

ным при выращивании на зерно в условиях правобережной лесостепи Украины. Такие посевы обеспечивают стабильную урожайность 3,49 т/га, сбор переваримого протеина – до 0,795 т/га, выход валовой энергии – 51,82 ГДж/га, кормовых единиц – 5,65 т/га, условно чистый доход – 7958 грн/га, рентабельность – 132,6% при себестоимости 1 т кормовых единиц 1062, зерна – 1720 грн/т.

Диапазон изменения содержания жира в семенах сои в разрезе доз удобрений, проведения инокуляции свидетельствует о значительном потенциале сои по накоплению жира в семенах и рост его валового сбора с площади посева. Абсолютные показатели содержания протеина в зерне в значительной степени зависели от инокуляции семян и активности функционирования симбиотической системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петриченко В. Ф. Производство и использование сои в Украине / В. Ф. Петриченко // Вестник аграрной науки. - 2008. - № 6. - С. 24-27.
2. Петибская В. С. Соя: качество, использование, производство // В. С. Петибская, В. Ф. Баранов, А. В. Кочегара, С. В. Зеленцов – М., 2001. – 64 с.
3. Петриченко В. Ф. Влияние агроклиматических факторов на производительность сои / В. Ф. Петриченко, А. А. Бабич // Вестник аграрной науки. - 2006. - № 2. - С. 19-23.
4. Каленская С. М. Качество зерна сои в зависимости от технологических приемов выращивания / С. М. Каленська, Н. В. Новицька, А. Е. Стрихар, Л. А. Гарбар // Сборник научных трудов: ННЦ «Институт земледелия НААН». - Чабаны, 2008. - Вып. № 2. - С. 45-47.
5. Проблема дефицита белка и соя / С. М. Доценко, В. А. Тильба, С. А. Иванов, Е. А. Амбрашкина // Зерновое хозяйство. - 2002. - № 6. - С. 16-18
6. Методические рекомендации по выращиванию сои в хозяйствах Киевской области / Л. Т. Гиренко, М. М. Пономаренко, В. М. Щербаков, Л. Ф. Некрасова - М., 1981. – 23 с.
7. Осипчук А. Н. Кормовая ценность и производительность сои в зависимости от факторов интенсификации / А. Н. Осипчук, О. С. Осипчук // Collektion of works of Scientific symposium with international participation dedicated to 60 th anniversary of the founding of the Institut. - Mxsimovca, 2016 - С. 578-584.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

УДК 635.21:631.8

ВЫРАЩИВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В. А. Полищук, С. В. Журавель

Житомирской национальный агроэкологический университет
Житомирская область, Житомирской район, с. Станишовка
ул. Родниковая 345, 12340
e-mail – polischyk_vera@ukr.net)

Ключевые слова: Полесье, короткоротационный севооборот, система удобрения, картофель, биопрепарат.

Аннотация. В условиях острого дефицита минеральных удобрений и сильного уменьшения объемов применения органических удобрений необходима оптимизация минерального питания культур в полевом севообороте. В связи с этим нами проанализировано влияние микроудобрений и биопрепаратов в пятипольном севообороте с короткой ротацией на формирование урожайности картофеля в сочетании с шестью системами удобрения за период с 2014 по 2016 г. и определены лучшие биологические препараты и системы удобрения при формировании урожая картофеля. В опыте были использованы следующие препараты: биопрепарат Триходермин и микроудобрения Мочевин-K1, Мочевин-K2, Д-2, Гумат.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение препаратов при выращивании картофеля положительно влияет на формирование урожайности данной культуры, хотя и зависит от влияния разных факторов, а именно: температуры, увлажнения, которые, как показали результаты наших исследований, негативно влияют на процессы роста, развития и формирования урожайности сельскохозяйственных культур.

GROWING OF POTATO WITH TSE USE OF ELEMENTS OF BIOLOGICAL TECHNOLOGY

V. O. Polishchuk, S. V. Zhuravel

Zhytomyr area, Zhytomyr district, v. Stanishivka, 345 Springst.; 12340
e-mail – polischyk_vera@ukr.net)

Key words: Polesye, short farming rotation, fertilization systems, potato, bioproducts.

Summary. Under the terms of acute deficit of mineral fertilizers and sharp decrease of volumes of applied organic fertilizers it is necessary to optimize mineral fertilization of plants in crop rotations. Due to the abovesaid, we analyzed the impact of microfertilizers and bioproducts in rotation of crops for the formation of yield of potatoes with six systems of fertilization for the period of 2014-2016 and determined the best products and fertilization systems when formation of yield of potatoes. We used the following products: bioproduct Trichodermin and microfertilizers Mochevin-K1, Mochevin-K2, Д-2, Humat.

