

Effectiveness of sainfoin in binary sowing sunflower Adigamova R. (Russian Federation)

Эффективность применения эспарцета в бинарных посевах с подсолнечником Адигамова Р. Р. (Российская Федерация)

*Адигамова Расима Радиковна / Adigamova Rasima - аспирант,
кафедра экономики аграрного производства, экономический факультет,
Бакирский государственный аграрный университет, г. Уфа*

Аннотация: в статье анализируется применение бинарных посевов различных сельскохозяйственных культур с бобовыми травами, в частности, подсолнечника с эспарцетом.

Abstract: this article analyzes the use of binary planting a variety of crops with legumes, such as sunflower with sainfoin.

Ключевые слова: бинарный посев, подсолнечник с эспарцетом, продуктивность, севооборот, урожайность.

Keywords: binary seed, sunflower with sainfoin, productivity, crop rotation, crop yield.

Одним из основных путей воспроизводства почвенного плодородия является увеличение использования в севооборотах бобовых культур, а также бинарных посевов при наличии в них бобового компонента. Среди положительных сторон использования бобовых культур в севооборотах выделяются следующие: накопление биологического азота и дальнейшее его использование последующими культурами, повышение плодородия почвы посредством перевода труднодоступных для растений соединений фосфора и калия в легкодоступные. Учитывая вышеперечисленное, следует принимать меры по повышению использования огромного биологического потенциала бобовых культур, который требует дальнейшего изучения и всестороннего применения на практике. Большой интерес вызывает изучение и применение бинарных посевов различных сельскохозяйственных культур с бобовыми травами, в частности, подсолнечника с эспарцетом.

Согласно рекомендациям Минсельхоза доля подсолнечника должна составлять не более чем на 18% площадей. Но рекомендации так и остаются на бумаге, фермер сам принимает решение. При этом даже те хозяйства, которые соблюдают севооборот, вносят удобрения под культуры — предшественники подсолнечника, в засушливые годы недополучают урожай, тратят большие средства на внесение удобрений. Из-за экономических сложностей многие хозяйства вообще отказываются от использования туков. Очевидно, что в идеале надо снижать себестоимость продукции и одновременно повышать плодородие почв.

Помочь в решении проблем может увеличение в севооборотах доли многолетних трав — эспарцета, вайды красильной, донника желтого, озимой вики, люцерны. Традиционные одновидовые посевы нужно заменять бинарными, которые восстанавливают плодородие почв естественным для природы образом.

Система возделывания культур в бинарных посевах (совместное выращивание зерновых культур и подсолнечника с кормовыми бобовыми) основана на постоянном восполнении минеральных и органических компонентов плодородного слоя, на защите полей от ветровой и водной эрозии, наконец, на снижении затрат при использовании минеральных удобрений.

В бинарном посеве подсолнечник в 3 раза меньше поражается болезнью, озерненность корзинок повышается на 19%, рентабельность подсолнечника увеличивается на 18–21%. При этом за счет отказа от вспашки в пользу дискования снижается расход ГСМ до 17–20 л/га и экономит 25–30% минудобрений.

Мы решили совместить подсолнечник с эспарцетом и выращивать их на одном поле.

Почему именно эти две культуры? Во-первых, сроки посева у этих культур совпадают, во-вторых, нормы высева у них невысокие, обе культуры засухоустойчивые, поэтому между ними практически нет конкуренции. Эспарцет фиксирует клубеньковые бактерии. Это самая засухоустойчивая культура в нашем регионе, таким образом, у основной культуры - подсолнечника - она должна забирать минимум влаги. Если бы мы посеяли какую-либо другую культуру, то она была бы для подсолнечника конкурентом по влаге. Кроме того, бобовые травы положительно влияют на структурность почвы. Эспарцет - азотфиксирующая культура и подсолнечник тоже может использовать это удобрение. Так как мы работаем по технологии No-till, за счет эспарцета мы хотели добавить органику на поле, пожнивные остатки, поскольку после подсолнечника их слишком мало. Еще одна цель, которую мы ставили для себя, выращивая две культуры на одном поле, производство корма для животноводства не в ущерб растениеводческому бизнесу [3, с. 23].

