

**Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Станция  
агрохимической службы «Томская»**



**РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АГРОХИМИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В  
РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА -  
ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ**

**Межрегиональная научно-практическая конференция,  
посвященная 50-летию создания Государственной агрохимической службы  
Томской области  
(9 - 10 июля 2015г)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Администрация Томской области**  
**Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Станция агрохимической**  
**службы «Томская»**  
**Департамент по социально-экономическому развитию села Администрации Томской**  
**области**

**РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АГРОХИМИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В**  
**РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА -**  
**ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ**

**материалы межрегиональной научно-практической конференции,**  
**посвященной 50-летию создания Государственной агрохимической службы**  
**Томской области**  
**(9 - 10 июля 2015г)**

**Томск 2015**

УДК 528.8+574.5+581.1+630+631.8

**Роль государственной агрохимической службы в развитии агропромышленного комплекса - прошлое, настоящее и будущее:** материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 50-летию создания Государственной агрохимической службы Томской области (9 - 10 июля 2015г). - Томск: «Искра», 2015. - 74с.

Сборник содержит материалы докладов и научных статей, представленных на научно-практической конференции «Роль государственной агрохимической службы в развитии агропромышленного комплекса - прошлое, настоящее и будущее», проходившей 9 - 10 июля 2015 года.

Материалы могут представлять интерес для широкого круга специалистов в области сельского хозяйства, научных сотрудников, аспирантов и студентов.

Редакционная коллегия

Титова Э. В., д. с.-х. наук, заместитель директора по научной работе  
Петровская О.А., зав. лаборатории почвенного плодородия  
Сиротина Е. А., ведущий агрохимик

Статьи опубликованы в авторской редакции.

ФГБУ «Станция агрохимической службы «Томская», 2015г

УДК 633.111, 631.84

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛИКОЛУРИЛА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

**Астафурова Т.П., Сучкова С.А., Михайлова С.И., Салаев М.А.**

*ФГОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Томск, Россия, e-mail: [agronomia@mail.tsu.ru](mailto:agronomia@mail.tsu.ru)*

Для максимального раскрытия генетического потенциала продуктивности современные сорта сельскохозяйственных культур требуют применения интенсивных технологий выращивания, которые включают внесение удобрений, и прежде всего азотных. Изучению эффективности внесенного и поглощенного растениями азота при формировании продуктивности сельскохозяйственных культур в зависимости от условий внешней среды, способов и форм внесения посвящено много работ [1–4]. Среди азотных удобрений наибольшее распространение получила мочевина, которая поступает как прямым путем, так и в аммонийной и нитратной форме после разложения. Мочевина и ряд ее производных являются быстродействующими удобрениями, которые могут оказывать влияние на общую кислотность почв, но характеризуются быстрой вымываемостью. В настоящее время разрабатываются новые вещества и композиции, содержащие большое количество подконтрольно высвобождаемого азота, обладающие пролонгированным действием и позволяющие повысить доступность азота для растений [5–8]. К их числу относится гликолурил. Имеются данные о его положительном влиянии на урожайность некоторых культур (ежа сборная, сурепица яровая, свекла сахарная, яровая пшеница) [9–13]. В то же время остаются не выясненными дозы и способы внесения гликолурила под основные сельскохозяйственные культуры с учетом почвенно-климатических условий возделывания.

Полевые опыты проводили на учебно-экспериментальном участке Сибирского ботанического сада Томского государственного университета в 2010–2014 гг. По данным станции агрохимической службы «Томская» почва участка темно-серая лесная, средне оподзоленная, по механическому составу среднесуглинистая:  $pH_{КС1} - 6,0$ , подвижные соединения  $P_2O_5 - 280$ ,  $K_2O - 80$  мг/кг, содержание гумуса – 3,2 %. Химический состав зеленой массы пшеницы определяли в фазу восковой спелости согласно ГОСТам (52838-07, 13496.4-93, 52839-07, 26226-95, 26570-95, 13496.7-95). Содержание в зерне белка, клейковины и стекловидность определяли на инфракрасном спектрофотометре Инфралюм ФТ-10 (Россия). Для измерения интенсивности фотосинтеза и транспирации, а также устьичного сопротивления использовали портативный инфракрасный газоанализатор Li-6400, LI-COR (USA) с открытой системой.

