

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ В УСЛОВИЯХ ЦРНЗ**

*Константинович Анастасия Владимировна, к.с.-х.н., доцент, заведующий кафедрой овощеводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

*E-mail: konstantinovich@rgau-msha.ru*

*Курачева Алена Сергеевна, аспирант кафедры земледелия и методики опытного дела, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

*Бинкевич Евгения Дмитриевна, магистрант кафедры защита растений, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

**Аннотация:** В условиях изменения климата, когда флуктуации температур и осадков случаются все чаще во время вегетационного периода, необходимо получать рассаду высокого качества с «иммунитетом» к различным стрессфакторам, в том числе и высокая засоренность, ущерб от которой связан со снижением урожайности (на 25-35%) и с ухудшением качества сельскохозяйственной продукции. Из-за несбалансированности технологии производства, рассада зачастую получается ослабленной, переросшей, с низким выходом с единицы площади и приживаемостью в полевых условиях.

Одним из решений этой проблемы является использование РР для предпосевной обработки семян для повышения конкурентоспособности рассады в полевых условиях.

**Ключевые слова:** регуляторы роста, капуста белокочанная, сорные растения, актуальная засоренность.

Современная ситуация с рынком продовольствия диктует условия наращивания объемов производства овощной продукции, в том числе и капусты белокочанной, которая пользуется большим спросом у населения в течении всего года. Увеличение посевных площадей не решает полностью задачу, так как при таком подходе не учитывается качество продукции, да и уровень рентабельности зачастую бывает очень низким. Поэтому важно совершенствовать технологии возделывания или отдельные ее элементы [1].

Ни один из существующих способов выращивания рассады не гарантирует получение здорового кондиционного посадочного материала и в дальнейшем высокий выход товарной продукции высокого качества.

Поэтому все чаще овощеводы стали использовать регуляторы роста, которые давно и успешно применяются при возделывании полевых культур [2].

Это направление нуждается в постоянном усовершенствовании, так как пока мало изучено.

Исследования по влиянию предпосевной обработки регуляторами роста на посевные качества семян и рассады при кассетном способе выращивания белокочанной капусты проводились в ЗАО «Куликово», которое специализируется на производстве овощных культур. Капуста белокочанная в хозяйстве выращивается только рассадным способом.

При изучении влияния регуляторов роста на качество рассады проводили предпосевную обработку семян препаратами Эпин Экстра (0,25 мл/кг) и Рибав Экстра (0,20 мл/кг).

Применение стимуляторов роста способствовало повышению всхожести семян при посеве в кассетах. Наибольшей всхожестью обладали семена в варианте с обработкой препаратом Рибав Экстра (на 4,5% больше по сравнению с вариантом применения Эпин Экстра и на 7,1 % выше контроля). Обработка семян регуляторами роста стимулировала развитие рассады капусты белокочанной, за счет более быстрого прохождения фенологических фаз - всходы появлялись на 3-4 дня раньше, чем на контрольном варианте и дальше по вегетации эти тенденции сохранялись. При замачивании семян в растворе препарата Рибав Экстра листья образовывались на 2 дня раньше, чем в варианте с использованием Эпин Экстра и на 6 дней – по сравнению с контролем. Предпосевная обработка семян регуляторами роста способствовала улучшению биометрических показателей рассады. При применении препарата Рибав Экстра высота рассады была выше на 2,2 см, а диаметр стебля 0,5 мм толще по сравнению с контролем.

В настоящее время овощеводы стремятся получать крепкую рассаду с хорошим ассимиляционным аппаратом, чтобы в открытом грунте растения быстрее адаптировались к окружающим условиям произрастания.

При высадке рассады в открытый грунт растения, которые выросли из семян, обработанных антистрессовым регулятором роста Рибав Экстра имели высокую приживаемость, которая составила 97,4%. Не уступала рассада, выращенная из семян, обработанных препаратом Эпин Экстра – 94,3%. На контрольном варианте приживаемость рассады составила 85,2%.

В ЗАО Куликово овощные культуры, в том числе и капусту, выращивают на пойменном агроландшафте, который характеризуется достаточным (временами избыточным) увлажнением. В таких условиях зяблевую обработку почву с элементами реализации методов борьбы с сорняками (удушение, истощение) проводить невозможно. В связи с этим увеличивается засоренность пойменных участков особо вредоносными многолетними сорными растениями. Кроме того, затрудняется проведение мер провокации и глубокой заделки семян для потенциальной засоренности почвы малолетними видами сорняков [3, 4, 5].