Очевидное преимущество бинарного посева: убираем основную культуру и не надо нести дополнительные затраты на посев вторичной. Еще одна особенность бинарного посева - очень важно сеять в подготовленное, чистое от сорняков поле, поскольку не всегда совпадают гербициды, которые

подходят для обеих культур. То есть, одну культуру гербицид защищает, а культуру, которую мы сеем в качестве удобрения (сидерата), - убивает. Таким образом, при планировании севооборота и высева культур по этой технологии надо учитывать нюансы и особенности выращивания каждой из них. В нашем случае мы могли бы еще побороться со злаковыми сорняками, но двудольные сорняки конкурировали бы с подсолнечником и эспарцетом. Поэтому на этом поле мы посеяли подсолнечник чуть позже, чем обычно, а перед посевом обработали площадь глифосатом, чтобы защититься от двудольных и уйти от первой волны сорняков. В период вегетации против злаковых сорняков поле обработали граминицидом.

Нами изучалась сравнительная эффективность бинарных посевов раннеспелых гибридов подсолнечника с эспарцетом по отношению к одновидовым посевам подсолнечника. Опыты проводились в 2013-2014 гг. на полях Башкирского сортоиспытательного учебного центра БашГАУ. Почва на опытных участках - чернозем обыкновенный. При проведении исследований использовались раннеспелый сорт подсолнечника СУР и гибрид Партнер. В качестве бинарного компонента - местная акклиматизированная популяция эспарцета. Повторность в опытах трехкратная, площадь учетных делянок 125 м², расположение систематическое.

Посев подсолнечника и бобового компонента проводился одновременно в один рядок сеялкой СУПН-8, что позволило на начальных этапах роста и развития растений проводить 2-3 междурядных обработки. По мере роста, растения эспарцета обвивали стебли подсолнечника, используя их как опору. Ко времени уборки подсолнечника эспарцет, полностью выполнив функции бинарного компонента и, отплодоносив, отмирает.

Нами установлено, что эспарцет, в качестве бинарного компонента, оказывает ощутимое влияние на рост и развитие растений подсолнечника. Так, у растений подсолнечника в бинарных посевах, по сравнению с растениями в одновидовых посевах, снижается высота на 1,5-1,9 см (СУР), на 23,2-25,0 см (Партнер), укорачиваются междоузлия на 2,7-7,6 мм (СУР), на 4,4 мм (Партнер).

В то же время наблюдается увеличение диаметра стебля на 0,9-1,6 мм и площади листовой поверхности одного растения в среднем на 0,08 м², и, как следствие, повышается значение листового индекса (на 0,4-0,6), характеризующего степень использования площади посева, а также увеличение диаметра корзинки растений на 6-12 мм (СУР), на 24-29 мм (Партнер), косвенно влияющего на биологическую урожайность [2, с. 12].

Следует отметить влияние бинарного компонента на фитосанитарное состояние посевов подсолнечника. Находясь в одном рядке с растениями подсолнечника, растения эспарцета не мешают проводить междурядные обработки, что способствует очищению междурядий от сорняков. А в процессе дальнейшего развития растения эспарцета мульчируют поверхность почвы, препятствуя развитию сорняков в рядах подсолнечника. Также наблюдается снижение поражаемости растений подсолнечника болезнями в 2 - 5 раз в зависимости от сорта (гибрида) при наличии бобового компонента.

Исследованиями установлено, что наличие эспарцета в качестве бинарного компонента в посевах подсолнечника в значительной мере влияет на его продуктивность. Положительное влияние эспарцета на увеличение продуктивности посевов подсолнечника определяется не только накоплением биологического азота, но и снижением засоренности посевов. Так как подсолнечник является энтомофильной культурой, одним из условий получения высоких урожаев является высокая посещаемость соцветий пчелами и другими насекомыми-опылителями, способствующими лучшему опылению.

В бинарных посевах эспарцет, зацветая на 10-12 дней раньше подсолнечника, привлекает опыляющих насекомых, что способствует увеличению опыляемости соцветий подсолнечника, и, как следствие, степени озерненности корзинок на 6,0-7,8% (СУР), на 1,2-1,9% (Партнер) и показателей структуры биологической урожайности. Урожайность подсолнечника СУР в бинарном посеве превысила урожайность в одновидовом посеве на 2,2-4,2 ц/га, Партнер – на 3,4-4,2 ц/га [1, с. 2].

Изучаемые факторы оказали неоспоримое влияние на урожайность возделываемых культур (рисунок 1).