Испытания гликолурила в Томской области показали, что препарат увеличивает урожайность различных сельскохозяйственных культур, таких как яровая пшеница, земляника, смородина, жимолость, малина, огурцы и другие.

При его внесении в почву при посеве увеличиваются энергия прорастания и всхожесть семян зерновых и масличных культур [12, 14].

В экстремальных погодных условиях влияние гликолурила проявляется наиболее отчетливо, что подтверждает данные о положительной роли азотных удобрений в неблагоприятных условиях [15].

Выявлено положительное влияние гликолурила на продуктивность и качество зерна яровой пшеницы, возделываемой в условиях Томской области. Применение гликолурила для предпосевной обработки семян пшеницы (3 кг/т) и при внесении его в почву (60 и 90 кг/га) стимулирует основные физиологические процессы растений и повышает их продуктивность. В полевом эксперименте в фазу колошения во всех вариантах опыта наблюдались достоверные различия по линейным и весовым параметрам по сравнению с контролем. В вариантах опыта с гликолурилом увеличивалось количество листьев на 46,3–80,5 %, площадь листовой поверхности на 15,9–38,7 %, надземная сырая масса растений на 44,1 – 61,8 % и воздушно – сухая масса на 37,5–62,5 % по сравнению с контролем. Локальное внесение гликолурила в почву в дозах 60 кг/га и 90 кг/га увеличивает урожайность зерна пшеницы в год внесения на 22,5 % и 26,8 % соответственно.

По основным показателям питательности зеленой массы пшеницы в вариантах с внесением гликолурила в почву отмечено увеличение содержания азота (до 20,3 %), протеина (до 20,5 %), клетчатки и золы (до 11,1 %), а также переваримого протеина (до 36,5 %), что свидетельствует об усвояемости вещества растениями в год внесения.

Установлено пролонгированное действие гликолурила при возделывании пшеницы на второй год после однократного его внесения в почву. Урожайность зерна увеличивается от 16,5 % до 25,1 %. В вариантах с гликолурилом увеличивается интенсивность фотосинтеза на 39,2–40,8 %, устьичная проводимость на 123,1–157,7 % и транспирация на 38,2 – 42,1 %. В зависимости от дозы вносимого гликолурила содержание белка в зерне пшеницы увеличивается от 4,8 до 13,8 %, клейковины – от 2,8 до 19,7 % и стекловидности на 6,0 % [12].

Полученные данные подтверждают сведения о том, что гликолурил при одноразовом внесении в почву способен длительное время сохранять свои свойства [9, 11]. Пролонгированное действие гликолурила может быть обусловлено многостадийностью процесса его ферментации, связанной с последовательным образованием ряда азотсодержащих гетероциклических соединений, способных оказывать положительный эффект на продукционный процесс пшеницы.

Применение гликолурила на садовых культурах обеспечивает увеличение укореняемости черенков плодово-ягодных и декоративных растений и сбалансированное азотное питание растений на протяжении следующего периода вегетации. Использование гликолурила для размножения (зеленое черенкование) декоративных, плодовых и ягодных культур в качестве стимулятора роста увеличивает укореняемость на 15,7–23,9 %. Значительно возрастают морфометрические параметры развития надземной части и

корневой системы саженцев: количество корней увеличивается на 32,4–49,3 %, а их суммарная длина на 62,0–97,6 %, что в дальнейшем благоприятно влияет на перезимовку укорененных черенков.

Таким образом, гликолурил обладает выраженным стимулирующим эффектом для растений. Им можно обрабатывать семена и корни, добавлять в почвенные смеси, вносить в почву, использовать для подкормки растений.

### **Список литературы**

1. Madani A., Makarem A.H., Vazin F., Joudi M. The impact of post-anthesis nitrogen and water availability on yield formation of winter wheat // *Plant Soil Environ.* 2012. Vol. 58, P. 9–14.

2. Pal M., Rao L.S., Srivastava A.C., Jain V., Sengupta U.K. Impact of CO<sub>2</sub> enrichment and variable nitrogen supplies on composition and partitioning of essential nutrients of wheat // *Biol. Plant.* 2003. Vol. 47, P. 227–231.

3. Massoudifar O., Kodjouri F.D., Mohammadi G.N., Mirhadi M.J. Effect of nitrogen fertilizer levels and irrigation on quality characteristics in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) // *Archives of Agronomy and Soil Science.* 2014. Vol. 60, P. 925–934.

