

соотношения (0,74) получены в варианте с совместным применением бора и цинка (Фон + $V_{(0,1+0,1+0,1)}$ $Zn_{(0,1+0,1+0,1)}$).

Установлено, что в последующий период – после фазы 10-12 листьев до конца вегетации (с 3 декады августа до прекращения вегетации во 2-3 декадах октября) – темпы накопления биомассы корней и корневищ валерианы заметно возросли по сравнению с надземной массой. Следует отметить, что преимущественное развитие подземной биомассы происходило (в сентябре – октябре) в фазу образования прикорневой розетки листьев и до прекращения вегетации. При этом отмечено более значительное увеличение массы корней и корневищ, чем листовой массы. Это подтверждается снижением показателями соотношения листовой биомассы к подземной с 0,68-0,70 до 0,60-0,62.

Выводы: 1. Установлено, что до фазы 10–12 настоящих листьев темпы накопления общей биомассы валерианы возрастали. При ее возделывании следует учитывать эти особенности роста и развития, особенно в период от 3-4 до 10-12 настоящих листьев и создавать условия для активного формирования листовой массы за счет совершенствования элементов ее интенсивной технологии.

2. Наиболее высокие темпы накопления общей и подземной биомассы отмечены в вариантах с применением некорневой подкормки микроудобрениями, особенно при внесении цинка с бором (Фон + $V_{(0,1+0,1+0,1)}$ $Zn_{(0,1+0,1+0,1)}$). Совместное внесение цинка и бора повышало накопление подземной биомассы к концу вегетации по сравнению с вариантом без микроудобрений в 1,3 раза, или на 29,6%.

УДК 631.811.98:[633.11+633.14]

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ТРИТИКАЛЕ

Ритвинская Е.М., Сельманович В.Л.

ОСП «Ляховичский государственный аграрный колледж»

УО «Барановичский государственный университет»

г. Ляховичи, Республика Беларусь

Одним из важных условий высокой продуктивности растений является их оптимальное развитие на первых этапах онтогенеза, связанное с переходом к автотрофному типу питания и характеризующееся особой чувствительностью к обработке физиологически активными веществами (ФАВ). Именно в этот период экзогенное действие ФАВ может изменить дальнейший ход протекания реакций метаболизма ввиду высокой чувствительности процессов роста к действию фитогормонов.

Исследованы особенности действия разных по своей природе ФАВ на морфологические и биохимические процессы в ходе роста и развития проростков разных генотипов озимого тритикале [1, 2]. В качестве объектов исследования использовали семена озимой тритикале сортов Міхась, Кастусь и Антось. В модельных лабораторных опытах семена тритикале обрабатывали фиторегуляторами способом инкрустации с добавлением 1%-го NaKMЦ. В каче-

стве регуляторов использовали эпибрассинолид (ЭБ) и гомобрассинолид (ГБ) в концентрации $1 \times 10^{-5}\%$, эмистим С (ЭМ) и агростимулин (АС) в концентрации $1 \times 10^{-6}\%$ с целью выявления влияния изучаемых препаратов на ростовые реакции.

Особенность действия ЭБ и ГБ у изучаемых генотипов проявлялось в изменении длины корневой системы уже по истечении 24 часов с момента обработки. Заметное увеличение, как длины корней, так и длины надземной части сохранилось и после 48 часов от момента закладки опыта. Выявлен стимулирующий эффект предпосевной обработки семян ЭБ на длину первого листа озимой тритикале разных генотипов. К третьему дню от момента закладки максимальный стимулирующий эффект наблюдался у сорта Антось. Длина проростка составила 2,4 см, что на 37,1% больше, чем в контроле. У сорта Михась увеличение длины надземных структур составило 35,7%. У сорта Кастусь удлинение первого листа составило 2,1 см, что на 26,9% больше, чем в контроле.

Масса проростков также изменялась неодинаково, начиная от 24 часов и заканчивая седьмым днем от момента закладки опыта. На третий день максимальный стимулирующий эффект оказался у сорта Кастусь под действием брассиностероидов. Нарастание массы проростков составило 39,4% по сравнению с контролем. Не менее отзывчивым оказался сорт Антось, масса возросла на 37% по сравнению с контролем. К пятому дню эффект стимуляции несколько снизился.

