

**Бжеумыхов В.С., Алиев З.Ю.**  
**Bzheumyhov V.S., Aliev Z.Yu.**

**ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ  
ПРЯМОМ ПОСЕВЕ**  
**PECULIARITIES OF CULTIVATION OF WINTER WHEAT  
DURING A VESSEL**

В статье дается рекомендация по снижению себестоимости и повышению рентабельности производства озимой пшеницы по технологии прямого посева путем сокращения затрат на проведение обработок почвы и повышения урожайности культуры, в целях заинтересованности фермеров в расширении посевов озимой пшеницы и снижения давления на рынок стоимости зерна.

В отличие от классической затратной технологии производства сельскохозяйственной продукции эта технология позволяет произвести посев сельскохозяйственных культур без предварительной механической обработки почвы при сохранении на ее поверхности всех пожнивных остатков. Основа этой технологии направлена, в первую очередь, на накопление и сохранение влаги, которой не хватает в вегетационный период, и органической массы для пополнения органики в почве.

Технология прямого посева позволяет уверенно говорить о снижении производственных затрат в среднем в 3-4 раза.

Выращивание озимой пшеницы или же любой другой культуры должно быть нацелено на получение максимальной урожайности с меньшими затратами, для чего необходимо:

Посев осуществлять высококондиционными семенами, т.е. не ниже второй репродукции, обработанными фунгицидными и инсектицидными протравителями.

Минеральные удобрения вносят согласно агрохимическим анализам почв и планируемой урожайности. Азотные удобрения вносят при посеве до 10 кг/га, весной до 30 % запланированной нормы в виде аммиачной селитры по мерзлотной почве или прикорневой сеялкой, вторую и третью подкормки необходимо совместить с химическими обработками в фазах: кушения – начало выхода в трубку и флаговый лист – колошения, карбамидом. Фосфорные удобрения вносят вместе с семенами при посеве на расстоянии от семян. Остальную часть фосфора дать вместе с химическими обработками в хелатных формах.

Предусмотреть две химические обработки в период вегетации озимой пшеницы. Первую – весной, по вегетации пшеницы, применяя гербицидный комплекс Бома Микс, фунгицид Ракурс, инсектицид Брек и Регулятор роста Регги, а во вторую – фунгицид – Спирит и инсектицид Брек с добавлением карбамида.

В годы, когда наблюдаются неблагоприятные условия по климату, в дождливую погоду в период налива зерна рекомендуется проводить одну или две подкормки 10 % раствором карбамида для спасения урожая.

The article recommends reducing cost and increasing the profitability of winter wheat production using direct sowing technology by reducing the cost of carrying out soil treatments and increasing crop yields, in order to interest farmers in expanding winter wheat sowing and reducing pressure on the market for grain cost.

In contrast to the classical costly technology of agricultural production, this technology allows the sowing of crops without prior mechanical tillage while maintaining all crop residues on its surface. The basis of this technology is aimed primarily at the accumulation and

preservation of moisture, which is not enough during the growing season and organic matter to replenish organic matter in the soil.

The technology of direct seeding allows you to confidently talk about reducing production costs by an average of 3-4 times.

Cultivation of winter wheat or any other crop should be aimed at obtaining maximum yield with lower costs, for which it is necessary:

To sow with highly qualified seeds, that is, not lower than the second reproduction, treated with fungicidal and insecticidal disinfectants.

To make mineral fertilizers according to agrochemical analyzes of the soil and the planned yield. Nitrogen fertilizers are applied when sowing up to 10 kg / ha, in spring up to 30% of the planned norm in the form of ammonium nitrate on permafrost soil or radical planter; earing, urea. Phosphate fertilizers should be applied together with the seeds, when sown at a distance, from the seeds. The rest of the phosphorus to give, along with chemical treatments in chelated forms.

To provide for two chemical treatments during the growing season of winter wheat. The first - in the spring, using the Boma Mix herbicide complex, the perspective view, the Breck insecticide and Reggae Growth Regulator, and the fungicide - the Spirit and the Breck insecticide with the addition of urea.

In the years when climate conditions are unfavorable, it is recommended to carry out one or two additional feedings with 10% carbamide solution to save the harvest during the period of grain loading.

**Ключевые слова:** прямой посев, озимая пшеница, минеральные удобрения, аммиачная селитра, карбамид, листовая подкормка, гербицид, фунгицид, регулятор роста

**Key words:** direct sowing, winter wheat, mineral fertilizers, ammonium nitrate, carbamide, foliar application, herbicide, fungicide, growth regulator.

