

3,1 ц/га. Дополнительная подкормка посевов в фазу трубкувания азотом в дозе  $N_{30}$  обеспечивала повышение урожайности озимой тритикале на фоне вспашки на 3,4 и при безотвальной обработке на 4,1 ц/га, однако преимущество имела отвальная обработка. Применение средств защиты посевов от болезней повысило урожайность озимой тритикале в среднем за два года при отвальной обработке на 8,7 ц/га и при безотвальной – на 10,2 ц/га. Влияние способов основной обработки почвы на урожайность озимой тритикале сглаживалось.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ермоленков, В.В., Прокопович, В.Н. и др. Земледелие / Минск, 2008. –с. 250-270.
2. Гриб, С.И., Буштевич, В.Н., Булавин, Т.М. Основные элементы технологии возделывания озимого тритикале. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси / Минск, 2007. – с. 116-127.

УДК 631.112.1"321":664.691

### **ИЗУЧЕНИЕ ЧИСТОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА РАСТЕНИЙ ТВЕРДОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

**Дуктова Н.А.**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»  
г. Горки, Республика Беларусь

В современных направлениях селекции на повышенную продуктивность и создание сортов для биологического земледелия особое место занимают вопросы изменения архитектоники растения в сторону увеличения соотношения фотосинтетической поверхности, активно работающей на урожай, к поверхности всего растения. При этом встает вопрос разработки физиологических основ селекции и оценки целесообразности использования биологических особенностей культуры в качестве критериев для отбора на ранних этапах селекции. С этой целью нами было проведено изучение изменения чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) различных образцов новой для Беларуси культуры яровой твердой пшеницы.

Полевые опыты проводились на опытном поле УО «БГСХА» Горецкого района Могилевской области в 2011-2013 гг. В качестве объектов исследований выступали сортообразцы яровой твердой пшеницы, созданные в УО «БГСХА», различающиеся по скороспелости и габитусу. Изучение образцов осуществлялось в питомнике конкурсного сортоиспытания в соответствии с методикой КСИ.

Расчет ЧПФ дает обобщенное и хорошо сопоставимое по вариантам, фазам развития и годам представление об удельной производи-

тельности ассимиляционного аппарата. С улучшением питания и водоснабжения пшеницы повышается продуктивность растений. Главный резерв повышения урожайности – увеличение ЧПФ за счет улучшения оптикобиологической структуры растений, в частности в результате изменения пространственного расположения листьев и уменьшения высоты стебля.

Посев как фотосинтезирующая система наиболее производительно функционирует в период, когда площадь листьев близка к оптимальной – 30-50 тыс. м<sup>2</sup>/га. Если ЧПФ в это время равна – 5-7 г/м<sup>2</sup> (в сутки), то при площади листьев 40 тыс. м<sup>2</sup>/га суточный прирост сухой биомассы составит – 200-280 кг/га. Если период с такой средней площадью листьев продолжается 30 дней, то за это время прирост сухой массы составит – 6-8 т/га. Прирост биомассы за период, когда посев функционирует в оптимальном режиме, составляет более 70% максимального за вегетацию, хотя продолжительность этого периода – всего 30% общей вегетации. Коэффициент использования ФАР в это время в 2-3 раза больше, чем в первый месяц после появления всходов, а также в конце вегетации.

Значения ЧПФ у яровой твердой пшеницы за вегетацию колеблются от 5,4 до 20,1 г/м<sup>2</sup> в сутки в зависимости от этапа онтогенеза и факторов внешней среды. Наиболее высокие величины ЧПФ наблюдаются в фазу цветения. Онтогенетическая динамика продуктивности фотосинтеза у пшеницы описывается одновершинной кривой с максимумом в период цветения и спадом в период старения. Позднеспелые высокоурожайные сортообразцы сохраняют высокую ЧПФ и при созревании зерна.

ЧПФ характеризует среднюю эффективность фотосинтеза листьев в посеве, но она слабо коррелирует с конечным урожаем. Она максимальна при низких величинах индекса листовой поверхности, когда большинство листьев хорошо освещены. У твердой пшеницы, с учетом близкого к эректоидному расположению, листья в меньшей степени испытывают влияние взаимного затенения. На показатель ЧПФ оказывает влияние суммарный эффект площади листьев и прироста сухого вещества растений, поэтому самое высокое значение ЧПФ было получено у сортов на фоне значительного прироста сухой биомассы. У ряда раннеспелых образцов низкая продуктивность фотосинтеза была связана с быстрой потерей листьев, на фоне прироста биомассы стебля.

Корреляционный анализ показал, что ЧПФ в наибольшей степени определяется площадью листьев как самого растения (0,62), так и их суммарной площадью в посеве (0,60). В свою очередь, между последними показателями наблюдается прямая линейная связь (1,00). Однако

значительно больший интерес представляет взаимосвязь фотосинтетических параметров с урожайностью и элементами её составляющими. Установлено, что повышение фотосинтетических параметров (ИЛП, ФП и ЧПФ) обуславливает повышение массы семян с растения (0,70, 0,56 и 0,72 соответственно) на фоне снижения их крупности. Наиболее тесная связь массы 1000 семян наблюдается с показателем чистой продуктивности растения ( $r = -0,91$ ), то есть, чем меньше зерен формируется на растении, тем они крупнее.

В то же время показатель ЧПФ больше связан с продуктивностью индивидуального растения (0,72) и имеет весьма слабый вклад в общую урожайность (0,33), что свидетельствует о нецелесообразности использования его в качестве критерия отбора в селекции на урожайность, предпочтение в данном случае следует отдавать комплексным параметрам – индексу листовой поверхности и фотосинтетическому потенциалу посева.

УДК 633.12:631.81.095.337 (476.6)

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОРМ БОРНЫХ И ЦИНКОВЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ГРЕЧИХИ НА АГРОДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ**

**Емельянова В.Н., Золотарь А.К.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Одним из перспективных путей повышения урожайности и качества зерна гречихи является применение микроудобрений [1, 2]. Недостаточная изученность эффективности применения различных видов и форм микроудобрений под гречиху послужили основанием для проведения настоящих исследований.

Исследования с гречихой (тетраплоидный, детерминантный сорт Лена) были проведены в 2009-2010 гг. на опытном поле ГГАУ Гродненской области на агродерново-подзолистой связносупесчаной почве, характеризующейся следующими агрохимическими показателями:  $pH_{KCl} - 6,14-6,30$ , содержание гумуса – 1,74-1,95%,  $P_2O_5 - 184-214$  мг/кг,  $K_2O - 173-180$  мг/кг. Площадь делянки – 30 м<sup>2</sup>, учетная площадь – 20 м<sup>2</sup>, повторность – четырехкратная. Схема опыта включала следующие варианты: 1.  $N_{60}P_{45}K_{85}$  – фон; 2. Фон +  $B_{50}$  (борная кислота); 3. Фон +  $Zn_{50}$  (сульфат цинка); 4. Фон +  $B_{50}$  (Адоб В); 5. Фон +  $Zn_{50}$  (Адоб Zn). Удобрения вносили в фазу ветвления в некорневую