

**THE IMPACT BIOCHIMMASH STIMULANTS ON
YIELD OF WINTER WHEAT CROPPING**

Uhalkina N.A., Yashin A.E., Yashin E.A.

Keywords: *biological product, biostimulant, silicon, humus*

The positive influence of joint processing of crops silicone biostimulants “Bisolbifit standard” and “Bisolbifit super” herbicide “Cowboy” on winter wheat crop yields.

УДК 633.11+631.811+631.811.98

**ЗАВИСИМОСТЬ НАКОПЛЕНИЯ ФОСФОРА
РАСТЕНИЯМИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ ПРЕДПОСЕВНОЙ
ОБРАБОТКИ СЕМЯН РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА**

*Фирсов Е.С., студент 6 курса агрономического факультета
Научный руководитель - Андреев Н.Н., к. с. -х. н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *яровая пшеница, регуляторы роста, предпосевная обработка, фосфорное питание.*

В ходе проведенных исследований было установлено, что предпосевная обработка семян регуляторами роста повышает интенсивность поступления и транспорта фосфора в вегетативные органы и усиление оттока его соединений в репродуктивные органы, что способствует увеличению урожайности и улучшению качества зерна яровой пшеницы.

Для формирования полноценного урожая зерновых культур необходимо интенсивное фосфорное питание в растительном организме.

Фосфорное питание растений яровой пшеницы влияет на уровень фотосинтетического потенциала и чистой продуктивности фотосинтеза. Фосфор участвует в синтезе белка и сложных углеводов, необходимых

в процессе дыхания. В настоящее время известно, что поглощение данного элемента растением происходит в основном в виде гидро - дегидрофосфатов анионов, что приводит к прямой зависимости от наличия их в почве. В отличие от анионов SO_4^{2-} и NO_3^- , фосфат ионы не восстанавливаются в растениях до усвояемых форм, а находится в окисленной форме.

Цель исследований - изучить влияние предпосевной обработки семян регуляторами роста на урожайность и качество зерна яровой пшеницы [1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,16].

Основные исследования проводились в 2010...2013 гг. на опытном поле ФГБОУ ВПО «Ульяновской ГСХА им. П.А. Столыпина». Площадь делянок - 20 м², расположение делянок рендомизированное в 4-х кратной повторности. Исследования выполнялись в соответствии с методикой и техникой постановки полевых, лабораторных опытов по следующей схеме: Контроль (необработанные семена), Крезацин, Энергия, Альбит, Гуми, Циркон, Экстрасол. Объектом изучения являлась яровая пшеница сорта Землячка.

Исследованиями установлено, что применяемые регуляторы роста увеличивают содержание фосфора в растениях яровой пшеницы. Анализ динамики соединений фосфора в органах растений и по фазам роста и развития показывает аналогичный характер с динамикой азота в растениях. Обработка семян регуляторами роста увеличивает содержание фосфора в фазу кущения в листьях яровой пшеницы на 0,27...0,41 %. В течение роста и развития опытной культуры в фазу колошения установлено, что количество фосфора было больше в листьях, чем в стеблях во всех вариантах, а в фазу молочной спелости отток данного элемента из вегетативных органов в репродуктивные органы. Содержание фосфора в колосьях опытной культуры в фазу молочной спелости увеличивается под действием регуляторов роста в 1,19...1,28 раза (рис.1,2,3). Корреляционно – регрессионный анализ показывает высокую связь урожайности яровой пшеницы с содержанием фосфора в растениях опытной культуры. Уравнение регрессии имеет вид:

$$\text{для листьев: } Y = 0,486 + 1,501x_3 + 2,964x_4 \quad (D=97,3\%, R=0,98)$$

где Y – урожайность яровой пшеницы; x_3 – содержание фосфора в фазу колошения; x_4 – содержание фосфора в фазу молочной спелости.

$$\text{для стеблей: } Y = 0,977 + 0,114x_1 + 0,768x_2 + 3,042x_3 \quad (D=95,6\%, R=0,97)$$

где Y – урожайность яровой пшеницы; x_1 – содержание фосфора в фазу выхода в трубку; x_2 – содержание фосфора в фазу колошения; x_3 – содержание фосфора в фазу молочной спелости.