**Бжеумыхов Владимир Сафарбиевич** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрономии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел. 8-928-722-04-97

E-mail: [bge.v@mail.ru](mailto:bge.v@mail.ru)

**Алиев Залим Юрьевич** – магистрант 1-го года обучения, направления подготовки «Адаптивные системы земледелия», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел. 8-928-722-04-97

**Bzheumykhov Vladimir Safarbievich** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agronomy, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel. 8-928-722-04-97

E-mail: [bge.v@mail.ru](mailto:bge.v@mail.ru)

**Aliyev Zalim Yuryevich** – undergraduate of the 1st year of study, areas of training "Adaptive farming systems", FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel. 8-928-722-04-97

Пшеница – одна из основных культур для жизнедеятельности человека, поэтому ее выращивание нацелено на получение максимальной урожайности с наименьшими затратами. Имеющиеся технологии ее возделывания не достигают этих задач. Новые технологии возделывания озимой пшеницы направлены именно на это. Одной из таких технологий является технология

прямого посева No-till. Прежде всего, система прямого посева предусматривает высокую экономичность возделывания

Имеющиеся в нашем распоряжении данные результатов работы передовых сельхозпредприятий по новым технологиям в соседних регионах позволяют уверенно говорить о снижении производственных затрат в среднем в 3-4 раза. При этом:

- на 90% сокращается парк сельскохозяйственной техники. Так, в среднем, имея один энергонасыщенный трактор мощностью от 450 до 550 л.с., один посевной комплекс с шириной захвата 15,5 - 18,3 метров, 2 высокопроизводительных зерноуборочных комбайна и один самоходный опрыскиватель можно обрабатывать от 7 до 12 тыс/га пашни. Для наших мелко- контурных полей можно использовать технику и меньших размеров, а лучше объединиться с соседними производителями и при этом оставаться в прибыли;

- на 70 % сокращается расход горюче-смазочных материалов (с 90 до 25-20 л/га);

- до 70 - 80 % сокращается время, затрачиваемое на обработку пашни (с 3,9 до 0,7 моточасов на гектар);

- резко сокращается расход минеральных удобрений и средств защиты растений;

- уменьшаются трудозатраты и экономится фонд заработной платы, поскольку для проведения всего цикла технологических операций требуется значительно меньше трудовых ресурсов.

В отличие от классической затратной технологии производства сельскохозяйственной продукции, которой нас всех обучали, эта технология позволяет произвести посев сельскохозяйственных культур без предварительной механической обработки почвы при сохранении на ее поверхности всех пожнивных остатков. Основа этой технологии направлена, в первую очередь, на накопление и сохранение влаги, которой не хватает в вегетационный период.[2.7]

Однако единственно правильной формулы применения No-till, пригодной для любых условий не существует. Систему надо адаптировать для условия конкретной агроклиматической зоны с тщательным подбором техники, возделываемых культур, системы питания, защиты и пр. [3]

Начиная с 2011 года в КБР собирают хороший урожай зерновых культур, что составляет в среднем за 2011-2015 гг. - 904,2 тыс. тонн с дальнейшим повышением из года в год до 1200 тыс. тонн в 2018 г. В перспективе планируется довести валовой сбор зерна до 1500 тыс. тонн. До недавнего времени получение таких высоких показателей позволяло

расширение посевных площадей под зерновыми, в частности кукурузой на зерно. В условиях, когда почти 70 % посевных площадей уже заняты зерновыми, дальнейшее повышение в структуре посевных площадей доли зерновых по агротехническим требованиям нецелесообразно. Следовательно, надо идти другим путем – через повышение интенсификации производства зерна, за счет увеличения урожайности, что невозможно без повышения плодородия почвы.

При анализе структуры посевных площадей отмечается увеличение валового сбора зерновых, что происходит, в основном, за счет расширения посевных площадей под зерновыми культурами, в частности, кукурузы, технология которой более менее отработана, что позволяет получать более высокие урожаи зерна с большим экономическим эффектом. Именно этот фактор является определяющим при выборе фермерами посевных культур.

В связи с этим, технология прямого посева в этом плане является актуальной.

Выращивание озимой пшеницы или же любой другой культуры должно быть нацелено на получение максимальной урожайности с меньшими затратами. Каким же образом можно этого добиться?

При формировании будущего урожая, в частности, озимой пшеницы, при прямом посеве должны быть учтены все факторы, влияющие на урожай, в том числе агроклиматические, почвенные и пр.