The got results witness d that application of preparations at growing of potatoes positively in fluenced on forming of th eproductivity of this culture and depends on influen e of different factors, namely: temperatures, moistening, which at anydeviations from middle indexes negatively affect processes of growth, development, and forming oft heproductivity of agricultural cultures.

(Поступила в редакцию 01.06.2017 г.)

Введение. В зоне Полесья картофель, по сравнению с другими сельскохозяйственными культурами, хорошо растет на относительно

бедных песчаных и супесчаных почвах. Он занимает ведущее место среди сельскохозяйственных культур, является пищевым продуктом, перерабатывается на крахмал, спирт. Продовольственная ценность определяется высокими вкусовыми качествами и богатым биохимическим составом [1, 2, 7, 8]. Картофель имеет большое агротехническое значение. Он является хорошим предшественником для всех зерновых и зернобобовых культур [4, 5, 6].

Одним из важных факторов, которые позволяют повысить урожайность клубней, является внесение удобрений [3]. При этом важно отметить, что в качестве источника элементов питания могут быть использованы и органические (навоз, разные компосты, сидераты и др.), и минеральные удобрения [9]. Максимальная эффективность удобрений проявляется лишь тогда, когда их применяют в количестве, которое обеспечивает оптимальные условия питания растений. Однако учитываемое уменьшение объемов применения органических удобрений, необходима оптимизация минерального питания культур в полевом севообороте [10]. Поэтому нами на базе научно-исследовательского стационара ЖНАЕУ в севообороте с короткой ротацией был заложен опыт по изучению влияния микроудобрений и биопрепарата на продуктивность картофеля.

Цель работы: исследовать влияние микроудобрений и биопрепаратов на урожай и качественные показатели картофеля.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в севообороте с короткой ротацией на светло-серых лесных почвах, характеризующихся низким содержанием гумуса, слабокислой реакцией почвы и низкой обеспеченностью основными элементами питания.

Схемой исследований предусматривается изучение 6 вариантов удобрения в сочетании с 4 видами микроудобрений и 1 биопрепаратом.

Схема опыта включала в себя варианты:

1. Биологический контроль;
2. Органическая система (навоз 50 т/га);
3. Органо-минеральная система – 50% органических и 50% минеральных удобрений (навоз 25 т/га+ $N_{25}P_{20}K_{35}$);
4. Органо-минеральная система 75% органических и 25% минеральных удобрений (навоз 37,5 т/га+ $N_{12,5}P_{10}K_{17,5}$);
5. Органическая система (сидераты – 12 т/га);
6. Минеральная система ($N_{50}P_{40}K_{70}$).

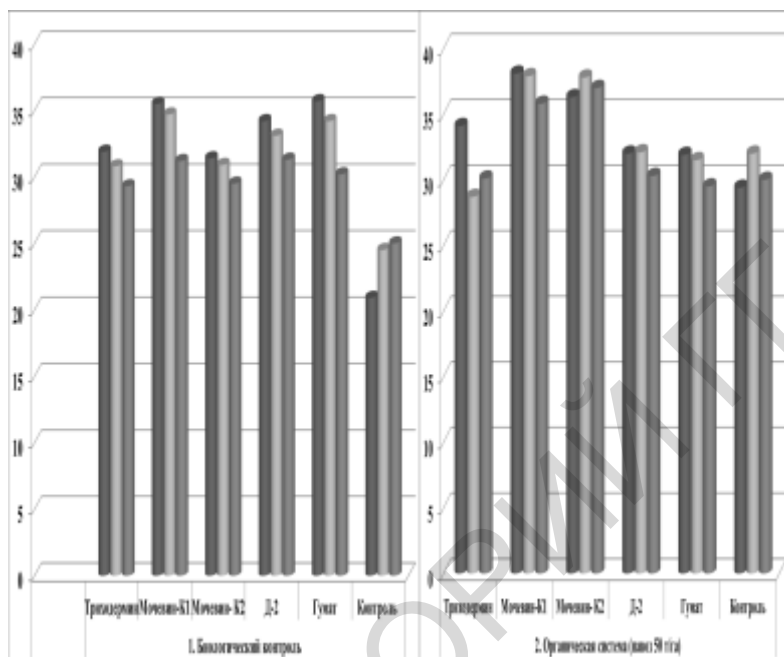
Повторность опыта трехкратная. Площадь посевного участка 130 м² (4,7х27,6); площадь учетного участка 110 м² (4х27,6); ширина защитной полосы 2 м; ширина коридоров между полями севооборота 2 м.