Сильная степень засоренности пойменного агроландшафта вызывает интерес к изучению роли предпосевной обработки семян регуляторами роста

с точки зрения повышения конкурентной способности растений капусты особенно на ранней стадии относительно сорняков.

Конечно, обработка перед высадкой рассады гербицидом сплошного действия Торнадо (3 л/га) и сдерживала всходы сорных растений, однако проведение поливов спровоцировало появление новой волны сорняков из-за большого банка семян в почве.

Исследования, проведенные в полевых условиях, показали, что актуальная засоренность посадок капусты перед проведением химической прополки (фаза развития капусты 11-15 листьев) была существенно выше экономического порога вредоносности, который в посадках капусты составляет 10-13 шт/м<sup>2</sup> и колебалась от 54 – на варианте с применением Рибав Экстра до 77 шт/м<sup>2</sup> – на варианте контроля (Рисунок).

По вариантам предпосевной обработки семян регуляторами роста существенных различий по численности сорных растений не выявлено.

В видовом составе определили 9 видов. Среди них многолетние сорные растения были представлены Осотом полевым, который относится к биогруппе корнеотпрысковые. Малолетние сорняки, которые доминировали в посадках капусты, были представлены 3 биогруппами: зимующие (ромашка непахучая), яровые ранние (Марь белая, Дымянка аптечная) и яровые поздние (Просо куриное, Щетинник сизый, Яснотка пурпурная, Щирица запрокинутая, Паслен черный).

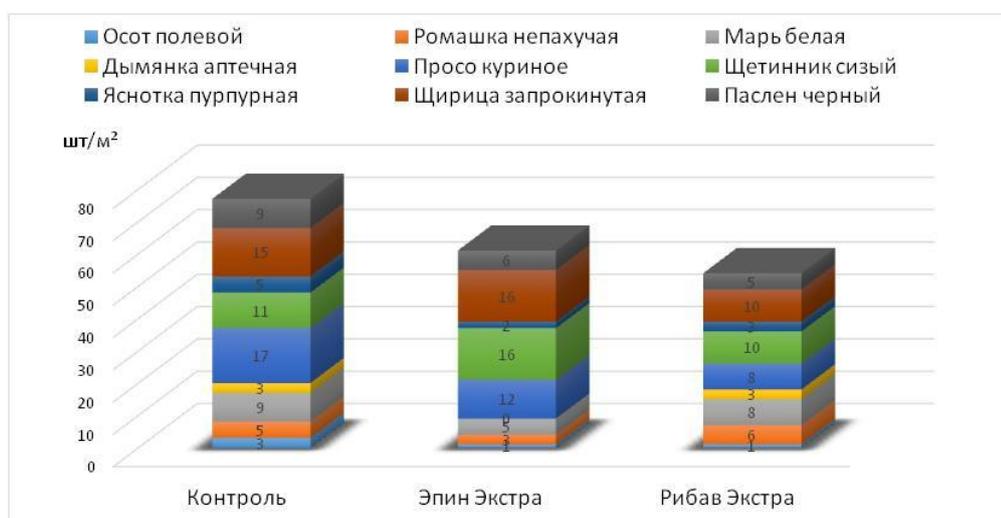
Таким образом, проведенные исследования по количественно-видовому составу сорных растений перед проведением химической прополки в посадках капусты показали, что обработка семян регуляторами роста повышает конкурентную способность культуры, которая выражалась в снижении засоренности и фитоценотической значимости сорняков за счет лучших биометрических показателей рассады и ее лучшей приживаемости.

После обработки посадок баковой смесью гербицидов Миура+Квикстеп через 30 дней провели 2 учет сорняков, который показал высокую биологическую эффективность пестицидов – в среднем по вариантам 85,1%.

Техническая спелость капусты у растений семена которых обрабатывали регуляторами роста наступала существенно раньше (на 10-14 дней) относительно контроля. Это играет существенную роль в технологии возделывания, так как невозможно провести уборку качественно и без потерь в поздние сроки из-за переменчивости погоды в осенний период, сопровождающейся затяжными дождями и похолоданием.

В среднем по хозяйству урожайность капусты поздней составляла 60 – 70 т/га. На опытных делянках получили в среднем по вариантам биологическую урожайность 71,9 т/га при минимальном значении 57,8 т/га на контрольном варианте и максимальном – 82,7 т/га при обработке семян регулятором роста Рибав Экстра. Так же применение регуляторов роста способствовало образованию более крупных кочанов. Масса 1 кочана при использовании Эпин Экстра и Рибав Экстра была в среднем 2,72 кг, что на 0,80 кг больше относительно контрольного варианта и на 0,51 кг по

сравнению со стандартным вариантом предпосевной обработки семян, принятого в хозяйстве. Хочется подчеркнуть, что при применении регуляторов роста все кочаны были плотными и не зафиксировано их растрескивания.