Проанализировав всю технологическую цепочку выращивания озимой пшеницы, можно отметить узкие места, за счет устранения которых можно повлиять на конечную урожайность культуры. Рассмотрим схему технологии возделывания озимой пшеницы.

Начинаем с выбора участка под посев озимой пшеницы. Проводим агрохимическое обследование поля, определяем содержание элементов питания, рассчитываем потребности в минеральных удобрениях на получение запланированного урожая. Определяем запасы влаги в метровом слое и на глубину закладки семян, определяем структурность и плотность почвы. Принято считать, что для получения высоких урожаев любых культур почва должна быть рыхлой, мягкой, чистой от растительных остатков, вспаханной на глубину 25-30 см. Для этого проводится несколько энергоемких операции по обработке почвы, которые тяжким грузом ложатся на себестоимость получаемой продукции. Это и есть одна из причин ежегодного снижения площади посева под озимой пшеницей. Чтобы снизить давление на себестоимость конечного продукта (зерна) нами предлагается переход с традиционной классической технологии возделывания к технологии прямого посева.

Эта технология не означает, что ничего не делая, просто посеяв и убрав, можно получить высокие урожаи с наименьшими затратами. Любая технология, будь она классической, или иной требует обязательного соблюдения севооборота. В наших условиях, когда более половины посевных площадей занято кукурузой, трудно выбрать другой предшественник в первое время. По традиционной технологии кукуруза убирается поздно, с оставлением большого количества растительных остатков, что не позволяет быстро подготовить почву и посеять озимую пшеницу, поэтому сжигаются все растительные остатки, которые столь нужны нашим почвам для восполнения органического вещества почвы и для питания почвенных микроорганизмов. Технология прямого посева предусматривает наличие растительных остатков на поверхности почвы, как обязательное условие, так как они накапливают влагу, органическое вещество в почве, предохраняют почву от высушивания, перегрева летом, сохраняют почву от эрозии и, наконец, органика, оставленная на поверхности почвы является прекрасным кормом для почвенной микрофлоры, пополняющей наши почвы необходимыми питательными веществами для будущих урожаев. Отказавшись от обработки и накапливая растительные остатки, мы улучшаем структуру почвы и пополняем запасы питательных веществ, что не означает, что по технологии прямого посева озимую пшеницу можно выращивать без удобрений и при этом получать максимальные урожаи. Системе питания надо уделять первостепенное значение, применяя минеральные удобрения в тех количествах и в те сроки, когда больше всего они необходимы растениям. При этом не надо забывать, что 95 % потребляемых растениями элементов питания приходится на четыре элемента: углерод, кислород, водород и азот, а оставшиеся 5 % приходятся на всю оставшуюся таблицу Д.И. Менделеева. И эти четыре элемента мы ежегодно теряем примерно на площади 150 тыс. га, отводимых под кукурузу. Сжиганием растительных остатков мы снижаем содержание органики в наших почвах с 20 тонн до 500 кг. По данным агрохимслужбы КБР на данный момент мы имеем 240 тыс. га пахотных земель с низким содержанием гумуса, из имеющихся 282 тыс. га.

Сохранение растительных остатков на поверхности почвы, возделывание промежуточных и сидеральных культур, прямой посев без вспашки – один из путей восстановления плодородия почвы, соответственно и повышения урожайности и валового сбора зерновых культур.

Следующим фактором повышения урожайности и снижения себестоимости является четкое определение норм и сроков сева, а также технологии посева.

В связи с этим необходимо:

1. Соблюсти густоту стояния в пределах 400-700 продуктивных стеблей, установленных опытным путем. При этом, есть возможность выйти на максимум потенциала озимой пшеницы. Загущенные и изреженные посевы снижают значительную часть урожая. Так, при загущенных посевах растения вытягиваются, плохо закаляются, склонны к полеганию, часть побегов и растений отмирает, замедляется их развитие, формируются щуплые зерна, сильнее повреждаются болезнями и вредителями, снижается продуктивность и выживание растений к моменту уборки урожая.

Заниженные нормы дают большой красивый колос, но земля пустует, при этом посевы засоряются. Таким образом, одной из составляющих урожая озимой пшеницы является густота стеблестоя, на которую можно повлиять с помощью нормы высева, и коэффициент кущения. У пшеницы это хорошо работает. Когда высеваем 500-550 растений на 1 м<sup>2</sup>, коэффициент кущения получается меньше 1,5, при этом густота формируется за счет нормы высева, функция коэффициента кущения минимальная.

