

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗОНЕ СРЕДНЕГО УРАЛА

Improving the technology of growing spring wheat in the Middle Urals

А. Н. Петрованов, студент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: В. А. Чулков, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Аннотация

Цель статьи: изучение влияния органического земледелия на урожайность яровой пшеницы.

Ключевые слова: предшественники, органические удобрения, урожайность, экология.

Summary

The purpose of the article is to study the effect of organic fertilizer application on the yield of spring wheat Extra. As well as the study of crop rotations using legumes and sideral crops. The conducted studies have shown that organic farming has a positive impact on the growth, development, yield of wheat and, as a result, on the quality of the products obtained and the increase in soil fertility.

Keywords: precursors, organic fertilizers, productivity, ecology.

В последнее десятилетие кардинальным образом изменились условия сельскохозяйственного производства. Существенно возросли требования к функционированию основных отраслей сельского хозяйства, в том числе к земледелию и растениеводству. Особенностью сельского хозяйства является его зависимость от природных условий. Климатические условия оказывают прямое воздействие на эффективность сельскохозяйственного производства в Свердловской области. Укороченный весенне-летний период и длительный зимний период являются серьёзными погодно-климатическими рисками для отрасли растениеводства. Повышение урожайности на 30-40 %, существенное снижение потерь, вызванных неблагоприятными биотическими и абиотическими факторами, может быть достигнуто путём грамотного использования почвенно-климатических ресурсов и научно обоснованных технологий возделывания сортов сельскохозяйственных культур. Современные запросы населения, проблемы здорового питания требуют развития совершенно нового направления - органического земледелия, где экологическая безопасность, качество продукции, возможность создания функциональных продуктов питания выходят на первый план.

Формирование урожаев сельскохозяйственных культур в земледелии Свердловской области происходит в основном за счёт почвенного плодородия. Результаты агрохимического обследования пахотных почв свидетельствуют, что за последние 20 лет сложился отрицательный баланс питательных веществ на уровне 73-89 кг, по гумусу – в пределах от 402 до 408 кг/га [1].

Внесение пестицидов и удобрений в почву приводит к снижению полезной биоты почвы, засолению, уплотнению, деградации, потере способности связывать углерод, удерживать влагу, снижению иммунитета растений, к климатическим стрессам. Не принятие своевременных правильных решений по сохранению плодородия чревато дальнейшей деградацией

почв и снижением темпов роста урожайности сельскохозяйственных культур. Одним из направлений рационального использования и экономии материальных ресурсов, повышения почвенного плодородия, решения экологических проблем, сохранения плодородия почвы и получения стабильных урожаев сельскохозяйственных культур, является внедрение природоподобных агротехнологий [2].

Известно, что удобрения подразделяют на минеральные и органические. По сравнению с минеральными туками, во многих случаях более рентабельным является внесение органических удобрений - перегной получаемый из навоза различных животных и птицы, компосты, мульча соломы, сидераты, измельчённая хвоя деревьев. В одной тонне полуперепревшего навоза содержится до 5 кг азота, из которого в первый год культуры потребляют 1-1,5 кг или 20 - 30%. При урожайности в 20 ц/га яровой пшеницы потребуется 80 кг азота. На паровом поле, куда внесено органики из расчёта 30 т/га, в почву поступит 95 кг/га этого элемента. При коэффициенте использования натурального азота - 0,7, его потребление составит 68,5 кг. Остальные 11,5 кг можно дополнить в качестве внекорневой подкормки. Кроме того, органические удобрения обладают значительным последствием, которое проявляется в течение 4-5 лет [3].

Одним из способов улучшения азотного режима почв является выращивание бобовых культур. После уборки гороха в пахотном слое остаётся до 20-35 кг биологического азота, что равнозначно 0,7-1,0 ц аммиачной селитры. Благодаря тому, что пожнивно -корневые остатки имеют низкое соотношение углерода к азоту (1:17) заметно возрастает нитрификационная способность почвы, что улучшает обеспеченность растений минеральным азотом в начальный период вегетации.

