

THE DEPENDENCE OF THE ACCUMULATION OF POTASSIUM IN PLANTS OF WINTER WHEAT FROM THE APPLICATION OF GROWTH REGULATORS OF A NEW GENERATION

Naumova V.V., Kukina L.S., Provalova E.V.

Key words: *the growth regulators, the phases of growth and development, potassium, winter wheat*

The work is devoted to definition of potassium in the bodies of winter wheat on phenophases of growth and development, it is established that the accumulation of potassium growth regulators of a new generation of strong do not (greatest content in the beginning of vegetation and a gradual decrease in the maturing of winter wheat). Apparently, the decrease in potassium and the end of vegetation is because he is in the plants in the ionic form, is not associated with organic compounds and easily washed away rainfalls, but in addition potassium loss occurring due to a partial outflow of nutrients by the end of the ripening in the root system.

УДК 633.11:631.8

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ФОСФОРА В РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

*Наумова В.В., студент 2 курса агрономического факультета
Кукина Л.С., студент 2 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Провалова Е. В., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *озимая пшеница, минеральное питание, фосфор, мелафен, пирафен*

Работа посвящена определению фосфора в органах озимой пшеницы по фенофазам роста и развития, установлено, что достаточное фосфорное питание значительно ускоряет образование растени-

ями озимой пшеницы репродуктивных органов, этому способствуют фосфорорганические росторегуляторы – мелафен и пирафен.

Научный и практический интерес в системе мер, направленных на повышение продуктивности сельскохозяйственных культур, представляет применение природных фитогормонов и их системных аналогов, так как они играют ключевую роль на всех этапах онтогенеза растений. Регуляторы роста усиливают ростовые процессы, повышают устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды, увеличивают урожайность и улучшают качество зерна.[1,4,8,9,11,19,22,24,25]

В настоящее время созданы регуляторы роста нового поколения, в том числе мелафен и пирафен. Однако их действие на потребление и вынос питательных элементов, формирование урожайности и качества зерна озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья практически не изучено.[2,3,7,10,14,15]

Для оценки и условий минерального питания растений большое значение имеет исследование содержания элементов минерального питания в тканях растений. В связи с этим мы проводили исследования по динамике фосфора в вегетативных и репродуктивных органах озимой пшеницы. (таблица).

Таблица - Влияние регуляторов роста на динамику содержания фосфора в органах озимой пшеницы, % на абсолютно-сухое вещество (в среднем за 2005-2008 гг.)

Вариант	Содержание макроэлементов в органах растений по фазам, %										
	всходы		кущение		выход в трубку		Колошение			молочная спелость	
	листья	листья	листья	стебли	листья	стебли	колосья	листья	стебли	колосья	
Контроль	0,57	0,44	0,40	0,37	0,36	0,32	0,41	0,21	0,26	0,48	
Мелафен 1•10 ⁻⁷ %	0,61	0,49	0,41	0,38	0,39	0,36	0,44	0,20	0,23	0,53	
Мелафен 1•10 ⁻⁸ %	0,63	0,51	0,42	0,38	0,36	0,32	0,45	0,19	0,23	0,51	
Пирафен 1•10 ⁻⁷ %	0,65	0,53	0,39	0,35	0,38	0,35	0,44	0,21	0,20	0,50	
Пирафен 1•10 ⁻⁸ %	0,60	0,48	0,43	0,39	0,36	0,33	0,41	0,19	0,22	0,51	

Фосфор необходим для образования макроэнергических связей в АТФ, ГТФ и др. за счет которых происходит энергетический обмен, поэтому изучение динамики поступления и передвижения по растению

имеет большое значение. Наибольшее его содержание в начале вегетации, к концу наблюдается уменьшение данного элемента, как в опытных, так и контрольных вариантах.

Это указывает на то, что относительная потребность в фосфоре в первые периоды, когда преобладают процессы роста, выше, чем в последующие, так как на первом этапе жизни растений образуется большая часть массы цитоплазмы, в которой фосфор является необходимой составной частью.

Достаточное фосфорное питание значительно ускоряет образование растений озимой пшеницы репродуктивных органов, этому способствуют фосфорорганические регуляторы – мелафен и пирафен.

Установлено, что в среднем за годы исследований в фазы выхода в трубку и колошения фосфора больше в листьях озимой пшеницы, чем в стеблях, как на контрольном, так и в опытных вариантах. В фазу молочной спелости происходит уменьшение содержания фосфора в листьях и в стеблях по сравнению с предыдущими фазами и увеличение его в колосьях, причем в листьях фосфор уменьшается в большей степени.