Поэтому важным звеном в технологической цепочке является правильное установление глубины посева. Глубина заделки семян должна составлять 2-3 см, это именно та глубина, на которой закладывается узел кущения. Поэтому нет смысла закладывать семя на глубину 8-9 см, желательно высевать семена на глубину 3-4 см независимо от наличия влаги в почве. Если семена протравлены, не стоит бояться почвенной инфекции и вредителей, а небольшое количество влаги способно быстрее промочить 4-х сантиметровый слой, нежели слой 9-10 см, при этом всходы появляются быстрее.

Посев семян в этом случае должен проводиться отборными высококачественными семенами. Масса 1000 семян должна быть 45-50 г, семена должны быть крупными, сильными, чтобы они смогли легко прорасти на поверхность почвы, учитывая, что каждый сантиметр надсемянного колена, который тянется от семени до узла кущения, равен потере 1 ц/га урожая, так как растения теряют много сил на преодоление слоя почвы, которая могла пойти на лучшее кущение. Поэтому при глубокой заделке семян происходит рост подземной части стебля от семени до узла кущения, при этом тратится основная часть эндосперма, проросток выходит на поверхность ослабленным, формируется более слабая корневая система, растения менее продуктивны и склонны к полеганию. Заделка семян на небольшую глубину дает дружные всходы, пшеница развивается в одной фазе. [6]

Важную роль играют сроки посева. Оптимальные сроки определяются в зависимости от почвенно-климатических условий, и любые отклонения в ту

или иную сторону объясняются объективными причинами, складывающимися для данного года, участка.

Хорошая зимостойкость растений формируется при оптимальных и допустимо поздних сроках сева. В этом случае за счет большой нормы высева, функция коэффициента кущения минимальная. При посеве в ранние сроки с нормой 250-300 растений, коэффициент кущения будет высоким - 2,5 и выше, в этом случае густота формируется за счет коэффициента кущения, и к уборке мы получаем те же 500 – 600 продуктивных стеблей.

Это второй момент, когда мы можем повлиять своими агрономическими воздействиями на урожай.

Следующий этап управления урожайностью – это уровень питания в фазы развития. Повышение уровня питания в нужный период позволяет получить оптимальное количество цветков, а соответственно и зерен, а также получить высокую массу 1000 семян. Проведение двух подкормок азотом в момент закладки колосков способно обеспечить до 5-7 зерен в колосе. При этом необходимо учитывать, что закладка и формирование зерновки происходят в сжатые сроки, и уменьшение ее массы не может быть компенсировано никакими другими элементами технологии.

Вклад элементов питания в урожае пшеницы. Азот обычно оказывает наибольшее влияние на урожай, он создает белок. Фосфор входит в энергетические связи растения, калий, не входит ни в одно органическое соединение, но всегда нужен для молодых растущих органов, молодых листьев, и если растения не потребляют калий из почвы, то они начинают использовать его из нижних старых листьев. Он отвечает за углеводный обмен, устойчивость растений к засухе.

Сера участвует в тех же процессах, что и азот, входит в состав белков и белковых соединений. Азот интенсивнее усваивается благодаря сере. Лучше всего сера усваивается из органического вещества – одна из причин, по которой надо накапливать, а не сжигать пожнивные остатки, использовать покровные и сидеральные культуры для накопления органического вещества на полях.

Микроэлементы – это помощники для макроэлементов, т.е. нельзя использовать только удобрения, содержащие микроэлементы, не используя основные элементы питания (NPK).

Соотношения элементов питания, необходимые для получения высоких урожаев озимой пшеницы следующие: азота 74 %, фосфора – 17, К- 3, серы - 3, микроэлементы – 3 %. Элементы питания, содержащиеся в почве делятся на подвижные – растворимые и неподвижные – мало, или плохо растворимые.

Фосфор, калий, кальций, магний, цинк, железо, марганец, медь, бор, молибден – неподвижные или малоподвижные, поэтому эти элементы в виде удобрений вносятся в почву заранее, на глубину распространения основной массы корней. Есть еще быстро растворяющиеся соединения, такие как нитраты, сульфаты. Их необходимо применять дробно, ни в коем случае не внося их большими дозами, про запас, одномоментно, т.е. по мере необходимости. Они могут перемещаться ниже зоны корней, и не каждая культура своей корневой системой может их достать. [1]

Труднорастворимые удобрения желательно вносить заранее, до посева, под предыдущую или покровную культуру, если же вносят при посеве, необходимо помнить, что этот фосфор, в основном, будет использован следующей культурой. Фосфору нужно время для преобразования из труднорастворимой формы в доступную. Этого лучше достичь посевом в севообороте или покровными культурами из крестоцветных и гречихой. Эти культуры выделяют корневой системой в почву слабые кислоты, которые растворяют труднорастворимые соединения фосфора, делая их доступными.