По данным Уральского НИИСХ для обеспечения зерновых хорошими предшественниками и достаточным выходом растительного белка с единицы площади доля бобовых и бобово - злаковых трав в структуре многолетних трав должна составлять не менее 55-65 %. При оценке продуктивности яровой пшеницы можно сказать, что клевер по-прежнему остаётся лучшим предшественником яровых зерновых культур. При возделывании культур по пласту клевера целесообразно учитывать, когда произведена перепашка многолетних бобовых культур. Лучше всего по пласту бобовой травы высевать пшеницу, которая имеет более растянутый период усвоения элементов питания, максимум их потребления приходится на период молочно-восковой спелости. Включение в севооборот однолетних бобовых культур и многолетних бобовых трав снижает потребность в минеральных удобрениях в 1,5-2,0 раза. Биологический азот, накопленный многолетними и однолетними бобовыми культурами, хорошо доступен для растений и действует в течение 3-4 лет, в т.ч. уже в первый год – 30 % его используется на формирование урожая [1].

Для повышения урожайности пшеницы, можно использовать сидеральные пары, промежуточные культуры в качестве зелёного удобрения. В зависимости от вида сидеральных культур и их продуктивности на одном гектаре пашни остаётся азота от 110 до 200 кг, фосфора – 50 - 70 кг, калия – 115 - 175 кг. Свежая растительная масса быстро разлагается, после заделки в течение первых трёх недель минерализуется до 40 % фитомассы, в результате значительная часть элементов питания в первый год использования находится в легкоусвояемой форме. Используя минеральные удобрения по сидеральным культурам можно существенно повысить их эффективность. Окупаемость туков по сидерату возрастает на 30-50 % по сравнению с зерновым предшественником (в среднем около 10-12 кг зерна 1 кг д.в.). Исследования, проведённые в Уральском НИИСХ, показали, что сидеральный пар (заделка ярового рапса) увеличил урожайность пшеницы по сравнению с зерновым предшественником в два и

более раз. Прямые затраты на гектар сидеральных паров на 40 - 60 % ниже в сравнении с чистым унавоженным паром. Применение зелёных удобрений снижает себестоимость продукции в среднем за ротацию севооборота на 12-14 % [4].

На удобренных фонах питания после гороха и сидерального пара получено дополнительно зерна яровой культуры на уровне 0,86 - 1,03 т/га. В то же время отдача от удобрений по пласту клевера не превышала 0,65-0,66 т/га. Это свидетельствует, что при более длительной минерализации растительных остатков бобовой культуры растения пшеницы обеспечиваются питательными веществами в течение всей вегетации, поэтому отсутствует необходимость обязательного применения минеральных удобрений по пласту клевера. В зависимости от урожайности после клевера остаётся до 6 - т органической массы, в которой содержится до 160 - 200 кг азота, 50-70 кг фосфора и 130-150 кг калия.

В условиях рынка у сельскохозяйственных предприятий возникает необходимость расширить ассортимент возделываемых культур, при котором целесообразно осваивать короткоротационные севообороты, где имеется 4-5 полей. При таких схемах севооборотов их можно освоить за короткий промежуток времени, без существенного нарушения структуры посевных площадей.

В хозяйствах, например ООО «Агрофирма «Манчажская», где потребность в зелёных и грубых кормах для животноводства очень высокая, освоены зернотравные и зернопаротравные севообороты (1. Овёс + травы - многолетние травы 1 г.п. - многолетние травы 2 г.п. – яровая пшеница; 2. Пар (50 % площади поля), многолетние травы 1 г.п. (50 %) – озимые (50%), многолетние травы 2 г.п. (50%) – яровая пшеница – ячмень – овес (из них 50% с подсевом многолетних трав).

Внедрения севооборотов в хозяйствах Свердловской области (СПК «Килачевский», Колхоз «Урал» Ирбитского района, СПК «Колхоз им. Чапаева» Алапаевского района, ЗАО АПК «Белореченский» Белоярского района и др.) позволило в последние годы получить достаточно высокие урожаи зерновых, кормовых культур и картофеля, стабилизировать содержание гумуса и основных элементов питания (NPK) в почве [5].