Изменение содержания фосфора по мере роста и развития озимой пшеницы под воздействием используемых факторов еще раз подкрепляет положительное влияние мелафена и пирафена на активацию фосфорного обмена.

Библиографический список:

1. Исайчев, В.А. Влияние регуляторов роста и удобрений на продукционные процессы и урожайность озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья / В.А. Исайчев, В.Г. Половинкин, Е.В. Провалова // Вестник Курганской ГСХА. – 2012. - №3. – С. 30-32.

2. Исайчев, В.А. Влияние регуляторов роста на ростовые процессы и урожайность яровой пшеницы / В.А. Исайчев, Е.В. Провалова, А.В. Каспировский // «Аграрная наука - основа инновационного развития АПК». Международная научно-практическая конференция. 19-20 апреля 2011 г. -Курганская ГСХА. – Том 2. -С.230-233.

3. Исайчев, В.А. Влияние регуляторов роста на фотосинтетическую деятельность и урожайность яровой пшеницы / В.А. Исайчев, Е.В. Провалова, А.В. Каспировский //Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии создания и возделывания сельскохозяйственных растений». – Саратов, 2011. – С.43-46.

4. Исайчев, В.А. Качество зерна озимой пшеницы в зависимости от регуляторов роста нового поколения мелафена и пирафена / В.А. Исайчев, О.В. Костин, Е.В. Провалова // Вестник Российской академии наук.- № 3. – 2010. – С.48-49.

5. Исайчев, В.А. Накопление криозащитных соединений в растениях озимой пшеницы по фазам закаливания в зависимости от регуляторов роста / В.А. Исайчев, Е.В. Провалова // Аграрная наука. – 2011.- №3. – С.20-21.

6. Исайчев, В.А. Продуктивность озимой пшеницы под влиянием препаратов, содержащих макро- и микроэлементы и регуляторы роста / В.А. Исайчев, В.Г. Половинкин, Е.В. Провалова // Материалы международной научно-практической конференции.- Курск: Курск.гос. с.- х. академия, 2011 - С.135 - 139.

7. Исайчев, В.А. Фотосинтетическая деятельность яровой пшеницы под влиянием регуляторов роста / В.А. Исайчев, Е.В. Провалова, А.В. Каспировский // Материалы 4 международной научной заочной конференции «Естественнонаучные вопросы технических и сельскохозяйственных исследований».- 2012.- С.-27-29.

8. Исайчев, В.А. Влияние синтетических регуляторов роста на динамику макро- и микроэлементов и качество зерна озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья / В.А. Исайчев, Е.В. Провалова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - №3 (15). –С.18-31.

9. Исайчев, В.А. Влияние регуляторов роста на ранних этапах роста и развития растений озимой пшеницы / В.А. Исайчев, Е.В. Провалова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. –2012. - № 3 (27). – С.80-85.

10. Костин, В.И. Агроэкологические аспекты применения росторегуляторов нового поколения / В.И. Костин, В.А. Исайчев, Е.В. Провалова // Материалы Международной научно-практической конференции «Агроэкологическая роль плодородия почв и современные агротехнологии». – Уфа, 2008. - С.143-144.

11. Костин, В.И. Влияние регуляторов роста на показатели фотосинтетической деятельности и урожайность озимой пшеницы Волжская К / В.И. Костин, В.А. Исайчев, Е.В. Провалова.-Земледелие. - 2008. - №.7. - С.41-42.

12. Костин, В.И. Теоретические и практические аспекты применения мелафена для повышения сохранности озимых культур / В.И. Костин, В.А. Исайчев, Е.В. Провалова // Сборник научных трудов:

«Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты».- Москва, 2010. – Выпуск 18.- С.51-58.

13. Костин, В.И. Влияние регуляторов роста на показатели качества озимой пшеницы Волжская К /В.И. Костин, В.А. Исайчев, Е.В. Провалова // Известия Оренбургского ГАУ. - 2008. - №2 (18). - С. 15-17.

14. Костин, О.В. Оптимизация продукционного процесса и накопление белка в зерне озимой пшеницы Волжская К / О.В. Костин, Е.В. Провалова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова». - 2008. - № 3. - С.28-31.

15. Половинкин, В.Г. Влияние внекорневой подкормки на урожайность и качество зерна озимой пшеницы / В.Г. Половинкин, В.А. Исайчев, Е.В. Провалова // «Инновационные технологии создания и возделывания сельскохозяйственных растений». Материалы Международной научно-практической конференции . – Саратов: ИКУБиК,2012. – С.40-44.

16. Половинкин, В.Г. Влияние регуляторов роста на фотосинтетический потенциал листьев озимой пшеницы в лесостепи Поволжья / В.Г. Половинкин, Е.В. Провалова // Материалы VМеждународной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» .- Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.- Том 1. – С.51-57.