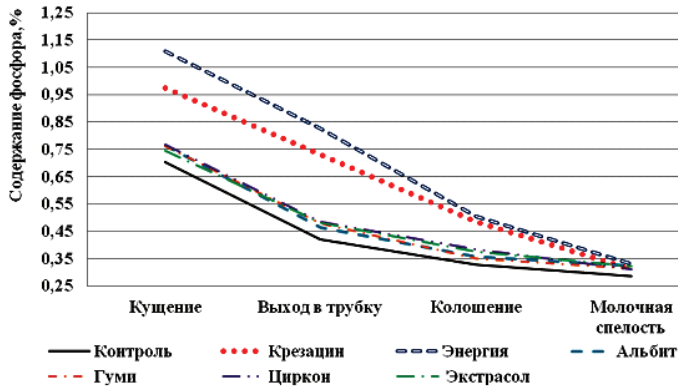


Рисунок 1 - Влияние регуляторов роста на динамику фосфора (P₂O₅) в листьях яровой пшеницы, в % на абсолютно сухое вещество (в среднем за 2010-2012 гг.)

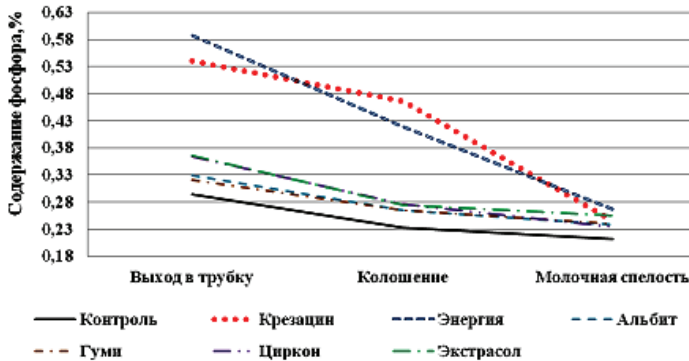


Рисунок 2 - Влияние регуляторов роста на динамику фосфора (P₂O₅) в стеблях яровой пшеницы, в % на абсолютно сухое вещество (в среднем за 2010-2012 гг.)

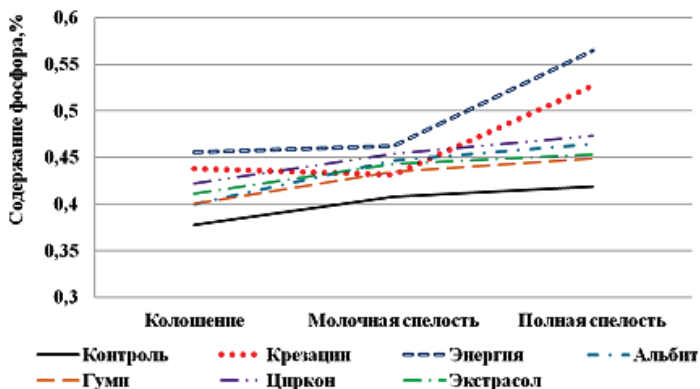


Рисунок 3 - Влияние регуляторов роста на динамику фосфора (P_2O_5) в колосьях яровой пшеницы, в % на абсолютно сухое вещество (в среднем за 2010-2012 гг.)

для колосьев: $Y = 0,203 + 2,769x_1 + 0,359x_2 + 1,03x_3$ ($D=93,6\%$, $R=0,96$)
 где Y – урожайность яровой пшеницы; x_1 – содержание фосфора в фазу колошения; x_2 – содержание фосфора в фазу молочной спелости; x_3 – содержание фосфора в фазу полной спелости.

Интенсивное фосфорное питание растений яровой пшеницы создает условия для формирования зерна с высоким качеством [7,8,14,15]. На основании математической обработки данных корреляционным анализом обнаружена положительная связь между содержанием фосфора и белком в зерне: в листьях – в фазу колошения и молочной спелости ($D=87,2\%$, $R=0,93$), в стеблях – в фазу выхода в трубку, колошения и молочной спелости ($D=81,2\%$, $R=0,90$), в колосьях – в фазу колошения, молочной спелости ($D=85,8\%$, $R=0,92$).

Таким образом, под влиянием используемых препаратов происходит повышение интенсивности поступления и транспорта фосфора в вегетативные органы и усиление оттока его соединений в репродуктивные органы, что способствует увеличению урожайности и улучшению качества зерна яровой пшеницы.

