений азота в почве и повысить ее биологическую активность.

Известные результаты по повышению интенсивности азотофиксации показывают, что фасоль фиксирует только небольшое количество азота на 59 день после посева, а максимальная фиксация азота наблюдается в стадии роста между ранней и средней фазой наполнения зерна (репродуктивная фаза). Затем она снижается и падает до 30 % от общей фиксированной выработки. Из-за продолжительного вегетационного периода и более длительного по сравнению с горохом периода азотофиксации, растения фасоли могут накапливать значительное количество азота, которое зависит от определенных условий (окружающей среды, разнообразия сортов и мероприятий по выращиванию этой культуры), и составляет приблизительно 200–300 кг/га симбиотического фиксированного азота в почве. Большинство сортов фасоли обладают низкой симбиотической активностью.

В связи с тем, что число клубеньков на корнях является одним из показателей азотофиксирующей способности растений, изученный материал был оценен, прежде всего, по этому признаку. В качестве объекта исследований использовали 22 сорта фасоли овощной и зерновой (*Phaseolus vulgaris* L.). Наблюдение за образованием клубеньков на корнях в полевых опытах показало, что фасоль овощная в условиях южной лесостепи Омской области образует больше клубеньков на корнях, чем зерновая и такие сорта, как Marion, Libretto, Odeon, Пагода выделились из изучаемой коллекции. Количество клубеньков на их корнях в среднем было от 46 до 108 штук, тогда как у сорта-стандарта Секунда — 43 штуки.

Так как клубеньки у различных сортов отличаются по размеру, следовательно, и по активности, то более объективную картину даст показатель массы клубеньков с растения. По

данному признаку выделились следующие сорта фасоли овощной: Marion, Odeon, Либретто, зерновой: Нерусса.

Следует считать, что сортообразцы с высокой клубенькообразующей способностью и высокой интенсивностью азотофиксации предпочтительны как предшественники для многих сельскохозяйственных культур. Наряду с высокой азотофиксацией из коллекции выделились сортообразцы с высокой продуктивностью зерна и бобов (таблица 1).

Таблица 1 – Элементы продуктивности и симбиотический показатель у сортов фасоли

Сортообразец	С одного растения:		
	число бобов, шт.	масса семян, г	число клубеньков, шт. (среднее)
<b>Зерновая</b>			
Щедрая (St)	11	17,8	37
Бийчанка	8	10,5	29
Бусинка	11	14,3	51
Омская ранняя	10	10,5	29
Оран	21	25,0	40
Нерусса	33	38,5	59
<b>Овощная</b>			
Секунда St	14	19,5	43
Marion	28	17,1	108
Пагода	15	23,2	83
Креолка	17	21,4	46
Либретта	18	20,5	67
Odeon	25	19,7	75
Maxion faden	17	14,5	59

Выделившиеся по эффективности формирования симбиотического аппарата сорта фасоли овощной и зерновой характеризовались высоким уровнем урожайности зерна и бобов. Таким образом, сорта фасоли овощной Marion, Odeon, Либретто и зерновой Оран, Нерусса, Бусинка могут быть использованы как источники в селекции фасоли на повышение азотофиксации.

## НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Н.В. Киндер, к.т.н., доцент**

*Полтавская государственная аграрная академия (г. Полтава, Украина)*

Коренной проблемой и актуальной задачей нашей деятельности является повышение уровня подготовки специалистов высшего образования. А путь ее решения — в изучении и внедрении в учебный процесс методологии системного подхода и теории управления (СПТУ). И вместе с тем поэтапное построение на этой основе целостной системы высшего образования.

Привлекает внимание разница между высоким потенциалом (П) и низкими результатами (Ф) сельскохозяйственного производства. Отношение этих показателей характеризует коэффициент эффективности управления (Кэ.у.). Выражая его, например, через урожай сахарной свеклы

$$К э. у. = \Phi:П; \quad К э. у. = 150:400 = 0,375.$$

Это означает, что возможности использованы на треть. Недобор — 62,5 % или 250 ц свеклы с каждого гектара, - 250 т. с каждых 100 га. Потеря (недобор) выручки - 500 тыс. грн. Для 400 га (площадь посева для хозяйства средних размеров) эта сумма достигнет 2 млн. грн.

Причина подобного положения подавляющего большинства хозяйств, которую отражает показатель Кэ.у., одна — организационно-управленческая. И она имеет исток, начало из учебного заведения. Благодаря СПТУ, мы обнаружили объективную составляющую этой проблемы: различие методов обучения и производства.