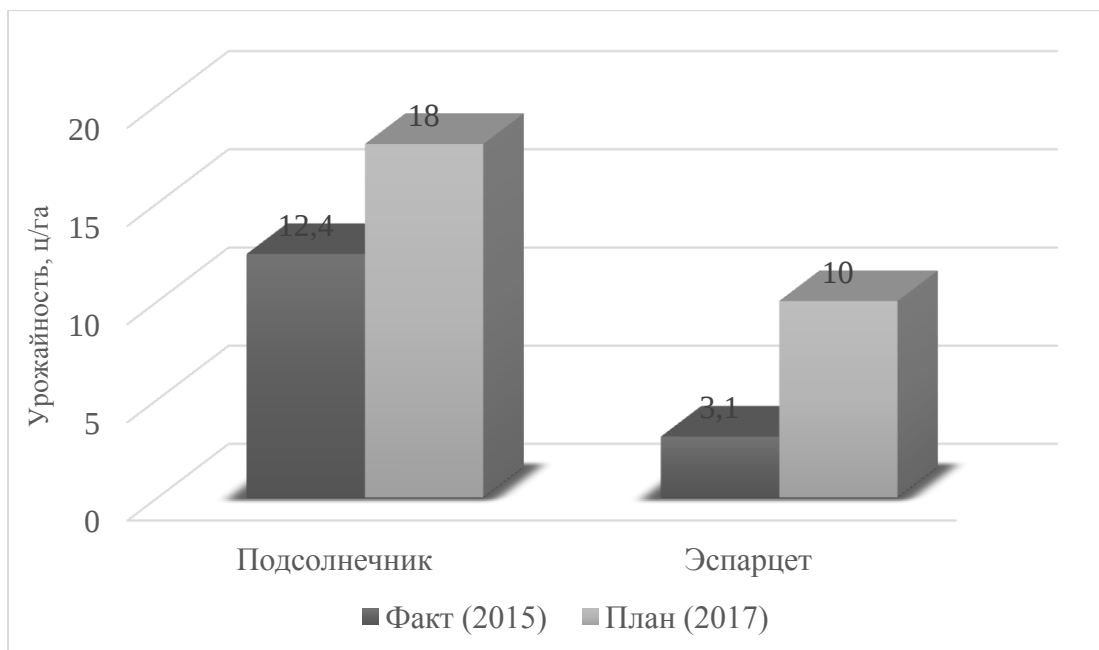


Рис. 1. Динамика урожайности возделываемых культур

Рассмотрим эффективность данного мероприятия.

Определим затраты на посев каждого из культур и рассчитаем прибыль (таблица 1).

Таблица 1. Показатели для расчета эффективности бинарного посева

Показатели	2014 г.
Площадь посева, га	3000
Приобретение семян подсолнечника, тыс. руб.	600
Затраты на обработку земли, тыс. руб.	7800
Приобретение препарата глифосата, тыс. руб.	1284
Приобретение препарата граминицида, тыс. руб.	187,2
Приобретение семян эспарцета, тыс. руб.	4500
Приобретение удобрений, тыс. руб.	2880
Общая сумма затрат, руб.	17251,2
Урожайность подсолнечника (плановая), ц/га	18
Валовой сбор подсолнечника, ц	54000
Цена реализации 1 ц подсолнечника, руб.	800
Выручка от реализации подсолнечника, тыс. руб.	43200
Урожайность эспарцета (плановая), ц/га	10
Валовой сбор эспарцета, ц	30000
Цена 1т сенажа эспарцета, руб.	2000
Выручка от реализации эспарцета, руб.	60000
Общая стоимость выручки, тыс. руб.	43260
Прибыль, тыс. руб.	26008,8
Рентабельность, %	151

Таким образом, прибыль от предложенного мероприятия равна 26008,8 тыс. рублей.

Следует отметить, что исследование и разработка технологии бинарных посевов подсолнечника с эспарцетом является перспективным, а внедрение их в производство будет одной из эффективных мер по поддержанию плодородия почвы и повышения урожайности подсолнечника с максимальным сокращением применения средств химизации.

Литература

1. Дедов А. В., Несмеянова М. А. Влияние многолетних трав на плодородие почв // Агрохимический вестник, 2012. N 4. С. 7–9.
2. Зеленский Н. А., Луганцев Е. П., Авдеенко А. П. Парозанимающие и сидеральные культуры на эродированных чернозёмах. Ростов н/Д, 2006. 176 с.
3. Луганцев Е. П., Авдеенко А. П., Зеленский Н. А., Шестов И. Н. Бинарные посевы подсолнечника и бобовых трав и сохранение плодородия почвы // Земледелие, 2008. N4. С.22–23.