

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Маллямова Э.Н., кандидат педагогических наук, доцент,
тел.: 88422559511, eschejdul@yandex.ru

Черкасов Н.С., магистрант, тел.: 88422559511, nikson8311@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: яровая пшеница, урожайность, no-till, минеральные удобрения

Работа посвящена изучению влияния изменений в технологиях обработки почвы на динамику урожайности яровой пшеницы, а также воздействия минеральных удобрений и включения в севооборот сидератов или кормовых бобовых культур на примере европейских стран.

Введение. Исследователи стремятся выяснить, способствует ли повышение содержания азота в почве под паровой пшеницей после 1990 года увеличению остаточного содержания минерального азота в почве. Они приходят к выводу, что пшеница, выращиваемая в севообороте с сенажом, постепенно увеличивает свою урожайность по сравнению с пшеницей, выращиваемой в севообороте с зернобобовыми культурами (ЗБК) [1].

Цель исследований: изучить влияние агротехнических приёмов на урожайность зерна яровой пшеницы.

Результаты исследований.

Урожайность яровой пшеницы зависит от комплексного воздействия различных агротехнических методов. Это ключевой показатель эффективности применяемых технологий. Статья подчеркивает важность долгосрочных исследований, поскольку кратковременные эксперименты не учитывают весь спектр климатических условий, характерных для региона. Применение адекватных удобрений имеет решающее значение для достижения оптимальных экономических результатов, однако долгосрочные

исследования необходимы для определения устойчивого производства. Долгосрочные исследования также позволяют с большей вероятностью столкнуться с целым рядом разнообразных погодных условий, что позволяет лучше определять ожидаемые результаты при репрезентативных для региона условиях выращивания.

Основываясь на результатах первого 34-летнего эксперимента по севообороту, проведенного в Индиан-Хед, Саскачеван, Канада, урожайность яровой пшеницы, выращиваемой по стерне, была значительно увеличена за счет внесения азотных и фосфорных удобрений, что отражает сопутствующее увеличение урожайности мощность источника азота и доступность фосфора в почве. В отличие от этого, при отсутствии внесения удобрений урожайность пшеницы, выращенной под паром, со временем сохранялась, но урожайность стерневой пшеницы снижалась в среднем на 0,46 кг/га в год. Последнее было частично связано с истощением источника азота и наличием фосфора в почве. В системе "сидераты из бобовых культур - пшеница" (ЗБК-П-П) урожайность стерневой пшеницы была увеличена по сравнению с таковым в системе "паровая пшеница-пшеница" (Пп-П-П), поскольку ЗБК увеличивала способность почвы обеспечивать почву азотом. Однако были получены доказательства того, что из-за того, что запасы фосфора в системе ЗБК-П-П со временем истощались, урожайность стерневой пшеницы в этой системе также снижалась со временем (0,44 кг/га в год). Урожайность стерневой пшеницы в неплотнородном 6-летнем севообороте, содержащем сено (Пп-ПП-С-С-С), была выше, чем в неплотнородных севооборотах Пп-П-П или ЗБК-П-П, но ниже, чем в севооборотах, удобренных N и P, частично это отражает положительное влияние травяно-бобовых сенокосных культур на доступность азота в почве. Тенденция к повышению урожайности стерневой пшеницы при использовании системы, содержащей сено, несколько снижалась с течением времени (0,09 кг/га в год).

В этом эксперименте метод обработки почвы был изменен через 34 года с обычной обработки почвы на нулевую в 1990 году, и нормы внесения азотных удобрений как для паровой, так и для стерневой пшеницы были значительно увеличены после этого в соответствии с изменениями в рекомендациях Лаборатории почвенных испытаний

Саскачевана. Предполагалось, что переход на безотвальную обработку почвы приведет к увеличению доступности воды и, вместе с увеличением содержания азота, к повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Отсутствие обработки почвы может привести к снижению содержания минерального азота в почве (из-за повышенной иммобилизации и денитрификации) и, вместе с повышением урожайности зерна, к разбавлению азота в зерне, что приведет к снижению концентрации белка в зерне. Кроме того, повышенные нормы внесения азотных удобрений для пшеницы, выращиваемой под паром, могут быть чрезмерными и привести к увеличению остаточного содержания минерального азота в почве. [2]

Подводя итог, одним из ключевых моментов является введение технологии no-till (безотвальной обработки почвы) в 1990 году, которое привело к изменению динамики урожайности пшеницы. До этого момента системы, содержащие сено и сидераты, увеличивали урожайность пшеницы за счет увеличения способности почвы снабжать почву азотом. Однако после введения технологии no-till этот эффект, по-видимому, уменьшился из-за уменьшения воздействия на почву и, следовательно, минерализации азота, особенно в период залежи или частичного залеживания.

Кроме того, нехватка фосфорных удобрений в сочетании с экспортом фосфора в зерне и сене постепенно уменьшила имеющиеся запасы фосфора и, вероятно, снизила урожайность пшеницы в последующие годы. Повышенные нормы внесения азотных удобрений, рекомендованные для пшеницы в последующие годы исследования, привели к повышению урожайности и усвоению азота удобренными культурами. Это, наряду с уменьшением минерализации азота в результате применения технологии no-till, приводит к уменьшению остаточного содержания NO_3 -азота в почве. Таким образом, в почве может происходить меньшее вымывание NO_3 . более частые севообороты под пар (даже в севооборотах, содержащих бобовые), чем это наблюдалось ранее при традиционной обработке почвы под пар. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что для оптимизации урожайности сельскохозяйственных культур и достижения целевых показателей по содержанию белка в зерне, возможно, потребуется

увеличить норму внесения азотных удобрений при безотвальной обработке почвы по сравнению с обычной обработкой почвы.

Закключение. Исследования показывают, что сочетание правильной системы земледелия, включая использование no-till технологий и рациональное внесение удобрений, значительно повышает урожайность яровой пшеницы. Важно проводить длительные наблюдения и эксперименты, чтобы учесть разнообразие погодных условий и обеспечить устойчивое развитие сельского хозяйства.

Библиографический список:

1. Effect of Catch Crops and Tillage Systems on the Content of Selected Nutrients in Spring Wheat Grain. [Электрон. ресурс] - режим доступа:

https://www.researchgate.net/publication/360320270_Effect_of_Catch_Crops_and_Tillage_Systems_on_the_Content_of_Selected_Nutrients_in_Spring_Wheat_Grain

2. Shaping Soil Properties and Yield of Cereals Using Cover Crops under Conservation Soil Tillage [Электрон. ресурс] - режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/390244553_Shaping_Soil_Properties_and_Yield_of_Cereals_Using_Cover_Crops_under_Conservation_Soil_Tillage

THE EFFECT OF AGROTECHNICAL TECHNIQUES ON THE YIELD OF SPRING WHEAT GRAINS AND THE CONTENT OF NITROGEN AND PHOSPHORUS IN CHERNOZEM

Mallyamova E.N., Cherkasov N.S.

Keywords: *spring wheat, yield, no-till, mineral fertilizers*

The work is devoted to the study of the impact of changes in tillage technologies on the dynamics of spring wheat yields, as well as the effects of mineral fertilizers and the inclusion of siderates or fodder legumes in crop rotation using the example of European countries.