

УДК 633.112:633:631

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА «ORGANIKALIFE» НА РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ И ЗАКАЛКУ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

*В.И. Костин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
тел.+79063924220, bio-kafedra@yandex.ru,*

*С.С. Чуваева, аспирант кафедры биологии, химии, ТХППР,
тел. +79278117681, chuvaeva.svetlan@mail.ru,*

*С.Н. Решетникова, кандидат сельскохозяйственных наук,
тел.+79378784273, reset-69@mail.ru*

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: биогумус, качество проростков, вермикомпост, массовая доля, цинк, марганец, питательные вещества.

Приведены результаты исследований по изучению влияния нового препарата «OrgaNIKALife» на базе вермикомпоста на ростовые процессы, содержание редуцирующих сахаров и связанной воды. Установлено улучшение посевных качеств семян и повышение сахаров и связанной воды в узлах кущения в первую фазу закаливания озимой пшеницы.

Введение. Проблемы роста и развития сельскохозяйственных растений всегда являются центральными проблемами биологии и агрономии. Практически все исследования имеют конечной целью познания сложнейших метаболических процессов – законов роста и развития растений, направленных для формирования стабильной урожайности сельскохозяйственных культур. Для этого в настоящее время производится много различных синтетических и биологических препаратов различного спектра действия, способствующих повышению урожая и повышению качества продукции.

Применение биопрепаратов и регуляторов роста способны регулировать отдельные этапы органогенеза, повышать их устойчивость к факторам среды (высоким и низким температурам, недостатку влаги) и болезням [1, 2, 3]. Проведенные исследования в ВНИО установлено повышение урожайности корнеплодов столовой тыквы повышается на 5,6-14% под действием биопрепаратов Силк и Эпин [4]. Использование биокремниевых препаратов способствует повышению урожайности.

В условиях опытного поля УГСХА проведены многолетние исследования по использованию пектина из *Amaranthus cruentus*, гуми и фитоспорина для предпосевной обработки семян различных сортов озимой пшеницы на фоне минерального питания и естественного пло-

дородия, а так же с использованием микроэлементов- синергистов, при этом установлено усиление окислительно-восстановительных процессов и углеродного метаболизма, в результате растения лучше адаптируются к неблагоприятным осенне-зимне- весенним условиям. В результате улучшается и качество зерна за счет улучшения хлебопекарных качеств и увеличения суммы незаменимых аминокислот [6, 7].

Таким образом, приведенные выше литературные данные показывают, на перспективность применения различных биопрепаратов, обладающих выраженной биологической активностью и безопасных для всех экологических ниш.

Мы, в наших исследованиях в качестве биопрепарата начинаем использовать вытяжку из вермикомпоста под названием «OrgaNIKALife» представляет собой коллоидный раствор содержащий 50,3% минеральных и 49,7% органических веществ.

Целью исследований является изучение макро и микроэлементного состава и содержание ферментов, на ростовые процессы при различных разбавлениях.

Объекты и методы исследований. Маточный раствор OrgaNIKALife для лабораторных и полевых опытов. Исследования проводили по государственным стандартам: массовая доля азота – ГОСТ 26715-85, массовая доля фосфора – ГОСТ 26717-85, массовая доля калия – ГОСТ 26718-85, влажность – ГОСТ 26713-85, зольность – ГОСТ 26714-85, кислотность – ГОСТ 27979, энергия прорастания и всхожесть – ГОСТ 12038-84, ГОСТ 12041-82. Силу роста – методом морфологической оценки проростков, сахар - рефрактометрическим способом, содержание свободной и связанной воды по Н.А. Гусеву.

Результаты исследований. Установлено, что коллоидный раствор биогумуса имеет влажность 96,9%, pH 12,3, зольность 50,3% и органического вещества 49,7 на абсолютно сухое вещество. В состав минерального вещества входят: азот, фосфор, калий. Ферменты – каталаза, полифенолоксидаза, инвертаза и уреазы. Схема опыта: 1) контроль семена обработанные водой 2) биогумус 1:200 3) биогумус 1:300 4) биогумус 1:200 +ZnSO₄+MnSO₄ 5) биогумус 1:300+ZnSO₄+MnSO₄. Ранее нами было установлено, что коэффициенты разбавления 1:200 и 1:300 наиболее оптимальны, они взяты для проведения исследований. Микроэлементы взяты для проведения исследований из следующих соображений во -первых их содержание в почве очень низкое, во -вторых, эти элементы являются синергистами, в- третьих, они не реутилизуются в растениях.

Представляет интерес определения влияния биогумусного раствора на посевные качества семян, энергию прорастания, силу роста и полевую всхожесть в полевых опытах.