Библиографический список:

1. Андреев, Н.Н. Влияние регуляторов роста на продукционные процессы и урожайность яровой пшеницы сорта Землячка в условиях

лесостепи Поволжья / Н.Н. Андреев, А.В. Каспировский // «Инновационному развитию АПК и аграрному образованию- научное обеспечение». Материалы Всероссийской научно -практической конференции.- Ижевск, 2012. -С. 3 – 7.

2. Андреев, Н.Н. Влияние природного фиторегулятора на показатели качества семян гороха в условиях лесостепи Поволжья / Н.Н.Андреев // « Пути повышения качества зерна и продуктов его переработки». Материалы Поволжской научно-практической конференции. - Самара, 2002. -С. 80-81.

3. Андреев, Н.Н. Предпосевная обработка гороха различными комбинациями хелатных форм микроудобрений / Н.Н.Андреев, Л.И.Скалкина // «Энергосберегающие технологии в растениеводстве». Материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Пенза, 2005. -С.11-12.

4. Андреев, Н.Н. Применение различных регуляторов роста в технологии возделывания гороха Таловец 70 / Н.Н.Андреев, Л.И.Скалкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии , 2005.- №1.- С.10-14.

5. Андреев, Н.Н. Урожайность пивоваренного ячменя при обработке семян регуляторами роста и микроэлементами / Н.Н. Андреев, В.В. Ермошкин // Зерновое хозяйство.- 2006.- №4.- С.15-16.

6. Дозоров, А.В. Влияние предпосевной обработки семян пектином и микроэлементами на качество урожая озимой пшеницы, гороха и сои / А.В. Дозоров, В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев // Зерновое хозяйство.- 2001. - № 4. – С.31-33.

7. Исайчев, В.А. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства: учебно- методический комплекс (часть 1, 2) /В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, Н.И. - Ульяновск.- 2010. - 306с.

8. Исайчев, В.А. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства и продуктов переработки : учебное пособие / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев. – Ульяновск, 2005. - 232с.

9. Исайчев, В.А. Влияние пектина, мелафена и микроэлементов на рост, развитие и продуктивность фотосинтеза гороха / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев // Зерновое хозяйство.- 2003. -№2. – С.21-22.

10. Исайчев, В.А. Влияние предпосевной обработки семян регуляторами роста на показатели качества зерна и урожайность яровой пшеницы сорта «Землячка» / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.В. Каспировский // Труды Международной научно- практической конференции «Ресурсный потенциал растениеводства – основа обеспечения продовольственной безопасности ». – Петрозаводск, 2012. – С.7-10.

11. Исайчев, В.А. Влияние предпосевной обработки семян ростовыми веществами на содержание азота, фосфора и калия в растениях гороха / В.А.Исайчев, Н.Н.Андреев // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.- 2003. - № 1 . - с. 54-56.

12. Исайчев, В.А. Влияние регуляторов роста и хелатных микроудобрений на урожайность и показатели качества продукции сельскохозяйственных культур / В.А.Исайчев, Н.Н.Андреев, Ф.А.Мударисов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии .- 2012.- № 1(17).- С.12-17.

13. Исайчев, В.А. Зависимость динамики макроэлементов в растениях яровой пшеницы от предпосевной обработки семян регуляторами роста / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.В. Каспировский // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии .- 2013. - №1(21). – С.14-19.

14. Исайчев, В.А. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.Ю. Наумов . – Ульяновск, 2013. –500с.

15. Исайчев, В.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : практикум / В.А. Исайчев, Ф.А. Мударисов , Н.Н. Андреев . – Ульяновск, 2014. – 414с.

16. Исайчев, В.А. Урожайность и качество зерна яровой пшеницы в зависимости от предпосевной обработки семян регуляторами роста / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.В. Каспировский // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии .-2013. - №3(23). – С.14-19.

THE DEPENDENCE OF THE ACCUMULATION OF PHOSPHORUS BY PLANTS OF SPRING WHEAT FROM THE PRE-SOWING SEED PROCESSING BY GROWTH REGULATORS

Firsov E.C., Andreev N.N.

Key words: *spring wheat, growth regulators, pre-treatment, phosphorus nutrition.*

In the course of the research it was established that pre-sowing seed processing by growth regulators increases the intensity of admission and transport of phosphorus in vegetative organs and strengthening outflow its compounds in the reproductive organs, which contributes to the increase of productivity and improvement of quality of grain of spring wheat.