Учитывая, что белок зерна пшеницы находится в прямой пропорциональной зависимости от азота потребляемого растением, остановимся подробнее на применении азотных удобрений.

Как известно в азотных удобрениях азот представлен тремя формами: амидной, аммонийной и нитратной. Самый быстрый – подвижный нитратный. Он содержится во всех формах селитры и КАСе. Это форма азота быстро поступает в растения через корни. Через лист быстро поступают амиды, (в течение часа - двух). Этим можно пользоваться как инструментом управления урожаем через листовые подкормки.

Аммиачная селитра – наиболее эффективное прикорневое азотное удобрение, однако при внесении селитры необходимо понимать, что половина удобрения, в виде нитратов, быстро доступна растению, аммонийная же доступна через некоторое время, в зависимости от температуры, при содействии микроорганизмов в почве.

Особое внимание необходимо обратить на применение аммиачной селитры. Идеальным технологическим сроком для использования аммиачной селитры является ее внесение при посеве, даже если сев озимых проводится в сухую почву, в дальнейшем, когда семя получит влагу и начнет набухать, нитратная форма азота переходит в почвенный раствор и начинает питать молодые проростки пшеницы. В этом случае нельзя вносить комплексные удобрения, содержащие азот в аммонийной форме, с тем, чтобы проростки пшеницы не получили отравление от действия аммония.



Вторым моментом для использования аммиачной селитры является ранняя весна, когда озимые возобновляют вегетацию, выходят из зимней «спячки» слабыми. В этот момент срочно нужно обязательно давать селитру, чтобы озимые быстрее пошли в рост – первая подкормка.

Вторую подкормку следует давать уже по хорошо раскустившимся посевам, с хорошей листовой массой при температуре окружающей среды 12-20 °С карбамидом или КАСом. При этом происходит мгновенное использование амидной формы через листовой аппарат, а нитратная форма через корневую систему. При этом аммонийная форма закрепляется в почвенно-поглощающем комплексе, по мере необходимости переходит в нитратную форму и поступает в растения.

Одним из лучших форм азотных удобрений для листовой подкормки является мочевины, содержащая 46 % азота, в амидной форме. [1]

Карбамид имеет более пролонгированное действие. При внесении карбамида при посеве или в подкормку следует учитывать, что амидная форма азота превращается в аммонийную, аммонийная - в нитратную. В зависимости от температуры воздуха этот процесс идет в течение определенного времени. Амидная форма в аммонийную переходит через 4 дня, при температуре 2°С, через 2 дня - при 10°С и через 1 день при 20°С, т.е. чем теплее, тем быстрее идет процесс перехода. Превращение аммонийной формы в нитратную длится намного дольше, при 5°С -40 дней, 8°С – 30 дней, 10°С -15 дней и 20°С 7дней.

Общее количество азота зависит от плановой урожайности и содержания азота в почве. Расчет потребности в удобрениях проводится по общепринятой балансовой методике. [6]

Допустим мы планируем получить 8 т/га зерна озимой пшеницы. При соотношении зерна и соломы 1/1,8 т/га зерна с содержанием 2 %, азота выносится 160 кг/га, с содержанием 0,7 % азота в соломе, еще 56 кг/га и плюс еще 20 кг/га выносит корневая система пшеницы. Всего потребуется 236 кг/га азота в д.в.. В пересчете в аммиачную селитру примерно 700 кг/га. Корректировку проводим по предшественникам, если хороший - минус 20 кг, по содержанию азота в почве – 20мг/кг - 100 кг/га, при 4% гумуса в почве содержится примерно 50 кг минерального азота. С учетом корректировки получаем примерно около 170 кг/га азота в д.в. Зная тип почвы и планируемый урожай зерна 8 т/га, определяем необходимое количество и формы удобрений.

Аналогично определяем необходимое количество фосфора на планируемый урожай 8 т/га. При низком содержании фосфора рекомендуемое количество составит вынос плюс 50 кг/га, в нашем случае это

114 кг/га, по калию 224 кг/га. Так как черноземные почвы по обеспеченности калием являются высоко и очень высокообеспеченными, эти удобрения не вносятся. Для получения одной тонны необходимо еще 3 кг серы, что составляет 24 кг на запланированный урожай 8 т/га озимой пшеницы.

