

ВЛИЯНИЕ МИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА ПОЛИМИКСОБАКТЕРИН НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

*Дидора В.Г., профессор, д.с.-х.н.
Вьюнцов С.Н., к.-т., с.-х., наук*

Житомирский национальный агроэкологический университет

Еще в недалеком прошлом Украина была конкурентоспособным государством на мировом рынке льнопродукции. В последние годы в Украине отрасль льноводства стала низкорентабельной, основными причинами этого являются уменьшение объемов внесения органических и минеральных удобрений на полях севооборота, нарушение соотношения между питательным азотом, фосфором и калием при внесении минеральных удобрений непосредственно под лен, использования недостаточно адаптированных к условиям льносеятельной зоны Украины сортов иностранной селекции. Все это обусловило резкое снижение урожайности льна-долгунца и качества его продукции, а следовательно, рентабельности отрасли. [5].

Лен-долгунец требователен к удобрениям, что объясняется относительно слабо развитой корневой системой, низкой ее физиологической активностью, высоким выносом элементов питания урожаем и коротким вегетационным периодом [3]. В нашем государстве внесения в почву NPK составляет 19 кг / га, что намного ниже среднемирового показателя. Сейчас фактическое применение фосфорных удобрений менее 0,1 млн т д.в., т.е. 3–4 кг д.в./га. Резкое снижение уровня применения минеральных удобрений связано с их высокой стоимостью, ростом цен на энергоносители и импортное сырье. Но лен-долгунец требователен к минеральным удобрениям. Фосфор является важным биогенным микроэлементом для нормального развития льна-долгунца [3]. При недостатке фосфора в почве слабо развивается корневая система, внесении его в почву – повышается урожай и качество льна-долгунца [9]. Период от прорастания семян до фазы «ёлочка» является критическим по отношению к потребностям льна в этот период.

Поэтому, в первые дни роста и развития, фосфорное голодание приводит к снижению урожая семян и соломы [6]. Один из важнейших биологических процессов в условиях современного земледелия определяет стратегию мобилизации фосфора в почве – микробная трансформация фосфатов, обуславливающей обеспечение растений доступными соединениями фосфора [2]. В повышении продуктивности сельскохозяйственных культур и плодородия почв, наряду с органическими и минеральными удобрениями, важная роль принадлежит использованию бактериальных препаратов. Суть их действия заключается в направленном использовании полезных микроорганизмов. Кроме того, относительно низкая стоимость, высокая окупаемость, простота применения, безопасность для окружающей среды обуславливают их широкое применение [1]. Поэтому применение полимиксобактерина имеет практическое значение при выращивании льна-долгунца. Полимиксобактерин – биоудобрение, применяется для бактериализации семян льна-долгунца с целью улучшения фосфатного питания растений, повышения производительности и защиты растений от фитопатогенных грибов [8]. Согласно результатам исследований [3] установлено, что применение микробного препарата полимиксобактерин в технологиях выращивания льна-долгунца в условиях Полесья является эффективным средством оптимизации фосфорного питания растений, повышения урожайности культуры и позволяет получить дополнительную прибыль 388,8–1123,2 грн / га. Рентабельность производства возрастает в 1,4–7 раз (в зависимости от скороспелости сортов). Цель исследований – влияние микробного препарата полимиксобактерин на фосфорное питание растений и производительность льна-долгунца. Объекты исследований – процесс фосфорного питания, биогентом которого являются фосфатмобилизирующие бактерии *Paenibacillus polymyxa* KB и лен-долгунец. Методика исследований: полевые исследования проводили в 2012 году в условиях опытного поля ЖНАЕУ Черняховского района Житомирской области по методике ВНДИЛ 1978 [7]. Статистическую обработку данных проводили по методике Доспехова Б.А. [4]. Исследования прово-

дились на серых оподзоленных легкосуглиnkовых почвах, которые имели невысокое содержание гумуса (по Тюрину) - 1,34–1,66%, рН_{сол.}-4,8–5, 0; Нг-2,92–3, 79 мг-экв./100 г почвы; повышенное содержание подвижного фосфора (по Кирсанову) – 8,3–15,8 мг/100г почвы, среднее содержание обменного калия (по Масловой) – 10,5–11,7 мг/100 г почвы. Исследовали влияние полимиксобактерина по сравнению с действием суперфосфата при различных дозах (30, 45, 60) по следующей схеме:

