

жайность по данной дозе составила 68,7 т/га, прибавка к фоновой дозе 17,0 т/га, а при орошении 78,1 и 16,9 т/га соответственно.

Выявлено, что применение орошения способствовало повышению урожайности корнеплодов свеклы столовой на 6,9-9,3 т/га, а корнеплодов моркови на 9,4-12,5 т/га.

Применение микроэлементов при проведении некорневых подкормок обеспечило повышение в корнеплодах свеклы столовой содержания сухого вещества на 0,5-0,7% и суммы сахаров на 0,4-0,6%, а в корнеплодах моркови столовой данный агроприем повысил содержание сухого вещества на 0,4-1,1%, суммы сахаров на 0,2-0,6% и  $\beta$ -каротина на 0,5-1,2 мг%.

Таким образом, установлено, что наиболее эффективное влияние на урожайность и качество столовых корнеплодов оказывает использование некорневых подкормок микроэлементами в виде наночастиц и в хелатной форме по сравнению с применением простых солей данных элементов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Булигін, С.Ю. Мікроелементи в сільському господарстві / С.Ю. Булигін та ін. – 3-є вид. доповнене, – Д., Січ, 2007. – 100 с.
2. Глазко, В.И. Направления использования нанотехнологий в сельском хозяйстве / В.И. Глазко // «Овощи России» - 2008. № 1-2. - С 30-33
3. Дятлова, Н.М. Комплексоны и комплексоны металлов / Н.М. Дятлова, В.Я. Темкина, К.И. Попов. – М. Химия. – 1988. – 544 с.
4. Степуро, М.Ф. Удобрение и орошение овощных культур / М.Ф. Степуро – Минск, 2008. – 239 с.

УДК 631.14:631.82:631.559:631.445.24

### **ВЛИЯНИЕ НОРМ И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ И РЕТАРДАНТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ РЖИ**

**Бирюкович Т.В.**

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»  
г. Жодино, Республика Беларусь

Внедрение в сельскохозяйственное производство сортов озимой ржи интенсивного типа требует совершенствования технологии их возделывания. Это в первую очередь касается уточнения норм и сроков внесения азотных удобрений и ретардантов, влияющих на сохранение потенциальной продуктивности сортов и их технологические качества зерна.

Цель исследований состояла в изучении норм, сроков внесения азотных удобрений и ретардантов на урожай сорта озимой тетраплоидной ржи Белая Вежа.

Схема опыта включала 7 вариантов, вариант № 1 –  $P_{60}K_{90}+N_{90}$  (ДК 25) являлся базовым. Предшественник – занятый пар (крестоцветные). Норма высева – 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. Осенью в основную обработку вносили минеральные удобрения:  $P_2O_5$  – 60 кг д.в./га,  $K_2O$  – 90 кг д.в./га, а также проводили химическую прополку гербицидом Кугар 1 л /га. Семена протравлены фунгицидом Кинто Дуо – 2,5 л/т. На всех вариантах опыта в фазу флаг-листа проводилась обработка фунгицидом Альто Супер в дозе 0,4 л/га против листовых болезней.

Азотные подкормки мочевиной проводили в три срока: при возобновлении активной весенней вегетации (ДК 25), в фазу начало трубкования (ДК 31-32) и в фазу флаг-листа (ДК 37-39). Ретардант ХМХ, 750 в дозе 1,25 л/га вносили в фазу начала выхода в трубку (ДК 31-32). На вариантах с общей дозой азота 120 кг д.в./га (варианты № 6 и 7) в фазу флаг-листа дополнительно вносили ретардант Серон 0,5 л/га.

Из урожайных данных, представленных в табл., видно, что дробное внесение мочевины в дозе  $N_{60} + N_{30}$  положительно сказалось на урожайности и обеспечило прибавку по отношению к разовому внесению 2,2 ц/га. Сравнивая применение азота в дозе  $N_{120}$  в два и три приема можно сделать вывод, что 2-кратное применение (вариант № 6) оказалось несколько эффективнее (+0,9 ц/га) по отношению к 3-кратному (вариант № 7).