В итоге для получения 8 т/га на черноземных почвах с содержанием 4 % гумуса, низким содержанием – фосфора и высоким – калия, нам необходимо внести 170 кг/ га азота, 140 кг/га фосфора, 0 кг/га калия и 24 кг /га серы. Достаточно большие дозы и большая нагрузка на себестоимость получаемой продукции.[8]

Прежде чем использовать такое количество удобрений, надо определиться, как правильно использовать минеральные удобрения в ходе вегетации, для чего необходимо, (для точных расчетов) использовать схему Мельдера, показывающую взаимозависимость элементов питания. Т.е при внесении большого количества фосфора мы можем столкнуться с недостатком меди – это надо учитывать при внесении удобрения, и медьсодержащие подкормки в этом случае надо обязательно предусмотреть. Когда концентрируем внимание на использовании азота, фосфор и кальций содержащих удобрений необходимо помнить: много азота – приводит к нехватке меди, много фосфора – к нехватке цинка, много кальция – марганца и бора. Учитывая эту зависимость удобрения надо вносить дробно и по фазам наибольшего их потребления.

Озимая пшеница распределяет азотное питание в течение своей жизни. У пшеницы есть критические фазы по использованию азота, это фазы кущения и флаговый лист. В эти фазы больше всего необходим азот, т.к. идет активный рост колоса и колосков, формируется урожай, наращивается количество побегов, в фазе кущения – «выход в трубку» происходит наращивание количества колосков в колосе, в фазе «выход в трубку» – начало колошения» формируется количество зерен в колосе и их масса.

Таким образом, азотные удобрения, в которых особенно остро нуждается озимая пшеница, надо правильно распределять по всей вегетации растений.

До ухода в зиму озимой пшенице нужно до 20 % запланированной дозы азота, можно меньше, но не больше. Если планируется внесение сложных удобрений, рассчитанных на потребление фосфора, необходимо дозу подкорректировать, с тем чтобы растения не получили больше необходимого количества азота. В те годы, когда наблюдается долгая затяжная осень, нехватку азота на посевах восполняют проведением осенней подкормки.

С наступлением весеннего кушения, необходимо дать 30 % запланированной дозы азота, примерно около 50-60 кг/га азота в д.в. При ранней весне, в февральские окна, половину этой дозы внести в виде аммиачной селитры по мерзло-талой почве, и через 20-30 дней необходимо провести прикорневую подкормку аммиачной селитрой. В этот момент растениям это особо необходимо для лучшего кушения.

По хорошо раскустившимся растениям, при хорошей листовой массе в фазе кушения следует подкормить КАСом или карбамидом, если позволяет температура окружающей среды.

Таким образом, в основное питание озимой пшеницы все виды труднорастворимых удобрений вносим при посеве, перед посевом, под предшественники т.е. заранее, потому что фосфор нужен пшенице до фазы выхода в трубку или край - до начала фазы флаговый лист. Для того, чтобы обеспечить поступление фосфора до этой фазы, необходимо вносить его заранее. Если есть необходимость во внесении калия, его вносим заранее. Так как черноземные почвы содержат достаточное количество калия и для того чтобы растения брали калий из почвы, не следует давать больших доз калийных удобрений, особенно на глинистых и суглинистых разновидностях.

**Защита плюс подкормка.** В систему защиты предлагаем использовать «Августовскую», включающую протравливание семян смесью фунгицидного протравителя Виал Траст в дозе 03-04л /т в баковой смеси с инсектицидным протравителем Табу Нео в дозе 0,5-1.0 л/т. В современной технологии возделывания сельскохозяйственных культур обработку семян перед посевом следует рассматривать как обязательный прием, поскольку именно он освобождает семена от широкого спектра болезней, инфекционное начало которых передается через семена и почву.

Важным этапом защиты от корневых гнилей посевов озимых является ранняя обработка баковой смесью биопрепаратов Агробивит+Крокус, разработки фирмы «Кубанские агротехнологии», которая кроме защиты от бактериозов способствует ускорению роста и развития растений, ускорению весеннего кушения озимых.

Предусматривается также две обработки в период вегетации озимой пшеницы. Первая, весной, по вегетации пшеницы, применяем гербицидный комплекс Бома Микс, фунгицид Ракурс, инсектицид Брек и Регулятор роста Регги, а вторая – фунгицидом – Спирит и инсектицидом Брек с добавлением карбамида.

