

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНОКУЛЯЦИИ ГОРОХА ПОСЕВНОГО КЛУБЕНЬКОВЫМИ БАКТЕРИЯМИ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Савиных А.А., \*Колоколова Н.Н., Боме Н.А.

Тюменский государственный университет

Тюмень, Россия

\*campanella2004@mail.ru

Рост народонаселения нашей планеты и все возрастающая потребность человечества в продуктах питания вызывает необходимость интенсификации сельскохозяйственного производства. Долгое время увеличение производства продовольствия происходило за счет расширения посевных площадей. В настоящее время признана необходимость всемерной биологизации сельскохозяйственного производства и восстановления плодородия почв за счет возобновляемых ресурсов. Стабилизирующим звеном в биологическом земледелии являются бобовые культуры. В экстремальных почвенно-климатических условиях Тюменской области наибольшее распространение получил горох, выращиваемый на площади 80 тыс. га.

Несмотря на достоинства районированных в Тюменской области сортов гороха посевного (Флагман 5, Омский 9, Батрак, Губернатор, Тюмонец, Ямальский), для полной реализации их биологического потенциала необходим поиск приемов, направленных на увеличение продуктивности.

Известно, что, при повсеместном присутствии азотфиксирующих микроорганизмов в почве, искусственное заражение растений селективными штаммами может быть гораздо эффективнее, чем местными (Базилинская, 1989).

В 2006 году в условиях северной лесостепи Тюменской области было проведено изучение влияния препаратов клубеньковых бактерий на продуктивность растений гороха посевного (на примере сорта Губернатор).

Полевые исследования были выполнены на экспериментальном участке биостанции «Кучак» Тюменского государственного университета на серой лесной почве, супесчаной по гранулометрическому составу. По данным агрохимических анализов в пахотном слое содержалось 5,1% органического вещества; обеспеченность фосфором составила 282,6 мг/100 г почвы, калием – 192,9 мг/100 г почвы; рН водное – 6,1. За вегетационный период сумма эффективных температур составила 7687 °С, количество выпавших осадков – 320,7 мм.

В день посева семена опытных вариантов гороха обрабатывались водной суспензией биопрепаратов, содержащих разные штаммы клубеньковых бактерий, а контрольных – водой (Методические рекомендации...2004). Для инокуляции использовали 7 штаммов (245, 260, 261, 262, 263, 1026, 1076), полученных из лаборатории экологии симбиотических и ассоциативных ризобактерий Всероссийского НИИ сельскохозяйственной микробиологии РАСХН (С.-Петербург). Семена гороха высевались на делянках учетной площадью 1 м<sup>2</sup>. Повторность опыта 4-кратная. В фазы ветвления, цветения, созревания была проведена комплексная оценка по 18 признакам, характеризующим биомассу растений гороха. Также учитывалось количество взошедших (полевая всхожесть) и сохранившихся к уборке урожая растений (биологическая устойчивость).

Анализ полученных данных в ходе полевого опыта позволил выявить положительное влияние штаммов 1026, 1076 на способность семян к прорастанию, что нашло отражение в повышении показателя полевой всхожести на 3%. При обработке семян штаммами 245 и 1026 была отмечена высокая биологическая устойчивость растений гороха в течение вегетационного периода, которая превышала контрольный вариант на 7 – 8%.

Предпосевная обработка семян гороха штаммами клубеньковых бактерий способствовала активному росту надземной массы на 20-34%, главного корня – 19-40%, боковых корней – 12-27%.

В фазу созревания у растений, инокулированных штаммами 245 и 260, отмечены достоверно высокие отличия с контролем по признакам: высота растения, количество междуузлий, количество фертильных междуузлий, количество бобов и семян с одного растения, масса бобов и семян с одного растения, длина корня, количество боковых корней, надземная масса растения.

У растений, инокулированных штаммом 261, обнаружены достоверно высокие отличия с контролем по признакам: высота растения, количество междуузлий, количество и масса бобов с растения, длина корня, количество боковых корней, надземная масса растения.

При инокуляции растений гороха штаммом 262 было отмечено достоверное увеличение, по сравнению с контролем таких параметров, как: высота растений, количество бобов и масса бобов с растения, длина корня, количество боковых корней, надземная масса растения.

Инокуляция растений гороха штаммами 263 и 1076 приводила к достоверному повышению, по сравнению с контролем, следующих показателей: длина корня и количество боковых корней. Растения, инокулированные 1026 штаммом, достоверно выше отличались от контроля по признакам: длина корня, количество боковых корней, надземная масса растения.

Урожайность растений гороха, обработанных штаммами 245, 260, 263, 1026, превышала урожайность контрольного варианта на 20 – 26%.

Таким образом, изучение элементов структуры продуктивности гороха посевного сорта Губернатор показало, что инокуляция семян штаммами клубеньковых бактерий способствовала повышению таких показателей, как биологическая устойчивость – до  $58,8 \pm 3,47\%$  (контроль –  $51,3 \pm 3,57\%$ ), урожайность – до  $574,2 \pm 37,21$  г/м<sup>2</sup> (контроль –  $423,7 \pm 24,64$  г/м<sup>2</sup>). По комплексу хозяйственно-ценных признаков растений гороха, обусловленных инокуляцией клубеньковыми бактериями, выделились два наиболее высокоэффективных штамма 245 и 260.