

способствует стимулированию каскада биохимических реакций при прорастании семян, использование отдельных регуляторов роста позволяет активизации адаптивных способностей растений в стрессовых условиях.

### **Библиографический список**

1. Решетник, Г. В. Влияние синтетических регуляторов роста силиплант и эпин-экстра на физиологические параметры озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) и ячменя (*Hordeum vulgare* L.) на ранних этапах онтогенеза [Текст] / Г. В. Решетник, О. С. Зайченко // В сборнике: **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ - ОСНОВА СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ.** материалы Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 277-280.

2. Наумов, М. М. Использование полифункциональных регуляторов роста растений в качестве антидотов в интенсивных агротехнологиях [Текст] / М. М. Наумов, Т. В. Зимица, Е. И. Хрюкина, Т. А. Рябчинская // В сборнике: **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ - ОСНОВА СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ.** материалы Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 423-426.

3. Чмелёва, С. И. Адаптогенное действие удобрений силиплант на прорастание семян и ростовые процессы *TRITICUM AESTIVUM* L. На фоне осмотического стресса [Текст] / С. И. Чмелёва, А. С. Похилец // В сборнике: **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ - ОСНОВА СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ.** материалы Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 473-475.

4. Перцева, Е. В. Влияние предпосевной обработки семян на продуктивность яровой пшеницы [Текст] / Е. В. Перцева, В. Г. Васин, Г. А. Бурлака // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 3 (47). - С. 1-9.

5. Стацюк, Н. В. Повышение ресурсного потенциала картофеля путем обработки семенного материала импульсным низкочастотным электрическим полем [Текст] / Н. В. Стацюк // Вестник ОрелГАУ. - 2015. - № 4(55). - С. 1-6.

6. Гамзаева, Р. С. Влияние регуляторов роста на физиолого - биохимические показатели и продуктивность ярового ячменя [Текст] / Р. С. Гамзаева // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 1 (46). - С. 75-79.

7. Исайчев, В. А. Влияние регуляторов роста на ранних этапах роста и развития растений озимой пшеницы [Текст] / В. А. Исайчев, Е. В. Провалова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2012. - № 3. - С. 80-85.

8. Новиков, Н. Н. Лабораторный практикум по биохимии растений: Учебное пособие [Текст] / Н. Н. Новиков, Т. В. Таразанова. - М.: Изд-во РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. - 114 с.

УДК 633.63: 631.6: 632.9 (470.32)

### **ВЛИЯНИЕ МЕЛИОРАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА ТЁМНО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ**

*Балакина Татьяна Романовна, аспирант кафедры почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д. Мухи ФГБОУ ВО Курская ГСХА имени И.И. Иванова, taloi1@mail.ru*

**Аннотация:** Рассмотрено влияние мелиорации и применения минеральных и органических удобрений на подверженность сахарной свёклы различным заболеваниям. Установлено, что мелиоративная смесь, в состав которой входит дефекат и сульфат магния в сочетании с удобрениями повышает устойчивость сахарной свёклы к возбудителям заболеваний.

**Ключевые слова:** сахарная свёкла, мелиорация, удобрения, заболевания.

**Введение.** В России одним из крупнейших производителей сахарной свёклы и сахара является Центрально-Черноземный регион. Сахарная свёкла занимает ведущее место среди технических культур, так как почвенно-климатические условия региона благоприятны для её выращивания [1]. Сахарная свёкла предъявляет высокие требования к плодородию почвы, ее физическому состоянию, обеспеченности макро- и микроэлементами [1,2]. Наиболее хорошо подходят для выращивания черноземы, серые и тёмно-серые лесные суглинистые почвы с нейтральной или слабощелочной реакцией почвенного раствора (рН 6.5-7.5) [2,3].

**Цель исследования** - изучение влияния применения минеральных и органических удобрений совместно с мелиоративной смесью на подверженность сахарной свёклы к различным заболеваниям при выращивании на тёмно-серой лесной почве Центрального Черноземья.

**Материалы и методика проведения исследований.** Исследования проводились в стационарном опыте, заложенном в 2018 г. в севообороте со следующим чередованием культур: черный пар – озимая пшеница – сахарная свёкла – ячмень.

Схема опыта включала следующие варианты:

1. Контроль;
2. Дефекат 5 т/га + сульфат магния 0,1 т/га (2 год действия);
3. Навоз 60 т/га (2 год действия);
4.  $N_{120}P_{120}K_{120}$ ;
5. Навоз 60 т/га + дефекат 5 т/га + сульфат магния 0,1 т/га (2 год действия);
6. Дефекат 5 т/га + сульфат магния 0,1/га (2 год действия) +  $N_{120}P_{120}K_{120}$ ;
7. Навоз 30 т/га + дефекат 2,5 т/га + сульфат магния 0,1 т/га (2 год действия) +  $N_{60}P_{60}K_{60}$ .

Навоз и мелиоративная смесь вносятся один раз в ротацию севооборота в черный пар.

Посев сахарной свёклы осуществлялся вручную 24.04.2020 г. Ширина междурядья – 45 см, расстояние в ряду между растениями – 15 см. Дружные всходы появились 09.05.2020 г.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были следующими. Сумма активных температур за вегетационный период составила 2478. Вегетационный период сахарной свёклы отличался неравномерным выпадением осадков, их среднее количество за вегетационный период в 2020 году составило 319 мм.