Нами были использованы следующие препараты: Мочевин-К1, который способствует развитию корневой системы и биомассы растений, а также улучшает их иммунную систему; Мочевин-К2 способствует уменьшению потребности растений во влаге, при этом повышает устойчивость к засухе, способствует образованию дополнительных побегов, ускоряет созревание; Д-2 влияет на количественные и качественные показатели; Гумат способствует развитию корневой системы, увеличению урожайности, повышает устойчивость растений к засухе, заморозкам, сопротивляемости химическим ожогам, ускоряет созревание, Триходермин применяется для защиты растений от широкого спектра грибковых и бактериальных заболеваний.

Результаты исследований и их обсуждение. Одним из показателей, которые характеризуют эффективность использования того или другого препарата на растение, есть показатель урожайности, поэтому нами за период 2014-2016 гг. проанализировано влияние препаратов в разрезе конкретных вариантов удобрения.

На формирование картофеля, согласно нашим исследованиям, имеет влияние совместное использование систем удобрений и биологических препаратов. Можно отметить, что урожайность картофеля была наивысшей в 2014 г. (рис. 1, рис. 2, рис. 3), потому что этот год характеризовался достаточной обеспеченностью влагой в сравнении с последующими годами. Следующие 2015 и 2016 г. характеризовались засушливым вегетационным периодом и были мало благоприятными для усвоения культурой внесенных удобрений, а также в меньшей мере способствовали росту и развитию картофеля.

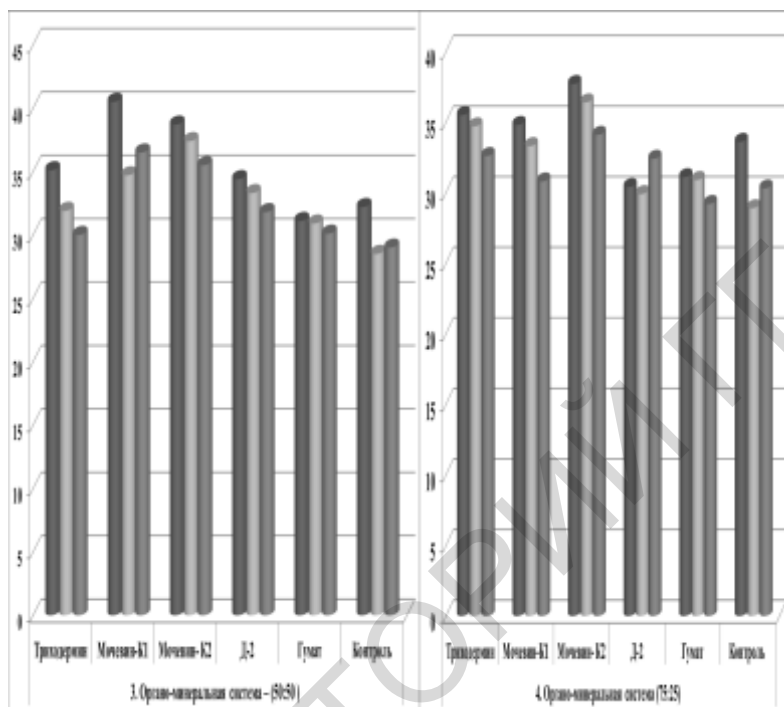
Анализируя 2014 г., стоит отметить, что наивысшие показатели урожайности зафиксированны на органо-минеральной (50:50) и органической (сидераты) системах удобрения при использовании Мочевин К-1 и Триходермина, показатели урожайности которых соответственно составили 40,5 и 40,1 т/га. При этом можно отметить, что в разрезе других вариантов удобрений данные препараты показывают высокую эффективность по сравнению с другими. Кроме того, стоит отметить, что использование препаратов в биологическом контроле значительно способствовало повышению показателей урожайности данной культуры.



Примечание – ■ 2014 г., ■ 2015 г., ■ 2016 г.

Рисунок 1 – Урожайность картофеля в зависимости от применяемых биологических препаратов и органической системы удобрений, т/га (среднее за 2014-2016 гг.)

