

УДК 635.34:631.811. (478)

Мащенко Н.Е., Боровская А.Д.

Институт генетики, физиологии и защиты растений, Республика Молдова

e-mail: allaborovskaia@gmail.com

ВТОРИЧНЫЕ МЕТАБОЛИТЫ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ КАК РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ МОРКОВИ

Современные технологии возделывания овощных культур основываются на обеспечении оптимальных условий роста и развития растений, водного и воздушного режимов почвы, надежной защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Получение гарантированно высоких урожаев при высокой экономичности производства связано одновременно с вопросами поддержания плодородия почв, соблюдения природоохранных правил, санитарных норм. Учитывая неустойчивый характер климатических условий Молдовы, данные требования предполагают решение ряда дополнительных задач.

Применение биологически активных веществ вообще, и, в частности, полученных из доступных природных, в том числе растительных источников, в современных технологиях возделывания овощных культур имеет большое практическое значение, определяющееся рядом обстоятельств, и в первую очередь способностью индуцировать устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды (засухе или избытку влаги, повышенной или пониженной температуре, к ряду патогенов). Регулируя процессы развития растений, они способствуют ускорению роста, повышению урожайности и улучшению качества получаемой продукции.

Выбранное направление исследований является актуальным еще и потому, что биологически активные вещества растительного происхождения из-за наличия доступного местного сырья, простоты получения и низких доз применения можно отнести к малозатратным элементам технологии, что и делает их использование оправданными с экологической и экономической точек зрения.

В связи с этим нами были изучены на предмет наличия в них биологически активных соединений некоторые представители семейства *Plantaginaceae* (ранее относились к сем. *Scrophulareaceae*). В Лаборатории природных биорегуляторов Института генетики, физиологии и защиты растений (Кишинев, Молдова) были разработаны схемы выделения, очистки, идентификации и тестирования биологически активных веществ, полученных из различных растительных источников, с целью дальнейшего использования их в сельскохозяйственной практике.

Столовая морковь является одной из ведущих культур, урожайность которой в последние годы снижается и едва достигает 25 т/га (по данным Национального бюро статистики РМ). В отличие от дру-

гих овощных культур семена моркови характеризуются пониженной всхожестью и медленным прорастанием (обычно на 10-15-й день), а при низких температурах на 25-30-й день. Выравненные и дружные всходы – одно из условий реализации действительно возможной продуктивности моркови и получения высококачественных корнеплодов, в связи с чем повышение энергии прорастания и общей всхожести семян является первоочередной задачей.

Изыскание высокоактивных биорегуляторов из числа уже известных, апробированных на других культурах препаратов и новых веществ, обеспечивающих увеличение урожайности, улучшение товарного качества и биохимического состава моркови столовой – цель настоящей работы.

Результаты влияния очищенной суммы биологически активных веществ (БАВ) гликозидной природы из *Melampyrum nemorosum* (мелампирозиды) и *Veronica officinalis* (верофозиды) на первичные процессы метаболизма при предпосевном замачивании семян моркови, полученные в ходе лабораторного тестирования, свидетельствуют об эффективности указанных биорегуляторов. Их применение оказало стимулирующее действие на энергию прорастания, общую всхожесть семян и рост растений моркови в начальные фазы развития. В процессе тестирования были определены оптимальные концентрации водных растворов указанных БАВов и время замачивания семян.

При проведении производственных испытаний с учетом механизированного посева семена моркови замачивали на 15–20 мин. в растворах биорегуляторов, оказавшихся наиболее эффективными при лабораторном тестировании – мелампирозидов и верофозидов в концентрации 0,01 %, из расчета 8-10 литров раствора на тонну семян с последующей подсушкой последних до сыпучести.

Для получения качественного урожая моркови большое значение имеет густота стояния. Этот фактор существенно влияет на характеристики данной культуры. Так, изреженный посев может уменьшить период вегетации, загущенный, наоборот увеличивает этот период, что приводит к ухудшению товарного вида корнеплодов. При чрезмерном загущении растения вообще могут не сформировать товарные корнеплоды.

Период проведения опытов отличался засушливостью, что привело к изреженности посевов в контрольном варианте. Применение растворов природных биорегуляторов для предпосевной обработки семян моркови позволило получить необходимую густоту стояния во все годы исследований. В производственных условиях на опытных участках за счет стимулирования ростовых процессов растворами указанных веществ удалось повысить полевую всхожесть семян на 30–50 %, что способствовало получению значительно более дружных, выравненных всходов и, как следствие, привело к повышению урожайности корнеплодов моркови на 4,5–5,0 т/га.

Следует отметить, что предпосевная обработка семян моркови привела и к значительному улучшению товарного качества конечной продукции. На опытных участках с применением растворов мелампирозидов и верофозидов выход стандартных корнеплодов массой 82–88 г превышал контрольный вариант на 8,6–10,5 %, то есть качественной продукции было получено на 4–6 т/га больше.

Особая ценность и физиологическое значение моркови в питании человека обусловлено высоким содержанием в корнеплодах провитамина А – каротина, его биологически активной части α - и β -каротина. Применение биорегуляторов оказало положительное влияние и на биохимический состав моркови, повысив содержание β -каротина до 35,0 % по сравнению с контрольным вариантом.

Важно отметить существенное влияние испытанных биорегуляторов на снижение содержания нитратов в моркови. В корнеплодах, собранных с опытных участков, количество нитратов оказалось ниже такового в контроле на 25–27 %.

Таким образом, использование мелампирозидов и верофозидов для предпосевного замачивания семян моркови в качестве экзогенных регуляторов роста оказывает стимулирующее действие на энергию прорастания и полевую всхожесть семян, что является основой для повышения урожайности корнеплодов с одновременным улучшением их товарного качества и биохимического состава.

Выполненные исследования и научно-прикладные результаты позволяют рекомендовать применение биологически активных веществ из *Melampyrum nemorosum* и *Veronica officinalis* в качестве биорегуляторов растительного происхождения для предпосевной обработки семян в технологии выращивания моркови.

УДК 636.54:631[51+582]

Симченков Д.Г., Гвоздов А.П., Булавин Л.А.

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию, Республика Беларусь
e-mail: semenovodstvo@yandex.ru

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗВЕНА ЗЕРНОВОГО СЕВООБОРОТА

Важным элементом технологии возделывания сельскохозяйственных культур является обработка почвы, которая оказывает существенное влияние на физические, водно-воздушные, агрохимические, микробиологические свойства пахотного горизонта, а также на фитосанитарное состояние посевов и продуктивность растений. Традиционная отвальная вспашка является высокочувствительным агроприемом и оказывает негативное влияние на окружающую среду, так как способ-