Двукратное применение фунгицидов: (профилактическое) – в фазе «конец кушения – начало выхода в трубку» Ракурсом, 0,2 л/га и второе - в

фазе «колошения – начало цветения» Спиритом, 0,7 л/га, что позволит сохранить здоровыми все листья, работающие на урожай. [4]

Применение **Регулятора роста Регги** предотвращает полегание посевов зерновых культур при интенсивных технологиях их выращивания, а также при неблагоприятных почвенно-климатических условиях, способствующих снижению чрезмерных темпов роста или их полеганию за счет сокращения длины соломы, лучшему развитию механической ткани. Обработка посевов пшеницы в фазе кущения и выхода в трубку может дать прибавку от 5 до 9 ц/га, за счет того, что питательные элементы пошли не на рост соломы, а зерна. Слабые ростки соломы отмирают, остальные выравниваются, становятся сильнее. Растения становятся ниже, и вся энергия роста направляется в колос.[5]

Сорняки являются мощными конкурентами пшеницы за право пользования питательными веществами и влагой, поэтому эту конкуренцию надо снять. В раствор гербицида можно добавить 20-25 кг/га карбамида, а также микроэлементы, чтобы не допустить ожогов листьев, можно также добавить предварительно растворенный моникальфосфат по одному килограмму на гектар.

Эта подкормка вместе с пестицидами влияет на густоту и формирование продуктивных колосьев.

Как только наступает фаза выхода в трубку – подкормка пшеницы карбамидом через лист значительно влияет на закладку величины колоса и его наполненность. Повышая уровень питания в этот период, можно получить колос со средним числом колосков 20 и выше, заполняются верхушки колоса и его основания, которые обычно остаются пустыми.

Следующая фаза – «флаговый лист», которая длится примерно 6-7 дней. В этой фазе целесообразно провести фунгицидную обработку с карбамидом, влияющую на рост колоса внутри стебля. В этой фазе создается колос – нарастает сверху вниз. [6]

После цветения мы должны иметь три живых листа внизу колоса. Подкормка в это время 10% раствором карбамида добавляет примерно 25 % урожая. Работаем опрыскивателями с обычной форсункой с добавлением фунгицидов, чтобы защитить колос.

Последняя подкормка пшеницы проводится в фазе налива зерна. В этот момент растет зерновка, формируется урожай, увеличивается масса 1000 семян. Эту подкормку необходимо также давать, когда идут дожди в фазе налива, т.к. вымывается белок, семя получается щуплым. Подкормка в этот момент 10 % раствором карбамида дает дополнительное питания растению, которое позволяет получить полновесное зерно высокого класса. При

длительных продолжительных дождях, есть смысл в эту фазу провести две подкормки, чтобы спасти урожай и получить зерно высокого качества.

По микроэлементам: семена протравливаются препаратами с добавлением меди и марганца, для хорошей перезимовки.

Ранней весной при обработке пестицидами и регуляторами роста есть смысл добавить медь и цинк, содержащие микроудобрения. Они участвуют в фосфорном и азотном питании.

Резюмируя все вышесказанное, необходимо отметить, что для получения высоких урожаев озимой пшеницы по технологии прямого посева необходимо:

1. Посев осуществлять высококондиционными семенами, т.е не ниже второй репродукции, обработанными фунгицидными и инсектицидными протравителями.

2. Минеральные удобрения вносить согласно агрохимическим анализам почв и планируемой урожайности.

3. Азотные удобрения вносить при посеве до 10 кг/га, весной до 30 % запланированной нормы, в виде аммиачной селитры по мерзлоталой почве или прикорневой сеялкой, вторую и третью подкормки необходимо совместить с химическими обработками в фазах: кущения - начало выхода в трубку и флаговый лист – колошения, с карбамидом.

4. Фосфорные удобрения вносить вместе с семенами, при посеве на расстоянии от семян. Остальную часть фосфора дать вместе с химическими обработками в хелатных формах.

5. Предусмотреть две химические обработки в период вегетации озимой пшеницы. Первую – весной, по вегетации пшеницы применяем гербицидный комплекс Бома Микс, фунгицид Ракурс, инсектицид Брек и Регулятор роста Регги, а во вторую – фунгицид – Спирит и инсектицид Брек с добавлением карбамида.

