

---

---

Обработка семян БисолбиФитом при последующем выращивании пшеницы на фоне минеральных удобрений способствовала некоторому увеличению урожайности зерна в сравнении с вариантом НРК (разница на уровне НСР<sub>05</sub>). Именно на данном варианте наблюдается максимальная по опыту продуктивность пшеницы. Подкормка вегетирующих растений дополнительной прибавки урожая не дала. Сочетание двух обработок также было неэффективным.

Таким образом, проведенные исследования показали, что на недобренном фоне максимальная урожайность была получена при сочетании двух обработок БисолбиФитом (инокуляция семян и подкормка вегетирующих растений). На фоне внесения минеральных удобрений наибольший положительный эффект давала обработка семян пшеницы БисолбиФитом перед посевом. Именно данный вариант характеризовался максимальным уровнем урожая опытной культуры: прибавка составила 24 % относительно чистого контроля.

#### **Литература:**

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

2. Ивенин, В.В. Окупаемость минеральных удобрений зерном яровой пшеницы / В.В. Ивенин, А.В. Ивенин, А.П. Саков // Зеление и его ресурсное обеспечение в современных условиях. Материалы научно-практ. конференции. – Н.Новгород: НГСХА, 2010. – С. 43-44.

3. Никитин, Б.А. Пахотные почвы Нижегородской области / Б.А. Никитин, Г.Д. Гогмачадзе. – Н. Новгород, 2003. – 2003 с.

УДК 633.11"321":631.559:581.192.7:631.86/87

## **ВЛИЯНИЕ ЦИРКОНА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ФОНЕ ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ**

*Д. Е. Беляшенкова, Н.А. Синельник, 5 курс, технологический факультет*

*Научный руководитель – к.б.н., доцент Л. Г. Комаревцева  
ФГОУ ВПО «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»*

Яровая пшеница – одна из основных продовольственных культур. Ее зерно характеризуется высоким содержанием белка (18 – 24 %) и клейковины (28 – 40 %), отличными хлебопекарными качествами [5].

При выращивании ее в Нечерноземной зоне получают высокие

---

---

урожаи, но количество и качество клейковины, как правило, низкое. При высоких и интенсивных агротехнологиях яровая пшеница может обеспечить урожайность до 5 - 6 т/га в зависимости от увлажнения почвы [4]. Однако для получения высоких урожаев и качественного зерна необходимо грамотное применение органических и минеральных удобрений [3].

Следует отметить, что основными источниками органического вещества для улучшения баланса гумуса почвы служат солома и навоз. Валовое содержание органического вещества в соломе немногим меньше, чем в навозе. Однако, внесение ее в сочетании с минеральными удобрениями, увеличивает содержание гумуса в почве, улучшает агрофизические свойства, повышает агрохимические показатели, ее биологическую активность, положительно влияет на плодородие почв в целом [1].

В последнее время приобрели большую популярность регуляторы роста. Они увеличивают урожайность растений, сокращают сроки созревания, повышают питательную ценность продукции, устойчивость к болезням, заморозкам, засухе и другим неблагоприятным факторам [2].

Вместе с тем, действие удобрений и регуляторов роста в значительной степени зависит от почвенно-климатических условий. В связи с этим мы попытались изучить действие и последствие органических и минеральных удобрений, а также регулятора роста циркона на урожайность некоторых сельскохозяйственных культур в условиях Ярославской области.

### **Методика**

Для выполнения поставленной задачи весной 2006 года на опытном поле Ярославской ГСХА был заложен мелкоделяночный полевой опыт по схеме:

1) Контроль (без удобрений); 2) N P K; 3) Навоз – 30 т/га; 4) Навоз – 30 т/га + N P K; 5) Солома - 5 т/га; 6) Солома - 5 т/га + N P K; 7) Навоз – 15 т/га + солома – 2,5 т/га; 8) Навоз – 15 т/га + солома – 2,5 т/га + N P K

Площадь делянки - 10 м<sup>2</sup>. Делянки размещены методом рендомизированных повторений.

Навоз и солома, измельченная до 10 - 15 см, вносились весной 2006 года. Минеральные удобрения - ежегодно в норме, рекомендованной под высеваемую культуру. В 2009 году под яровую пшеницу NPK вносили в норме N<sub>80</sub> P<sub>80</sub> K<sub>80</sub>. Из минеральных удобрений использовались: аммиачная селитра, хлористый калий, двойной суперфосфат.

