

УДК 633.11«324»:631.811:631.559+631.526

**Симатин В. Т.<sup>\*</sup>, Ерошенко Ф. В.***ФГБНУ Ставропольский НИИ сельского хозяйства, ул. Никонова, 49, г. Михайловск, Ставропольский край, 356241, Россия, \*e-mail: sim-sniish@mail.ru*

### **ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

Выращивание озимой пшеницы в современных условиях не возможно без применения физиологически активных веществ. В последние годы появились новые препараты, которые представляют собой комплекс органоминеральных соединений, включающих как макро- и микроэлементы, аминокислоты, полисахариды и т.д., так и непосредственно биологически активные вещества. К сожалению, из-за недостаточной и всесторонней изученности, применение таких препаратов не всегда основано на данных научных изысканий.

Исследования проводили в 2015–2016 гг. на опытном поле СНИИСХ. Объект исследований – посевы озимой пшеницы. Сорт – ‘Багира’. Повторность – трехкратная. Площадь делянок – 28 м<sup>2</sup>. Предшественник – пар. Фон минерального питания – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> перед посевом. Схема опыта: 1) Контроль (без обработок); 2) Райкат Старт (обработка семян); 3) Аминокат 10 % (IV); 4) Атланте Плюс (VIII); 5) Нутривант зерновой (X); 6) Райкат Старт (обработка семян) + Аминокат 10 % (IV); 7) Райкат Старт (обработка семян) + Атланте Плюс (VIII); 8) Райкат Старт (обработка семян) + Нутривант зерновой (X); 9) Аминокат 10 % (IV) + Атланте Плюс (VIII); 10) Аминокат 10 % (IV) + Нутривант зерновой (X); 11) Атланте Плюс (VIII) + Нутривант зерновой (X); 12) Райкат Старт (обработка семян) + Аминокат 10 % (IV) + Атланте Плюс (VIII); 13) Райкат Старт (обработка семян) + Аминокат 10 % (IV) + Атланте Плюс (VIII) + Нутривант зерновой (X), где IV, VIII, X – соответствующие этапы органогенеза, когда проводилась обработка посевов.

Наши исследования показали, что применение комплексных физиологически активных веществ на посевах озимой пшеницы способствуют улучшению условий роста и развития растений, что находит отражение в процессах формирования урожая и качества зерна. Использование всех изученных препаратов, как по отдельности, так и в различных их сочетаниях, в наших опытах вело к увеличению основных показателей элементов структуры урожая. Применение Райкат Старт для обработки семян при посеве хотя и не увеличивало продуктивный стеблестой в конце репродуктивного периода, но, тем не менее, способствовало проявлению тенденции к увеличению урожайности как общей биомассы, так и хозяйственно ценной её части. Кроме того, отмечается некоторый рост коэффициента хозяйственной эффективности. Использование Райкат Старт в технологии возделывания озимой пшеницы способствовало увеличению содержания в зерне как белка, так и сырой клейковины на 0,4 и 4,8 абсолютных процента соответственно, что для второго показателя является существенным повышением.

Некорневое применение препарата Аминокат 10 % на IV этапе органогенеза (весеннее кущение) показало очень высокую его эффективность, которая оставалась таковой и при сочетании с другими КФАВ. Использование этого комплексного физиологически активного вещества в наших опытах повышало значение такого важного показателя структуры урожая как продуктивный стеблестой на 68 побегов на квадратном метре посева, или на 12 %. Применение Аминокат 10 % в сочетании с другими препаратами способствовало максимальному сохранению побегов кущения к концу генеративного периода. На вариантах Аминокат 10 % (IV) + Атланте Плюс (VIII), Аминокат 10% (IV) + Нутривант зерновой (X), Райкат Старт (о/с) + Аминокат 10 % (IV)

+ Атланте Плюс (VIII) и Райкат Старт (о/с) + Аминокат 10 % (IV) + Атланте Плюс (VIII) + Нутривант зерновой (X) количество продуктивных стеблей к уборке урожая было на 89, 90, 81 и 84 шт./м<sup>2</sup> больше, чем на контрольном варианте, что составило превышение на 16,5, 16,7, 15,0 и 17,4 % соответственно.

Использование совместного применения комплексных физиологически активных веществ, где присутствует Аминокат 10 %, в наших опытах способствовало повышению качественных показателей полученного урожая. Наибольшее количество белка в зерне отмечено на варианте Райкат Старт (о/с) + Аминокат 10 % (IV) + Атланте Плюс (VIII) – 15,0 %. Применение Райкат Старт (о/с) + Аминокат 10 % (IV) повышало количество сырой клейковины до 24,4 %, что на 5 абсолютных процента больше, чем у контрольного варианта.

Следует отметить, что Атланте Плюс и Нутривант зерновой, примененные на посевах озимой пшеницы соответственно в колошение и в молочную спелость и их различные сочетания с другими изученными препаратами, так же дали положительный эффект – улучшились показатели структуры урожая и качества зерна.

В наших опытах применение в технологии возделывания озимой пшеницы комплексных физиологически активных веществ как по отдельности (в соответствующие фазы роста и развития растений), так и в различных их сочетаниях, способствовали, как уже отмечалось, увеличению урожайности и улучшению качества зерна, в то же время его классность сохранялась.

Одним из значимых факторов положительного эффекта от применения комплексных физиологически активных веществ на посевах озимой пшеницы, возможно, является увеличение продолжительности функционирования фотосинтетического аппарата растений, которое благоприятно влияет на обеспечение энергией процессов формирования, налива и созревания зерна. В наших опытах на всех вариантах с применением КФАВ отмечается рост, порой значительный, количества зеленых пигментов в растениях озимой пшеницы в фазу молочно-восковой спелости, по сравнению с контролем. Так на вариантах Атланте Плюс (VIII), Атланте Плюс (VIII) + Нутривант зерновой (X) и Райкат Старт (о/с) + Аминокат 10 % (IV) + Атланте Плюс (VIII) + Нутривант зерновой (X) такое превышение, по сравнению с контролем, составило 2,7–3,0 раза.

Существует два источника азотистых веществ при формировании урожая зерна озимой пшеницы – почвенный азот и реутилизированный из органов растений. Поэтому технологические приемы, способствующие увеличению содержания этого элемента питания в растениях озимой пшеницы позволяют улучшить условия протекания процессов, связанных с запасанием белковых соединений в зерне. Как уже отмечалось, применение комплексных физиологически активных веществ на посевах озимой пшеницы в наших опытах способствовало повышению урожая зерна и улучшению его качества. Одной из возможных причин такой закономерности является улучшение условий азотного питания растений в генеративный период. Так в наших опытах использование КФАВ способствовало значительному увеличению содержания азота в растениях озимой пшеницы в фазу молочно-восковой спелости.

Наибольшее количество азота в растениях отмечено на вариантах с применением Нутриванта зернового на X этапе органогенеза отдельно и в сочетании с другими препаратами. На варианте Райкат Старт (о/с) + Аминокат 10 % (IV) + Атланте Плюс (VIII) + Нутривант зерновой (X) превышение этого элемента минерального питания в растениях озимой пшеницы было более чем в 2 раза, по сравнению с контролем.

Таким образом, применение комплексных физиологически активных веществ на посевах озимой пшеницы оказывает положительное влияние на продукционный процесс и условия его протекания. Как результат, на вариантах с КФАВ отмечается повышение урожая зерна и улучшение его качества по сравнению с контролем.