С учётом климатических изменений и зоной рискованного земледелия, для хозяйств можно рекомендовать новые продуктивные сорта. Одним из которых можно рекомендовать сорт пшеницы Экстра, так как срок созревания - ранний (раннеспелый). Вегетационный период - 80 суток (72-94 суток), что очень важно для Свердловской области. Он устойчив к майско-июньской засухе, к полеганию, прорастанию на корню при выпадении осадков. По общей адаптивной способности и селекционной ценности генотипа этот сорт равноценен Екатерине, но превышает Иргину, Ирень. Рекомендуемая технология возделывания - экстенсивная, интенсивная (16-17 %), что подходит для многих хозяйств. По устойчивости к болезням – практически устойчива к пыльной головне, на уровне с сортом Ирень поражается твёрдой головней. Урожайность - в конкурсном испытании – 3,4-4,4 т/га или выше, чем у сорта Ирень, максимальная – 6,4 т/га. Увеличивает чистый энергетический доход с 1 га на 70-78%, валовый сбор белка с 1 га на 16%. Снижает затраты энергии на производство 1 т зерна на 14-15%. По полевым испытаниям средняя урожайность в Волго-Вятском регионе – 33,4 ц/га, в Уральском – 21,8 ц/га, в Западно-Сибирском – 28,0 ц/га. Прибавка к сорту Ирень в Пермском крае, Республике Башкортостан и Кемеровской области составила 2,9; 2,5 и 6,2 ц/га при урожайности 41,4; 24,8 и 26,6 ц/га соответственно. В Удмуртской Республике прибавка к стандарту Свеча составила 2,7 ц/га при урожайности 29,9 ц/га. Максимальная урожайность – 63,5 ц/га, получена в 2019 г. в Нижегородской области.

По качеству зерна относится к ценным пшеницам. Показатели качества: содержание белка – 12-15%, клейковины – 25-32%, объем хлеба – 840-950 мл, общая хлебопекарная оценка 4,4-4,7 балла.

Оригинатор – УрФАНИЦ УрО РАН. Год включения в Государственное испытание – 2017. Год включения в реестр допущенных: 2020. Разновидность лютеценс. Куст полупрямостоячий. Растение средней длины. Соломина выполнена слабо. Восковой налёт на колосе сильный, на влагалище флагового листа и верхнем междоузлии соломины очень сильный. Колос пирамидальный, средней плотности, белый. Остевидные отростки на конце колоса средней длины. Плечо закруглённое, средней ширины. Зубец прямой, короткий. Зерновка окрашенная. Масса 1000 зёрен – 32-45 г.

Включён в Госреестр по Волго-Вятскому, Уральскому и Западно-Сибирскому регионам. Рекомендован для возделывания в Пермском крае, Удмуртской Республике, Республике Башкортостан, Свердловской и Кемеровской областях [1, 6].

Таким образом использование органических удобрений, бобовых культур, сидератов и перспективных сортов является важным элементом современного земледелия.

Библиографический список

1. Научно обоснованная зональная система земледелия Свердловской области. Екатеринбург, 2020. 372 с.
2. Федеральный аграрный журнал «Нивы России» [Электронный ресурс]. 2023. № 4 (214). С. 16-22. Режим доступа: www.SveticH.info.
3. Федеральный аграрный журнал «Нивы России» [Электронный ресурс]. 2022. № 2 (201). С. 70-72. Режим доступа: www.SveticH.info.
4. Лошаков В. Г. Зеленые удобрения в земледелии России (к 150-летию со дня рождения Д. Н. Прянишникова) [Электронный ресурс]. М.: Изд-во ВНИИА, 2015. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
5. Зезин Н. Н., Намятов М. А., Постников П. А., Зубарев Ю. Н. Оценка эффективности факторов биологизации в земледелии Уральского региона [Электронный ресурс] // Пермский аграрный вестник. 2019. № 1 (25). С. 34-41. Режим доступа: <https://viewer.rsl.ru/ru/rsl07000357432?page=36&rotate=0&theme=white>.
6. Госсорт комиссия: яровая пшеница Экстра [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gossortrf.ru/registry/?ysclid=lnyffo7ofl29364911>.