6. В годы, когда наблюдаются неблагоприятные условия по климату, в дождливую погоду в период налива зерна рекомендуется проводить дополнительно одну или две подкормки 10 % раствором карбамида для спасения урожая.

Таким образом, при принятии новой технологии можно добиться значительного увеличения урожайности озимой пшеницы, при этом сохраняя плодородие почвы. При минимуме затрат на обработку и подготовку почвы, на минеральные удобрения и средства защиты растений достигается высокий экономический эффект до 40 -50 % и выше, чем при традиционной технологии. Это позволяет рекомендовать технологию прямого посева (No-till) при производстве не только озимой пшеницы, но и всей

растениеводческой продукции, рациональную и высокорентабельную для условий нашего региона.

### Литература

1. *Абдряев М.Р., Шаранов И.И., Шаранова Ю.А.* Влияние листовых подкормок на урожайность и качество зерна новых сортов озимой пшеницы в условиях Среднего Поволжья // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2018. № 10-1. С 117-120.
2. *Бжеумыхов В.С.* Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационное растениеводство: современное состояние и перспективы развития» 6-9 ноября 2013. Нальчик: КБГАУ. 2013. С 26-31
3. *Бжеумыхов В.С., Шехихачев Ю.А., Бжеумыхова З.В.* Оптимизация агротехнологии выращивания сельскохозяйственных культур в Кабардино-Балкарской республике // АгроЭкоИнфо. 2017. № 4. [http://agroecoinfo.narod.ru/youjournal/STATYI/2017/4st\\_408/doc](http://agroecoinfo.narod.ru/youjournal/STATYI/2017/4st_408/doc).
4. Защита зерновых на интенсивных полях // Международная газета для земледельцев «Поля Августа». 2015. № 11.
5. *Коршунов А.А., Рутор Т.А., Терехова С.С.* Эффективность применения минеральных удобрений и регуляторов роста на озимой пшенице на черноземе обыкновенном // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. 2012. С. 30-32.
6. *Лихочвор В.* Глубина посева семян, нормы высева и сроки посева озимой пшеницы [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://agrosience.com.ua/> 25.08.2017
7. *Махотлова М.Ш.* Применение ресурсосберегающих технологий в растениеводстве // Сборник статей Международной научно-практической конференции. Тенденции и перспективы развития науки XXI века. 2016. С. 89-91
8. *Фрунзе Н.И.* Почвенно микробная биомасса, как резерв биогенных элементов // Агрохимия. 2005. № 9. С.20-23.

### References

1. *Abdryaev M.R., SHarapov I.I., SHarapova YU.A.* Vliyanie listovyh podkormok na urozhajnost' i kachestvo zerna novykh sortov ozimoy pshenicy v usloviyah Srednego Povolzh'ya // Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk. 2018. № 10-1. S 117-120.
2. *Bzheumykhov V.S.* Resursosberegayushchie tekhnologii v rastenievodstve // Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Innovacionnoe

rasteniyevodstvo: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya» 6-9 noyabrya 2013. Nal'chik: KBGAU. 2013. S 26-31

3. *Bzheumykhov V.S., SHekihachev YU.A., Bzheumyhova Z.V.* Optimizatsiya agrotekhnologii vyrashchivaniya sel'skohozyajstvennykh kul'tur v Kabardino-Balkarskoj respublike // AgroEkoInfo. 2017. № 4. [http://agroecoinfo.narod.ru/yournal/STATYI/2017/4st\\_408/doc](http://agroecoinfo.narod.ru/yournal/STATYI/2017/4st_408/doc).

4. Zashchita zernovykh na intensivnykh polyah // Mezhdunarodnaya gazeta dlya zemledele'cev «Polya Avgusta». 2015. № 11.

5. *Korshunov A.A., Rutor T.A., Terekhova S.S.* Effektivnost' primeneniya mineral'nykh udobrenij i regulyatorov rosta na ozimoy pshenice na chernozeme obyknovennom // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa. 2012. S. 30-32.

6. *Lihochvor V.* Glubina poseva semyan, normy vyseva i sroki poseva ozimoy pshenicy [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa <http://agrosience.com.ua/> 25.08.2017

7. *Mahotlova M.SH.* Primenenie resursosberegayushchih tekhnologij v rasteniyevodstve // Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Tendencii i perspektivy razvitiya nauki XXI veka. 2016. S. 89-91

8. *Frunze N.I.* Pochvenno mikrobnaya biomassa, kak rezerv biogennykh elementov // Agrohimiya. 2005. № 9. S.20-23.