

УДК 631.45.631.454

## ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И ОБРАБОТКИ ПОСЕВОВ ПРЕПАРАТАМИ МЕГАМИКС НА ПОКАЗАТЕЛИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

**Васин Василий Григорьевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Растениеводство и селекция»

**Бурунов Алексей Николаевич**, соискатель кафедры «Растениеводство и селекция» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»  
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2;  
тел.: 8(84663)46-1-37;  
e-mail: mineral\_nn@mail.ru

**Ключевые слова:** яровая пшеница, мегамикс, альбит, урожайность, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза

Цель исследований – повышение урожайности яровой пшеницы за счет применения препаратов Мегамикс в некорневой подкормке. Срок исследований: полевой опыт в течение 2011-2013 года на опытном поле кафедры растениеводства и селекции Самарской ГСХА. Оценка показателей фотосинтетической деятельности растений в посевах позволила выявить прямую связь площади листьев и фотосинтетического потенциала с урожайностью пшеницы сорта Кинельская 59. Применение препаратов Мегамикс некорневая подкормка, Мегамикс N<sub>10</sub> и Мегамикс универсал с нормой 0,5 л/га обеспечивает максимальный уровень показателей площади листьев, фотосинтетического потенциала и, как следствие, урожайности.

### Введение

Урожайность яровой пшеницы в Средневолжском регионе остается по-прежнему низкой. Одним из путей решения этой проблемы является создание и поддержание оптимального баланса макро- и микроэлементов в почве за счет применения современных препаратов и удобрительных смесей [1,2,3,].

Характерной особенностью этих препаратов является применение их в чрезвычайно малых дозах. Их высокая биологическая эффективность обусловлена тем, что они действуют как гормональные или гормоноподобные вещества [4,5,6,].

Как правило, эти препараты являются малотоксичными соединениями с невыра-

женной видовой чувствительностью, слабо выраженными кумулятивными свойствами по летальным эффектам. В то же время они характеризуются весьма широкой зоной биологического действия.

Общеизвестно, что микроэлементы – это необходимая составляющая при выращивании качественного урожая. Они являются незаменимым источником питания, способствуют повышению иммунитета растений, снижают влияние стресса от применения пестицидов и неблагоприятных погодных факторов.

Микроэлементам, как фактору, оказывающему существенное влияние на структуру урожая и формирование белка в растениях, посвящено достаточно много работ

ученых агрохимиков, биохимиков и физиологов растений [7,8,9,10,11,12].

Для реализации потенциальной урожайности и качества яровой пшеницы, а также для профилактики и предотвращения развития болезней целесообразно применение препаратов удобрительной формы Мегамикс.

Мегамикс, в состав которого входят микроэлементы, наиболее часто находящиеся в дефиците на различных типах почв, способствует быстрому росту вегетативной массы растений, мощному развитию корневой системы, большей закладке репродуктивных органов.

### **Цель исследований**

Повышение урожайности яровой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья.

### **Задачи:**

- Дать оценку урожайности яровой пшеницы в зависимости от применения препаратов Мегамикс, Альбит и внесения удобрений.
- Оценить показатели фотосинтетической деятельности растений в посевах, определяющие его величину и влияние на урожайность.

### **Объекты исследований**

Исследования проводились в типичном севообороте кафедры растениеводства и селекции Самарской ГСХА. Почва опытного участка чернозем обыкновенный, остаточнокarbonатный, среднегумусный, среднемощный, тяжелосуглинистый. Содержание гумуса 6,5%, легкогидролизуемого азота 15,3 мг, подвижного фосфора 8,6 мг и обменного калия 23,9 мг на 100 г почвы. Объемная масса слоя почвы 0-1,0 м – 1,27 г/см<sup>3</sup>. РН<sub>сол</sub> – 5,8.

Агротехника общепринятая для зоны, включающая в себя лущение стерни, отвальную вспашку, боронование и предпосевную культивацию на глубину 6-8 см. Посев проведен сеялкой AMAZONE Д9-25 обычным рядовым способом, обработка препаратами Мегамикс и Альбит проведена в фазу кущения пшеницы.

### **Результаты исследований**

Основу продуктивного процесса со-

ставляет фотосинтез растений как первичный источник органического вещества. Фотосинтетическая деятельность посевов теснейшим образом связана с обеспеченностью их теплом, влагой и элементами воздушного и корневого питания.

Совокупность этих факторов определяет не только общий уровень биологической продуктивности, но и качественный состав биомассы и зерна.