Обработка семян ЭМ и АС способствовала более активному развитию первого листа у всех сортов озимого тритикале к третьему дню с момента закладки опыта. Наибольшая интенсификация ростовых процессов отмечена у всех трех генотипов под влиянием ЭМ. Удлинение надземных структур составило 36,2% у сорта Михась, 34,7% – у сорта Кастусь и 32,7% – у сорта Антось.

Под воздействием ЭМ у сорта Антось масса проростков возросла более существенно на 3-й день с момента обработки семян. Увеличение составило 34% по сравнению с контролем. Не менее отзывчивым оказался сорт Кастусь. Масса надземных структур увеличилась на 28,1%.

Отмечено, что обработка регуляторами роста повышала энергию прорастания и всхожесть. Наиболее чувствительным к препаратам стероидной природы оказался сорт Антось, энергия прорастания после обработки ГБ увеличилась на 14,3%. На более позднем этапе опыта лучший результат показал ЭБ, который повысил показатель всхожести на 7,8% по сравнению с контрольным вариантом.

Выявлено стимулирующее действие изучаемых препаратов на синтез сахаров у всех генотипов озимого тритикале. Наибольший эффект наблюдался при использовании ГБ и АС, содержание сахаров повысилось на 11,8-25,3%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ритвинская, Е. М. Влияние предпосевной обработки семян регуляторами роста на морфометрические показатели проростков ярового тритикале / Е. М. Ритвинская // Земляробства і ахова раслін: наукова-практична часопис. - 2009. - № 2. - С. 16-19.
2. Ритвинская, Е. М. Особенности влияния физиологически активных веществ на рост проростков тритикале / Е. М. Ритвинская, В.Л. Сельманович // Регуляция роста, развития

и продуктивности растений: материалы VII Международной научной конференции, г. Минск, 26-28 октября 2011 г. / Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси. - Минск: Право и экономика, 2011. - С. 176.

УДК 631.811

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ В ЗЕРНОТРАВЯНОПРОПАШНОМ СЕВОБОРОТЕ

Рыбак А.Р., Щетко А.И.

РУП «Гродненский ЗИР НАН Беларуси»

г. Щучин, Республика Беларусь

В современных условиях ведения сельского хозяйства система применения удобрений должна предусматривать получение требуемого уровня урожайности сельскохозяйственных культур высокого качества, сохранение и повышение плодородия почв [1].

Оценить правильность систем удобрения можно только в условиях их длительного применения в севооборотах. Уровень применения удобрений в севооборотах, обеспечивающий их максимальную продуктивность и благоприятный баланс элементов питания, может быть важным нормативным материалом при разработке мероприятий по сохранению или повышению плодородия почвы [2].

В РУП «Гродненский ЗИР НАН Беларуси» с 1961 г. ведется изучение влияния различных систем удобрения на продуктивность зерноотравапропашного севооборота (овес – озимая рожь – картофель – ячмень – клевер луговой) и динамику изменения агрохимических показателей почвы. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 0,7 м моренным суглинком. Пахотный слой почвы характеризуется следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса – 0,98-1,99%, рН – 4,98-6,30; P_2O_5 – 156-440 и K_2O – 75-289 мг/кг почвы.

В результате проведенных в 2002-2009 гг. исследований (одиннадцатая ротация) установлено, что оптимальной системой удобрения для пятипольного севооборота является органо-минеральная, включающая применение за ротацию $N_{480}P_{150}K_{600} + 50$ тонн соломистого навоза. Дозы удобрений под культуры составили: овес – $N_{120(60+60)}P_{30}K_{120}$, озимая рожь – $N_{120(30+60+30)}P_{30}K_{120}$, картофель – $N_{120(80+40)}P_{30}K_{120} + 50$ тонн навоза, ячмень – $N_{120(60+60)}P_{30}K_{120}$ и клевер – $P_{30}K_{120}$, обеспечивающие урожай зерновых 41,7-55,7 ц/га, картофеля – 28,1 т/га и клевера 464 ц/га. Выход кормовых единиц с гектара пашни 85,2 ц. При такой системе удобрения сложился положительный баланс по азоту (+64 кг/га), фосфору (+11 кг/га) и калию (+30 кг/га).

ЛИТЕРАТУРА

1. Справочник агрохимика / В.В. Лапа [и др.]. - Мн.: Белорусская наука, 2007 - 390 с.
2. Методика расчета баланса элементов питания в земледелии Республики Беларусь / РУП «Институт посевоведения и агрохимии». - Минск, 2007. - 26с.