**Результаты исследований.** На протяжении вегетативного периода нами проводились наблюдения за внешним состоянием растений сахарной свёклы. С каждой делянки ежемесячно отбирали пробы пораженных листовых пластинок для проведения микологических исследований, результаты которых представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Средняя заражённость сахарной свёклы по повторностям, за вегетационный период возбудителями заболеваний обнаруженных на листовых пластинках, %**

Болезни и возбудители	Аскохитоз (Ascochyta betae Prill. et Del.)	Пероноспороз (Peronospora schachtii)	Мучнистая роса (Erysiphe betae (Vanha) Weltzien)	Альтернариоз (Alternaria alternata (Fr.) Keissl. и A. brassicae (Berk) Sacc.)
1 Контроль без удобрений	14,53	3,43	1,42	27,61
2 Дефекат 5 т/га + сульфат магния 0,1 т/га Фон	11,21	2,3	1,06	17,49
3. Навоз 60 т/га (2 год действия)	14,72	4,01	2,48	34,86
4 N120P120K120	14,41	3,74	2,09	29,73
5 Фон+Навоз 60 т/га (2 год действия)	9,21	1,96	1,36	23,27
6 Фон + N120P120K120	10,13	2,43	1,24	24,85
7 Фон Навоз 30 т/га (2 год действия) + N60P60K60	8,74	1,87	0,98	18,39

В течении вегетационного периода нами путем микроскопирования были выявлены споры возбудителей аскохитоза, пероноспороза (ложной мучнистой росы), мучнистой росы и альтернариоза сахарной свёклы. Как видно из таблицы при внесении органических и минеральных удобрений в целом подверженность заболеванию возрастает по сравнению с контрольным вариантом. При этом, удобрения в совокупности с мелиоративной смесью значительно повышают устойчивость к возбудителям заболеваний.

Из представленных возбудителей наиболее вредоносные это Erysiphe betae, Peronospora schachtii, Ascochyta betae. Они поражают молодые листья, тем самым снижая фотосинтетическую активность. Вследствие чего резко снижается накопление сахаров. При этом возбудитель альтернариоза сахарной свёклы большого экономического урона не наносит, так как он поражал в основном старые, уже отмирающие листья [4].

Во время уборки урожая нами были отобраны образцы корнеплодов сахарной свёклы, имеющие визуальные признаки заболеваний. В таблице 2 представлен процент зараженности корнеплодов возбудителями различных заболеваний.

**Средняя заражённость сахарной свёклы по повторностям,  
возбудителями заболеваний обнаруженных на корнеплодах, %**

Варианты	Болезни и возбудители	Бурая гниль ( <i>Rhizoctonia solani</i> Kuehn)	Красная гниль или ризоктониоз ( <i>Rhizoctonia violacea</i> Tul.)	Зобоватость или рак корня ( <i>Agrobacterium tumefaciens</i> Cohn.)
1 Контроль без удобрений		2,1	0	0
2 Дефекат 5 т/га + сульфат магния 0,1 т/га Фон		0,4	0	0
3. Навоз 60 т/га (2 год действия)		7,2	0	1,1
4 N120P120K120		1,0	0,2	0,8
5 Фон+Навоз 60 т/га (2 год действия)		0,3	0	0
6 Фон + N120P120K120		0	0	0
7 Фон Навоз 30 т/га (2 год действия) + N60P60K60		0	0	0

Как видно из таблицы наиболее часто встречаемым заболеванием оказалась бурая гниль, обнаруженная как на контрольном варианте, так и на вариантах с внесением удобрений. Возбудитель красной гнили или ризоктониоз был обнаружен только в варианте с внесением минеральных удобрений. А вот рак корня, больше известный как зобовость, имел распространение в вариантах, где применялись удобрения без мелиорации.

В вариантах с комплексным применением мелиоративной смеси и удобрений процент поражения низкий или отсутствует.

Данные заболевания снижают урожайность и в значительной степени качество корнеплодов. В опыте не проводились фунгицидные обработки, поэтому можно наблюдать наиболее достоверное влияние мелиорации и применения удобрений на устойчивость сахарной свёклы к заболеваниям.

Результаты опыта показывают, что применение мелиоративной смеси в сочетании с удобрениями уменьшает подверженность сахарной свёклы к заболеваниям.

### Библиографический список

1. Семькин, В. А. Экологические аспекты применения дефеката под сахарную свёклу в сочетании с минеральными и органическими удобрениями [Текст] / В. А. Семькин, И. Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. - № 2. - С. 11-14.
2. Петров, В. А. Свекловодство [Текст] / В. А. Петров, В. Ф. Зубенко. - М.: Колос, 1981. - 302 с.
3. Балакина, Т. Р. Влияние применения мелиоративной смеси и удобрений на развитие сахарной свёклы [Текст] / Т. Р. Балакина, В. Н. Недбаев // В кн.: Растениеводство и луговое хозяйство: материалы всероссийской научной конференции (с международным участием). - М.: Изд-во РГАУ - МСХА, 2020. - С. 217-275.
4. Станчева, Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 4. Болезни технических культур [Текст] / Й. Станчева. - М.: Pensoft, 2003. - 185 с.