Наши данные показали, что под действием предпосевной обработки биогумусом происходит увеличение энергии прорастания на 3,5% при разбавлении раствора 1:200 и 1:300 совместно с марганцем и цинком. Биогумус активизирует энергию прорастания не оказывая существенного влияния на лабораторную всхожесть. Данное влияние объясняется смещением течения физиолого- биохимических процессов, активируемых предпосевной обработкой семян.

Определяя качество проростков, по морфологической оценке проростков озимой пшеницы, было установлено положительное влияние на общую характеристику формирующегося растения.

Количество проростков при обработке семян, оцениваемых высшим баллом на контроле 27,5%, тогда на варианте 1:200 -48,5%, на варианте 1:300 -31%, с применением микроэлементов соответственно 33 и 41%, это свидетельствует о том, что в начале онтогенеза семя использует питательные вещества, находящиеся в эндосперме, т.к. проростки на этой стадии являются гетеротрофами.

Эти сдвиги в семенах увеличивают и полевую всхожесть, она повышается на 0,3-11,5%, если на контроле полевая всхожесть составляет 66,6%, то на варианте 1:200 -77,1%, а с микроэлементами 1:200 соответственно 78,5%, разбавленный раствор 1:300 в обоих вариантах на уровне контроля. Проведенные исследования по содержанию редуцирующих сахаров и связанной воды в узлах кущения после первой фазы показывают, что под влиянием биогумуса отмечается увеличение сахаров с 9,8 до 12,9%. Наибольшее содержание наблюдается на варианте 1:200 с микроэлементами, а количество связанной воды увеличивается с 45 до 59,6%, наибольшее количество связанной воды на варианте 1:300. Таким образом, предпосевная обработка семян озимой пшеницы, привела к значительному накоплению сахаров и увеличению связанной воды в узлах кущения, может явиться фактором, усиливающим естественную закалку растений в осенних условиях, что может этот процесс способствовать лучшей выживаемости растений.

Заключение. Вермикомпост в виде водной вытяжки на щелочном растворе вызывает положительные сдвиги физиологических процессов в прорастающих семенах и в развивающихся из них растениях, результатом которых является увеличение энергии прорастания, силы роста и полевой всхожести. При закаливании в полевых опытах увеличивается содержание сахаров и связанной воды.

Библиографический список

1. Христева, Л.А. Действие физиологически активных гуминовых кислот на растения при неблагоприятных внешних условиях/Л.А. Христева//Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения. Днепропетровск. -1973.Т IV.-с.323
2. Заргарян, Н.Ю. Биопрепараты и регуляторы роста для защиты яровой пшеницы от болезней/ Н.Ю. Заргарян// Сб. Системы высокоурожайного земледелия в биотехнологии как основа инновационной модернизации АПК в условиях климатических изменений. Уфа.- 2011.-С.67-73.
3. Мигранов, Р.Р. Роль биологических препаратов в повышении качества семян зерновых культур/Р.Р. Мигранов// Сб. Системы высокоурожайного земледелия в биотехнологии как основа инновационной модернизации АПК в условиях климатических изменений. Уфа.- 2011.-С.119-121.
4. Петриченко, В.Н. Изучение влияния регуляторов роста растений на качество и химический состав столовой тыквы/В.Н. Петриченко, А.С. Колобов// Вестник Российской академии естественных наук. М.: Изд. РАЕН.2014/6.-Т.14.-С.31-38
5. Яшин, Е.А. Влияние биокремневых стимуляторов роста на урожайность зерна озимой пшеницы/Е.А. Яшин, К.Н. Шарафутдинова, А.Е. Яшин// Сб. Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений. Теоретические и практические аспекты. Ульяновск,2014.- С.130-131.
6. Костин, В.И. Пектин из амаранта в технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения экологически чистой продукции/ В.И. Костин, О.В. Костин, О.Г. Музурова, А.В. Романов, Е.И. Офицеров// Изд. РАЕН. Ульяновск.2009.-130с.
7. Костин, В.И. Природные регуляторы роста растений и качество зерна озимой пшеницы сорта Базальт/В.И. Костин, О.М. Церковнова// Материалы Международной научно - практической конференции посвященной памяти профессора А.Ф. Блинохватава «Образование науки, практики: инновационный аспект». Пенза, 2008.-С.126-127.

INFLUENCE OF THE BIOLOGICAL PRODUCT OF «ORGANIKALIFE» ON GROWTH PROCESSES AND TRAINING OF WINTER WHEAT

Kostin V.I., Chuvayeva S.S., Reshetnikova S.N.

Keywords: *biogumus, quality of sprouts, vermicompost, mass fraction, zinc, manganese, nutrients.*

Results of researches on studying of influence of the new medicine OrgaNIKA-Life on the basis of a vermikompost on growth processes, maintenance of the reducing sugars and the connected water are given. Improvement of sowing qualities of seeds and increase in sugars and the connected water in tillering node in the first phase of training of winter wheat is established.