Таблица 1 – Урожайность озимой тетраплоидной ржи сорта Белая Вежа, 2011-2013 гг.

№	Варианты	2011	2012	2013	среднее
1	$P_{60}K_{90}+ N_{90}$ (ДК 25)	53,4	56,6	48,5	52,8
2	$P_{60}K_{90}+ N_{90}$ (ДК 25)+ретардант (ДК 31-32)	55,0	57,6	50,0	54,2
3	$P_{60}K_{90}+ N_{60}$ (ДК 25) + $N_{30}$ (ДК 31-32)	55,5	58,8	50,8	55,0
4	$P_{60}K_{90} + N_{60}$ (ДК 25) + $N_{30}$ (ДК 31-32)+ ретардант (ДК 31-32)	56,3	59,5	51,6	55,8
5	$P_{60}K_{90} + N_{90}$ (ДК 25) + $N_{30}$ (ДК 31-32)+ ретардант (ДК 31-32)	57,3	60,4	52,4	56,6
6	$P_{60}K_{90} + N_{90}$ (ДК 25)+ $N_{30}$ (ДК 31-32) + ретардант (ДК 31-32) + ретардант (ДК 37-39)	58,8	62,6	54,5	58,8
7	$P_{60}K_{90}+ N_{60}$ (ДК 25) + $N_{30}$ (ДК 31-32) + $N_{30}$ (ДК 37-39) + ретардант (ДК 31-32)+ ретардант (ДК 37-39)	58,2	61,4	53,7	57,8
	НСР <sub>05</sub>	1,8	1,9	1,7	

Известно, что одним из недостатков озимой ржи является ее склонность к полеганию. Наиболее эффективным методом борьбы с полеганием является применение ретардантов. Применение ретарданта

ХМХ, 750 в дозе 1,25 л/га на фоне N<sub>90</sub> разово, увеличило урожайность на 1,6 ц/га, а на фоне N<sub>90</sub> дробно – всего на 0,8 ц/га. Анализируя эффект действия ретардантов на фоне N<sub>120</sub> (варианты № 5-7), пришли к выводу, что дополнительное внесение Серона в фазу флаг-листа положительно сказалось на урожайности и на устойчивости к полеганию. Так, наивысшая урожайность (58,8 ц/га) получена на варианте № 6 от внесения N<sub>120</sub> в два приема N<sub>90</sub> + N<sub>30</sub> с двукратной обработкой ретардантами – выше на 6,0 ц/га по отношению к базовому варианту № 1 и на 2,2 ц/га по отношению к варианту № 5, где ретардант применяли однократно.

При определении биометрических показателей растений озимой ржи было выяснено, что прибавка урожая зерна при дополнительном внесении N<sub>30</sub> была сформирована за счет увеличения плотности продуктивного стеблестоя.

УДК631.527.52:633.14 «324»(476)

### **К СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ РЖИ НА ГЕТЕРОЗИС**

**Бирюкович Т.В., Артюх Д.Ю.**

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

г. Жодино, Республика Беларусь

Создание гетерозисных гибридов F<sub>1</sub> озимой ржи основано в первую очередь на использовании в качестве родительских компонентов самофертильных линий, которые позволяют оценивать растения по потомству, выделять и сохранять ценные генотипы, накапливать гены ценных хозяйственных признаков (продуктивности, устойчивости к болезням и др.) путем самоопыления. Кроме использования самоопыленных линий, получение гетерозисных гибридов F<sub>1</sub> требует наличия различных генетических систем ЦМС. Актуальной проблемой при этом является подбор родительских компонентов по восстанавливающей и закрепляющей способности и по степени их генетической дивергентности.

Целью настоящих исследований явилось подбор и изучение родительских компонентов (МС- и ЗС-формы) новых комбинаций систем ЦМС в селекции на гетерозис.

Для поддержания и размножения самоопыленных линий (I<sub>1-3</sub>) как восстановителей фертильности в системе ЦМС в полевых условиях под урожай 2013 г. был заложен питомник микроиспытания (по типу контрольного питомника, площадь делянки 1 м<sup>2</sup>), включающий 226 инцухт-линии.