В 2006 году высаживали картофель, в 2007 высевался ячмень, в 2008 - вико - овсяная смесь, в 2009 - яровая пшеница сорта «Мисс» из расчета 6,5 млн всхожих семян на 1 гектар. Сорт среднеспелый, высокопродуктивный, устойчив к полеганию. Значительно слабее стандартного сорта поражается бурой ржавчиной, мучнистой росой и твердой го-

ловней. Отличается высокой озерненностью колоса. Хорошо отзывчив на удобрения.

В конце июня делянки были разделены на 2 части. На одной части в фазу выхода в трубку посевы обрабатывались 0,005% раствором регулятора роста - цирконом.

#### Результаты исследований

В течение вегетации проводились биометрические наблюдения за высотой растений. Установлено, что к моменту уборки минимальная высота растений отмечалась на контроле - 75 см, максимальная - в варианте последействия половинной дозы навоза и соломы на фоне минеральных удобрений – 106 см. Обработка посевов раствором циркона способствовала дальнейшему увеличению высоты растений в этом варианте – 111 см.

В августе была проведена уборка урожая.

**Таблица 1 – Урожайность яровой пшеницы, г/м<sup>2</sup>**

Вариант	Не обработанные цирконом		Обработанные цирконом	
	Урожайность г/м <sup>2</sup>	Прибавка %	Урожайность г/м <sup>2</sup>	Прибавка %
Контроль б/у	269	-	308	-
N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	287	6,7	332	7,8
Навоз 30 т	295	10	352	14
Навоз 30 т + N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	311	16	364	18
Солома 5т	300	11,5	352	14,3
Солома 5т + N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	336	24,9	385	25,0
Навоз 15т + солома 2,5т	323	20,1	376	22,1
Навоз 15т + солома 2,5т + N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	376	39,8	417	35,4
НСР <sub>05</sub>	11,45		19,84	

Анализируя полученные данные, можно отметить, что минимальная урожайность яровой пшеницы получена на контроле - 269 г/м<sup>2</sup>. Последействие органических удобрений способствовало существенной

прибавке урожая, которая достигла максимальных значений в варианте последействия половинных доз навоза и соломы на фоне минеральных удобрений – 107 г/м<sup>2</sup>. Достоверные различия в урожайности получены во всех вариантах в сравнении с контролем и заделкой минеральных удобрений, кроме последействия навоза. При обработке растений раствором циркона прослеживается такая же закономерность, но прибавка урожая отмечается даже на контроле – 39 г/м<sup>2</sup>.

Максимальный же эффект получен при обработке посевов яровой пшеницы раствором циркона в варианте последействия половинных доз навоза и соломы на фоне минеральных удобрений. Это свидетельствует о том, что данный регулятор роста обеспечивает наилучший эффект при применении его на более высоком агрофоне.

Отобранные снопы были разобраны на структуру урожая.

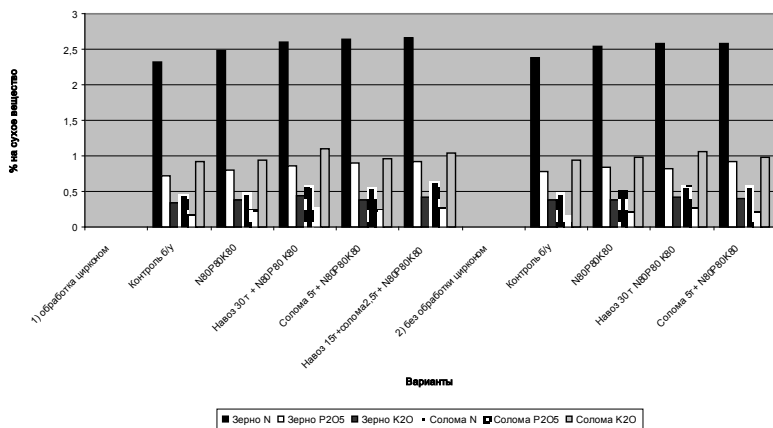
**Таблица 2 – Структура урожая яровой пшеницы**