17. Половинкин, В.Г. Качество зерна озимой пшеницы в зависимости от применения макро - микроэлементов и регуляторов роста / В.Г. Половинкин, Е.В. Провалова //Материалы Всероссийской школы молодых ученых и специалистов «Перспективные технологии для современного сельскохозяйственного производства ». – Ульяновск , 2010. – С.59-62.

18. Половинкин, В.Г. Сравнительная оценка применения макро - микроэлементов и регуляторов роста на продуктивность озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья/ В.Г. Половинкин, Е.В. Провалова // Материалы Всероссийской школы молодых ученых и специалистов «Перспективные технологии для современного сельскохозяйственного производства ». – Ульяновск, 2010. – С.62-65.

19. Половинкин, В.Г. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от применения регуляторов роста, макро- и микроэлементов / В.Г. Половинкин, В.А. Исайчев, Е.В. Провалова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. - № 1 (29). – С.95-101.

20. Половинкин, В.Г. Формирование элементов структуры урожая озимой пшеницы при использовании удобрений и регуляторов роста / В.Г. Половинкин, Н.Н. Андреев, Е.В. Провалова // Материалы

V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».- Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. - Том 1. – С. 66-70.

21. Провалова, Е.В. Влияние мелафена и пирафена на формирование элементов структуры урожайности озимой пшеницы / Е.В. Провалова // «Инновации сегодня: образование, наука, производство». Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70 – летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного работника высшей школы РФ, Владимира Ильича Костина. – Ульяновск, 2009. – С. 139-141.

22. Провалова, Е.В. Влияние мелафена на качество зерна озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья / Е.В. Провалова // «Микроэлементы и регуляторы роста: теоретические и практические аспекты». Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, члена-корреспондента МААО, академика РАЕН, заслуженного работника Высшей школы РФ Костина В.И. – Ульяновск : ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – С. 98-100.

23. Провалова, Е.В. Динамика макроэлементов в растениях озимой пшеницы в зависимости от обработки семян регуляторами роста/ Е.В. Провалова, В.Г. Половинкин // Материалы научно-практической конференции «Совершенствование адаптивной системы земледелия». - Казань: Издательство КГАУ, 2012.- С. 167-170.

24. Провалова, Е.В. Зависимость биологической ценности белка зерна озимой пшеницы от предпосевной обработки семян мелафеном и пирафеном/ Е.В. Провалова // Материалы Международной научно - практической конференции «Научное обеспечение агропромышленного производства». – Курск: Курск.гос. с.- х. академия, 2010 - С.33 - 36.

25. Провалова, Е.В. Влияние регуляторов роста на поступление макро- и микроэлементов, формирование урожайности и качества зерна озимой пшеницы в лесостепи Поволжья: автореферат дис. ... канд. сельскохозяйственных наук / Е.В. Провалова – Саратов, 2009. -22 с.

26. Шуреков, Ю.В. Агроэкологические аспекты применения регуляторов роста /Ю.В. Шуреков, Е.В. Провалова, Д.В. Жабин // «Наука в современных условиях от идеи до внедрения». Материалы 6 международной научно-практической конференции. – Димитровград: Технологический институт - филиал ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА», 2011.- С. 96-99.

DYNAMICS OF THE CONTENT OF PHOSPHORUS IN PLANTS AUSSIE-MY WHEAT DEPENDING ON THE APPLICATION OF SYNTHETIC GROWTH REGULATORS

Naumova V.V., Kukina L.S., Provalova E.V.

Key words: *winter wheat, mineral nutrients, phosphorus, the Melafen, pirafen*

The work is devoted to definition of phosphorus in the bodies of winter wheat on phenophases of growth and development, it is established that sufficient phosphorus nutrition greatly accelerates the formation of a winter wheat plants of the reproductive organs, contribute to organophosphorus-restoreometry - the Melafen, pirafen.

УДК633.11:631.8

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ДИНАМИКУ АЗОТА В РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

*Наумова В.В., студент 2 курса агрономического факультета
Кукина Л.С., студент 2 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Провалова Е.В., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *озимая пшеница, регуляторы роста, азот, азотный метаболизм*

Работа посвящена определению азота в органах озимой пшеницы по фенофазам роста и развития, установлено, что росторегуляторы оказывают влияние на азотный метаболизм, за счет усиления процесса поступления в растения и более интенсивного превращения, восстановления и перехода в репродуктивные органы.

Озимая пшеница является ценной продовольственной культурой лесостепной зоны Поволжья. Несмотря на то, что почвенно-климатические