Современные представления о фотосинтетической деятельности растений в посевах, как факторе их продуктивности и показателях этой деятельности, разработаны А.А. Ничипоровичем (1955,1961) и рядом других исследователей [13,14].

Урожайность посевов, в первую очередь, зависит от мощности ассимиляционного аппарата, то есть от величины листовой поверхности и продолжительности её работы. Совокупность этих показателей определяет, как известно, фотосинтетический потенциал (ФП). Кроме того, важнейшими показателями фотосинтетической деятельности является чистая продуктивность фотосинтеза, которая выражает собой общую сухую биомассу, накапливаемую за сутки в расчете на 1 м<sup>2</sup> (ЧФП, г/м<sup>2</sup>.сут.).

Нашими исследованиями выявлено, что размер площади листовой поверхности яровой пшеницы зависит от многих факторов. Прежде всего, характер нарастания площади листьев различался по годам. Так, максимальная площадь листьев в фазе формирования флагового листа (37 ВВСН) в благоприятном по увлажнению 2011 году была значительно выше, чем в 2012 и 2013 годах. В контроле (без удобрений) в среднем по вариантам применения препарата она составила в 2011 году 15747,6 тыс.м<sup>2</sup>/га, при внесении удобрений 16592,8 тыс.м<sup>2</sup>/га, в 2012 году соответственно 5941,2 и 8199, в 2013 году соответственно 8907,9 и 8558,8 тыс.м<sup>2</sup>/га (табл.1). Причем в благоприятном 2011 году ко времени колошения площадь листового аппарата снижалась незначительно, тогда как в сухие 2012 и 2013 годы это снижение было в 1,5-2,0 раза. В среднем за три года уровень этого показателя в контроле находился в пределах 9683,3...10876,7 тыс.м<sup>2</sup>/



га; при внесении удобрений 9960,9...11403,7 тыс.м<sup>2</sup>/га. Лучшие показатели площади листьев достигнуты по вариантам обработки посевов Мегамикс N<sub>10</sub> с нормой 0,5 л/га, а также Мегамикс универсал с нормой 0,5 л/га, лишь незначительно уступает им вариант Мегамикс некорневая подкормка 0,5 л/га, контроль (без удобрений) – здесь сформировалась площадь листьев 10184,6 тыс.м<sup>2</sup>/га, при внесении удобрений 11113,6 тыс.м<sup>2</sup>/га.

Рост стебля пшеницы в значительной степени зависит от многих факторов и, в первую очередь, от уровня минерального питания. Выявлено, что если в контроле (без удобрений) в среднем по вариантам обработки посевов длина стебля составила 69,3 см, то при внесении удобрений 75,7 см (табл.2).

Важным показателем фотосинтетической деятельности растений в посевах является мощность листового аппарата – фотосинтетический потенциал.

Величина этого показателя, как и площадь листьев, напрямую определяет потенциал продуктивности посевов – урожайность. Исследованиями выявлено, что без внесения удобрений фотосинтетический потенциал находился в пределах 727,3...892,9 тыс.м<sup>2</sup>/га/дней с внесением N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> – 824,6...1113,1 тыс.м<sup>2</sup>/га/дней. Лучшими вариантами по-прежнему является Мегамикс некорневая подкормка, Мегамикс N<sub>10</sub>.

Максимальной урожайности достигают посевы пшеницы в контроле на всех вариантах применения Мегамикс с нормой внесения препарата 0,5 л/га, урожайность в пределах 1,85...1,9 т/га, обработка препаратом Альбит обеспечивает урожай лишь 1,77; контроль (без обработки препаратами) 1,5 т/га (табл.2).

При внесении удобрений эти параметры находятся в пределах, соответственно, 2,19...2,34 т/га; 2,0 и 1,78 т/га. Следовательно, уровень урожайности существенно определяется показателями – площадь листьев и фотосинтетический потенциал. Динамика показателя чистой продуктивности показывает существенное его увеличение при внесении удобрений. Однако максимальный уровень этого показателя обеспе-

чивает посев пшеницы, обработанной препаратом Альбит.

### **Выводы**

Максимальной площади листьев посевы пшеницы достигают к фазе формирования флагового листа (37 ВВСН). В благоприятные годы ко времени колошения она снижается незначительно, в сухие годы это снижение в 1,5-2,0 раза. При внесении удобрений показатели фотосинтетической деятельности в посевах (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза) возрастают, что обеспечивает прирост урожайности.

Максимальный урожай формируется при обработке посевов пшеницы препаратом Мегамикс некорневая подкормка, Мегамикс N<sub>10</sub> и Мегамикс универсал с нормой 0,5 л/га. Здесь формируется урожай (при внесении N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>) 2,19; 2,2; 2,34 т/га, который обусловлен и лучшими показателями площади листьев и фотосинтетического потенциала.