Вариант	Высота растения, см	Длина колоса, см	Масса 1000 семян, г	Число зерен в колосе, шт	Общая кустистость	Продуктивная кустистость
Контроль без удобрений	75,4	7,5	43,0	26	1,10	1,00
N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	87,1	8,0	43,5	29	1,20	1,11
Навоз 30т	92,3	8,5	43,8	30	1,15	1,10
Навоз 30т+ N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	97,9	8,5	44,1	31	1,25	1,19
Солома 5т	85,5	8,0	43,0	30	1,10	1,07
Солома 5т+ N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	96,0	9,0	43,5	38	1,25	1,17
Навоз 15т+солома 2,5т	98,0	9,0	44,0	35	1,16	1,11
Навоз 15т+солома 2,5т+N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	105,0	9,5	44,5	48	1,30	1,25

Максимальная высота растений - 105 см, длина колоса – 9,5 см, масса 1000 семян – 44,5 г, общая и продуктивная кустистость отмечают в варианте последействия половинной дозы навоза и соломы на фоне минеральных удобрений. Такая же тенденция прослеживалась и в ва-

риантах, обработанных раствором цирконя. Однако резких различий в структуре урожая между вариантами, обработанными и не обработанными регулятором роста не установлено.

В отобранных образцах был определен химический состав зерна и соломы (рисунок 1). Установлено, что резких различий в химическом составе зерна и соломы между вариантами не отмечается. Однако содержание азота, фосфора и калия как в зерне, так и в соломе оказалось несколько выше в варианте последействия половинной дозы навоза и соломы на фоне минеральных удобрений, а наименьшее – на контроле.



**Рисунок 1 – Химический состав зерна и соломы, % на сухое вещество**

После уборки урожая были отобраны почвенные образцы для определения агрохимических показателей. В вариантах последействия органических удобрений содержание гумуса, подвижного фосфора и обменного калия было несколько выше в сравнении с вариантом, где заделывались одни минеральные удобрения и особенно с контролем. Так, содержание подвижного фосфора в варианте, где изучалось последействие половинной дозы навоза и соломы на фоне минеральных удобрений достигло 194 мг/кг, а обменного калия - 194,1 мг/кг почвы, а на контроле – 169 и 139 мг соответственно.

### Выводы

1. Максимальная высота растений – 106 см отмечалась в варианте «15 т навоза + 2,5 т соломы +  $N_{80}P_{80}K_{80}$ », на контроле – 75 см.

2. Наибольшая урожайность – 417 г/м<sup>2</sup> обнаружена в варианте последействия половинных доз соломы и навоза на фоне минерально-

---

---

го питания при обработке раствором циркона в фазу выхода в трубку, на контроле – 308 г/м<sup>2</sup>.

3. В химическом составе зерна и соломы резких различий между вариантами не установлено.

4. Наилучшие показатели структуры урожая отмечались в варианте последствия половинных доз соломы и навоза на фоне минеральных удобрений при обработке посевов 0,005% раствором циркона.

#### **Литература:**

1. Васильев, В.А. Справочник по органическим удобрениям [текст] / В.А. Васильев, Н.В. Филишова. - М.: Росагропромиздат, 1988. – 255 с.
2. Гамбург, К.З. Регуляторы роста растений [текст]
3. / К.З. Гамбург. – М.: Колос, 1979. - 246 с.
4. Дорофеев, В.Ф. Пшеница в Нечерноземье [текст]
5. / В.Ф. Дорофеев, К.И. Саранин, А. И. Степанов. – Л.: Колос. -
6. Ленингр. отд., 1983. – 192 с.
7. Иванов, П.К. Яровая пшеница [текст] / П.К. Иванов. –
8. М.: Колос, 1991. – 328 с.
9. Посыпанов, Г.С. Растениеводство [текст] / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков и др. - М.: КолосС, 2006. – 612 с.

УДК 631.445.25

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СВЕТЛО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ РАЗЛИЧНЫХ УГОДИЙ**

*А.В. Берчук, Т.В. Родионова*

*Научный руководитель – к. с.-х. н., профессор Н.В.Полякова  
ФГОУ ВПО «Нижегородская ГСХА»*

Вовлечение почв в земледельческий оборот при непрерывной интенсификации сельскохозяйственного производства оказывает большое влияние на ее свойства и режимы, в связи с этим почвы одного подтипа могут существенно отличаться по ряду показателей в зависимости от характера их использования.

Исследования проводились на территории ООО «Истота» Богородского района Нижегородской области, в качестве объектов были выбраны различные угодья светло-серых лесных среднесуглинистых почв: слабо- и сильноокультуренная пашня, залежь разного возраста и лес. Слабоокультуренные почвы используются при низком уровне агротех-