**Рисунок – Количественно-видовой состав сорных растений в фазу образования 5-8 пар настоящих листьев (шт/м<sup>2</sup>)**

Таким образом, проведенные лабораторные и полевые исследования указывают на перспективность применения для предпосевной обработки семян современных экологически-безопасных регуляторов роста с фунгипротекторными свойствами (Эпин Экстра и Рибав Экстра) для улучшения качества рассады, что вкупе с кассетным способом выращивания позволяет формировать высокопродуктивные агроценозы. Кроме улучшения ростовых показателей растений, РР повышают конкуренцию культуры относительно сорняков, снижают пестицидную нагрузку и стресс от их применения.

**Заключение.** Для стимуляции роста, развития и получения высококачественной рассады, повышения ее адаптивности и приживаемости, индуцирования образования кочанов, улучшения их качества, увеличения урожайности на 21,5%, рекомендуем для предпосевной обработки семян применение регулятора роста Рибав Экстра (0,2 мл/кг) путем намачивания семян в растворе препарата в 10% концентрации в течение 0,5 часов при норме расхода рабочей жидкости 2 л/кг.

### Библиографический список

1. Савоськина О. А. Базовые агротехнологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных и эфиромасличных культур / О.А. Савоськина и др. // учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Садоводство" / Министерство сельского хозяйства РФ. Российский Государственный аграрный университет - РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. – Москва, 2011.- 128 с.

2. Кудрявцев, Н.А. Экологизированное применение регуляторов роста, фунгицидов и гербицидов при возделывании льна / Н.А. Кудрявцев, Л.А. Зайцева, М.Б. Алибеков, О.А. Савоськина // Материалы V Международной научной экологической конференции, посвящённой 95-летию Кубанского ГАУ "Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства". - 2017. - С. 313 - 317.
3. Савоськина, О.А. Состав и структура сорного компонента агрофитоценоза на склоновых землях / О.А. Савоськина, Э.А. Цвирко // Коллективная монография в 2-х томах "Современные тенденции в научном обеспечении АПК Верхневолжского региона". Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Верхневолжский аграрный научный центр". - Иваново, 2018. - С. 160 - 169.
4. Савоськина, О.А. Действие приёмов обработки почвы на фитопатологическую обстановку на посевах склоновых агроландшафтов / О.А. Савоськина, С.И. Чебаненко, В.А. Шевцов / /АгроЭкоИнфо. – 2014. - № 1 (14). – С.3.
5. Shein E.V., Temperature regime of agrosoddy-podzolic soils on slopes of different steepness / E.V. Shein, M.V. Bannikov, O.A. Savoskina, M.A. Mazirov // Eurasian Soil Science. 2011. Т. 44. № 2. P. 157-162.
6. Постников, А.Н. Урожайность картофеля и качество картофеля при применении биопрепаратов/ А.Н.Постников, А.В. Шитикова// Плодородие.- 2006.-№4.-С.25
7. Шитикова, А.В. Урожайность картофеля на дерново-подзолистых почвах Нечерноземья при применении регуляторов роста [Текст] / А.В. Шитикова, А.С. Черных, А.А. Кузьмин, В.Н. Абакумов//Кормопроизводство.- 2015.- № 5. -С. 22-26.
8. Шитикова, А.В. Сортировка посадочных клубней и обработка регуляторами роста увеличивают продуктивность картофеля/А.В. Шитикова, О.Б.Осетрова// Картофель и овощи.- 2009г.- № 7.-С.8

***Improvement of separate elements of the techno-logy of cultivation of white cabbage in the conditions of the of the central region of the non-chernozem zone***  
***Konstantinovich A.V., PhD in Agricultural Sciences***

***Kuracheva A.S., Postgraduate student***

***Binkevich E.D., Undergraduate***

*Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy  
 127550, Russia, Moscow, Timiryazevskayastr., 49*

***Abstract:*** *In conditions of climate change, when temperature and precipitation fluctuations occur more and more frequently during the growing season, it is necessary to obtain high quality seedlings with "immunity" to various stress factors, including high weediness, the damage from which is associated with a decrease in yield (by 25 -35%) and with a deterioration in the quality of agricultural products. Due to the imbalance in production technology, seedlings*

*are often weakened, overgrown, with a low yield per unit area and survival rate in the field.*

*One of the solutions to this problem is the use of PP for pre-sowing seed treatment to increase the competitiveness of seedlings in the field.*

**Key words:** *growth regulators, white cabbage, weeds, actual weediness.*