4. Herrera J.M., Noulas C., Feil B., Stamp P., Liedgens M. Nitrogen and genotype effects on root growth and root survivorship of spring wheat // *J. Plant Nutr. Soil Sci.* 2013. Vol. 176, P. 561–571.

5. Ni B.L., Liu M.Z., Lu S.Y. Multifunctional slow-release urea fertilizer from ethylcellulose and superabsorbent coated formulations // *Chemical Engineering Journal.* 2009. Vol. 155, P. 892–898.

6. He X., Liao Z., Huang P., Duan J., Ge R., Li H., Geng Z. Characteristics and Performance of Novel Water-Absorbent Slow Release Nitrogen Fertilizers // *Agricultural Sciences in China.* 2007. Vol. 6, P. 338–346.

7. Fernandez-Escobar R., Benloch M., Herrera E., Garcia-Novelo J.M. Effect of traditional and slow-release N fertilizers on growth of olive nursery plants and N losses by leaching // *Scientia Horticulturae.* 2004. Vol. 101, P. 39–49.

8. Shavit U., Shaviv A., Shalit G., Zaslavsky D. Release characteristics of a new controlled release fertilizer // *Journal of Controlled Release.* 1997. Vol. 43, P. 131–138.

9. Beaton J.D., Hubbard W.A., Speer R.C. Coated urea, thiourea, urea-formaldehyde, hexamine, oxamide, glycoluril, and oxidized nitrogen-enriched coal as slow available sources of nitrogen for orchardgrass // *Agronomy Journal.* 1967. Vol. 59, P. 127-133.

10. Last P.J., Draycott A.P., Webb D.J. Effect of green manures on yield and nitrogen requirement of sugar beet // *Journal of Agricultural Science.* 1981. Vol. 97, P. 159-170.

11. Shimizu T. Glycoluril as a slow-release nitrogen fertilizer // *Soil. Sci. Plant Nutr.* 1987. Vol. 33, P. 291–298.

12. Астафурова Т.П., Сучкова С.А., Салаев М.А., Михайлова С.И., Одышева Л.Е., Буренина А.А. Влияние гликолурила на продуктивность яровой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) // *Вестн. Том. гос. ун-та*, 2014. – № 389. – С.

263-267.

13. Зотикова А.П., Сучкова С.А., Березюк А.А. Оценка сортов и гибридов яровой пшеницы в условиях Томской области // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2013. – № 3. – С. 52–58.

14. Астафурова Т.П., Михайлова С.И., Сучкова С.А., Кадырбекова Л.К., Ермеков А.Е. Влияние гликолурила на рост и развитие сои на начальных этапах онтогенеза // Фундаментальные исследования, 2014. – № 12 (часть 9). – С. 1917-1920.

15. Кошкин Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур. – М.: Дрофа, 2010. – 638 с.

УДК 631.452

### **Современное состояние и динамика плодородия почв Томского района Томской области**

**Живаго А. И.**

*ФГБУ «Станция агрохимической службы «Томская», г. Томск, Россия,  
sastom@mail.ru*

Основные условия получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур – наличие в почве необходимого количества питательных веществ и знание не только закономерностей и особенностей минерального питания сельскохозяйственных культур, но и состояния почвенного плодородия. Устойчивое развитие земледелия, экономически эффективное и экологически безопасное функционирование сельскохозяйственного производства базируется на мерах по сохранению почвенного плодородия [1, 2, 3].

С началом структурной перестройки народного хозяйства на нерегулируемые государством рыночные отношения сократились поставки минеральных удобрений и известковых материалов. Это отразилось на плодородии пахотных земель и их продуктивности. Внесение в Томском районе минеральных удобрений в пересчете на 100% питательных веществ в 1990 году - 100495 центнеров сократилось до 1763 центнеров (2013 г).

Результаты агрохимического обследования пашни показывают, что в целом по району преобладают площади с повышенным содержанием подвижного фосфора, низким и средним содержанием подвижного калия, вместе с тем сильнокислые и среднекислые почвы по району занимают 88%.

Анализ динамики пахотных почв с кислой реакцией среды за исследуемый период (2000 - 2014г.г) показал, что в течение всего периода наблюдается постоянное увеличение площадей пашни с кислой реакцией среды (- 0,4%), что указывает на прекращение мелиоративных мероприятий.

Почти 100% пашни с высоким содержанием подвижного фосфора, однако в целом по району динамика содержания подвижного фосфора в пахотных почвах