1. Контроль (обработка семян водой)
 2. N₃₀P₃₀K₃₀
 3. N₃₀P₄₅K₆₀
 4. N₃₀P₆₀K₉₀
 5. Полимиксобактерин (бактеризация семян)
 6. N₃₀P₃₀K₃₀ + П (бактеризация семян)
 7. N₃₀P₄₅K₆₀ + П (бактеризация семян)
 8. N₃₀P₆₀K₉₀ + П (бактеризация семян) *
- * Бактеризация семян полимиксобактерином.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что применение полимиксобактерина в посевах льна-долгунца на серых оподзоленных легкосуглиnkовых почвах способствует повышению урожайности льна-долгунца (табл. 1).

1 - Урожайность льна-долгунца в зависимости от применения полимиксобактерина

Варианты	Урожайность, т/га					
	солоты	прирост		семян	прирост	
		т/га	%		т/га	%
1.Контроль (обработка семян водой)	4,07	–	100	0,37	–	100
2. N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	4,50	0,43	110,6	0,41	0,04	110,8
3. N ₃₀ P ₄₅ K ₆₀	4,67	0,6	114,7	0,44	0,07	118,9
4. N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀	4,80	0,73	117,9	0,47	0,1	127,0
5. Полимиксобактерин (бактеризация семян)	4,18	0,11	102,7	0,40	0,03	108,1
6. N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ + П (бак- теризация)	4,92	0,85	120,9	0,48	0,11	129,7
7. N ₃₀ P ₄₅ K ₆₀ +П	5,25	1,18	129,0	0,51	0,14	137,8
8. N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ + П	5,87	1,8	144,2	0,56	0,19	151,4
Нор _{0,95}	0,20			0,03		

Согласно проведенных исследований, нами были получены достоверные данные относительно эффективности применения микробного препарата полимиксобактерин. Эффективным оказался вариант применения бактеризации семян льна, на фоне удобрения при норме $N_{30}P_{60}K_{90}$, что позволило получить прирост урожая соломы на 1,8 т/га, или на 44,2%, семян на 0,19 т / га или на 51,4%, по сравнению с контрольным вариантом. А также получено достоверный прирост урожая соломы 1,07 т / га и семян на 0,09 т / га по сравнению с вариантом применения одинаковой нормы удобрений в дозе $N_{30}P_{60}K_{90}$, но без бактеризации.

Предварительные выводы

Применение микробного препарата полимиксобактерин в технологии выращивания льна-долгунца в условиях Полесья является эффективным средством оптимизации фосфорного питания растений, повышения урожайности.

Литература

1. Агрохимия учебник / М.М. Городний, С.И. Мельник, А.С. Малиновский,[и др.]; под ред. М. М. Городнего.– Киев.: Алефа, 2003. – 775 с.
2. Особенности фосфорного питания гречихи при применении бактеризации и ростстимуляторов зависимости от агрофона / В. Волкогон, Н.В. Луценко, С.Б. Димова [и др.]; //Фосфор и калий в земледелии. Проблемы микробиологической мобилизации: материалы Междунар. науч.-прак. конф. (Чернигов, 2004 г.). – Чернигов; Х., 2004. – С. 20–29.
3. Грынык И.В. Применение микробного препарата полимиксобактерин для повышения урожайности льна-долгунца / И. В. Грынык, О. Ю. Локоть, Л.М. Токмакова // Вестн. аграр. науки. – 2007. – № 4. – С. 19–21.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник / Б.А. Доспехов.– [изд. 5-е, доп. и перераб.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

5. Карпец. И.П. Качество продукции льна-долгунца и масличного за разных способов сева и удобрения / И.П. Карпец, Н. Дрозд // Вестн. агрн. науки. – 2005. – № 6. – С. 21–24.

6. Лихочвор В. Растениеводство. Современные интенсивные технологии выращивания основных полевых культур / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. – Львов: Украинские технологии, 2006. – 730 с.

7. Методические указания по проведедию полевых опытов со льном-долгунцом / ВНИИЛ. – Торжок, 1978. – 77 с.