### **Библиографический список**

1. Васин, В.Г. Растениеводство: учебное пособие / В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин. – Самара, 2009. – 358 с.
2. Реховский, А.В. Параметры и условия эффективного использования удобрений в степных районах Южного Урала / А.В. Реховский, И.Ш. Зарипов. – Оренбург, 1998. – 109 с.
3. Сержанов Игорь Михайлович. Оптимизация системы удобрений и технологических приёмов возделывания яровой пшеницы в северной части лесостепи Среднего Поволжья : автореферат дис. ... доктора сельскохозяйственных наук / И.М. Сержанов. – Казань, 2013. – 40 с.
4. Вакуленко, В.В. Регуляторы роста растений / В.В. Вакуленко, О.А. Шаповал // Агро XXI. – 1999. – №3. – С. 2-3.
5. Васецкая, М.Н. Использование биопрепаратов и биологически активных веществ в защите зерновых культур от грибных болезней / М.Н. Васецкая. В.Г. Крашенко, В.П. Голобков // Производство экологически безопасной продукции растениеводства. – Пущено, 1995. – С. 136-139.
6. Музурова, О.Г. Агроэкологические аспекты применения препарата Гуми при

возделывании озимой пшеницы / О.Г. Музурова // Главный агроном. – 2007. – №9. – С.59-60.

7. Ничипорович, А.А. Световое и углеродное питание растений (фотосинтез) / А.А. Ничипорович. – М.: АН СССР, 1955. – 288 с.

8. Ничипорович, А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А. Ничипорович, Л.Е. Строганова, С.П. Чмора. – М.: АН СССР, 1961. – 136 с.

9. Панасин, В.И. Микроэлементы и урожай : монография / В.И. Панасин. - Калининград : Калинингр. ПИЦАС, 1995. – 282 с., портр. : ил

10. Пейве, Я.В. Агрохимия и биохимия микроэлементов / Я.В. Пейве. – М.: Наука, 1980. – 430 с.

11. Пейве, Я.В. Основные итоги научных

исследований по проблеме микроэлементов в растениеводстве и животноводстве за 1970 / И.П. Айзупиет // Микроэлементы в СССР. – 1972. – №19. – С. 3-47.

12. Исайчев, В.А. Влияние предпосевной обработки семян микроэлементами на фотосинтетическую деятельность посевов яровой пшеницы и сои / В.А. Исайчев, А.В. Дозоров // Зерновое хозяйство. - 1999. - №6. - С. 12-13.

13. Васин, В.Г. Особенности фотосинтетической деятельности растений пшеницы и ячменя при применении гербицидов / В.Г. Васин, Н.А. Просандеев // Известия Самарской ГСХА. – 2011. – №4. – С.15-18.

14. Watson, D.I. The dependence of net assimilation rate on leaf area index / D.I. Watson. –Ann. Bot. N.S., 1958, 22. – P. 37-54.

УДК 631.51

## ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ И СРОКОВ ОБРАБОТКИ ЗАЛЕЖИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗВЕНА СЕВООБОРОТА

**Вдовина Анна Михайловна**, соискатель кафедры «Земледелие»

**Ивенин Валентин Валентинович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Земледелие»

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия  
603107 г. Нижний Новгород, пр. Гагарина,97; тел.: 8(831)462-63-77;  
e-mail: ngsha-kancel-1@bk.ru

**Ключевые слова:** Залежь, севооборот, обработка почвы, урожайность.

В статье приведены 3-летние данные по влиянию основной обработки залежи на продуктивность звена севооборота. Результаты исследований показали, что изменения глубины обработки почвы залежи существенного влияния на урожайность звена севооборота не оказывали в первый год обработки, а также и в последствии. Изменение срока обработки на более поздний привел к снижению урожайности во всех звеньях севооборота.

### Введение

В настоящее время в России более двадцати миллионов гектаров бывших пахотных земель не используются, они превратились в залежи, поросли лесом и кустарником. В Нижегородской области таких земель около полумиллиона гектаров. В отдельных случаях эти земли начинают вновь осваивать и вводить в пашню. Однако на-

учных рекомендаций по системе обработки залежи или нет, или их недостаточно, или они относятся к пятидесятым годам прошлого столетия, когда в стране происходило освоение целинных и залежных земель [1, 2]. Поэтому изучение и разработка системы обработки залежи при современных орудиях обработки, сортах культур, стоимости горюче-смазочных материалов, ценах на продук-