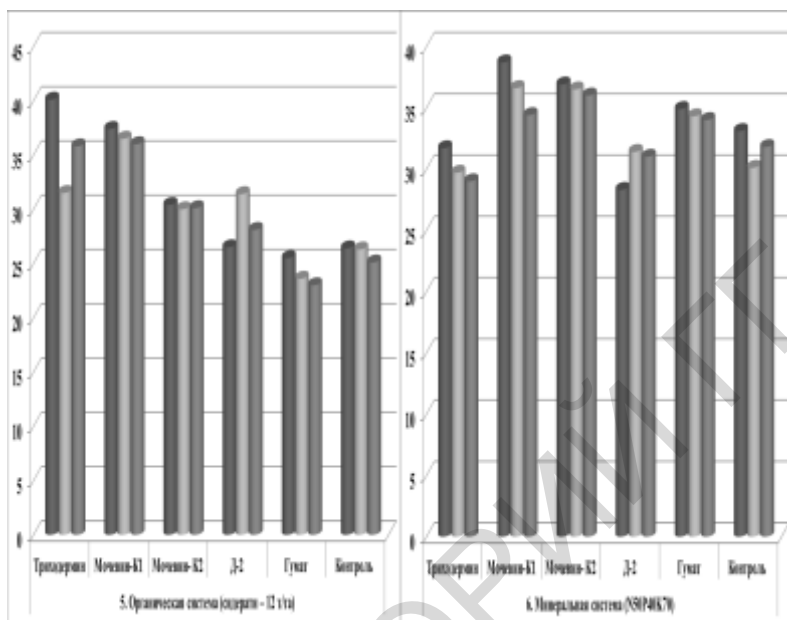
В 2015 г. средние показатели урожайности картофеля уменьшились, однако тенденция относительно влияния препаратов сохранилась. Кроме того, стоит обратить внимание, что в условиях биологического контроля применения препаратов способствовало повышению урожайности данной культуры даже по сравнению с отдельными системами удобрения, что, по нашему мнению, является позитивным аспектом в решении негативного влияния климатических факторов года. Наивысшие показатели 2015 г. были зафиксированы при органической системе (навоз 50 т/га) и органо-минеральной системе (50:50); при органических условиях использования Мочевин К-1 и Мочевин К-2, органо-минеральной системе (50:50) при использовании Мочевин К-2. Самый низкий показатель урожайности данной культуры был зафиксирован при условиях органической (сидераты) системы удобрения при использовании Гумата, где урожайность составила всего 23,6 т/га.



Примечание – ■ 2014 г., □ 2015 г., ▒ 2016 г.

Рисунок 2 – Урожайность картофеля в зависимости от биологических препаратов и органо-минеральных систем удобрения, т/га (среднее за 2014-2016 гг.)

Анализируя показатели урожайности картофеля за 2016 г., можно отметить, что они практически равнозначны предыдущему году, в частности, наивысшие показатели были зафиксированы вновь при органической системе (навоз 50 т/га) и органо-минеральной системе (50:50) при условиях использования в первом случае Мочевин К-2, что способствовало повышению урожайности до 37 т/га, а при второй системе удобрения – Мочевин К-1, который повысил урожай до 36,5 т/га.



Примечание – 2014 г. 2015 г. 2016 г.

Рисунок 3 – Урожайность картофеля в зависимости от биологических препаратов, органической (сидераты – 12 т/га) и минеральной систем удобрения, т/га (среднее за 2014-2016 гг.)

Вывод. По результатам полевых исследований 2014-2016 гг. было отмечено позитивное влияние всех препаратов на повышение продуктивности картофеля, однако эффективность каждого из них была разной.

Анализ урожайности картофеля свидетельствовал, что самые низкие показатели как в разрезе лет, так и в разрезе систем удобрения наблюдаются в контрольном варианте, т. е. без внесения удобрений.

Наивысшие показатели урожайности были зафиксированы в 2014 г., хотя стоит заметить, что 2015-2016 гг. практически были равнозначными, а основные тенденции как по вариантам удобрения, так и по препаратам в разрезе данной культуры сохранялись.

По нашему мнению, это стало возможным по причине климатических условий, в частности засухи, которая наблюдалась во время вегетационного периода как в течение 2015, так и 2016 г.

Таким образом, анализируя урожайность за три года исследований, можно отметить, что наилучшие показатели в разрезе вариантов удобрения были отмечены при условиях органической системы (навоз 50 т/га), органо-минеральной системы (50:50) и органической (сидераты 12 т/га), что касается препаратов, то эффективнее всего проявляют себя Мочевин К-1, Мочевин К-2 и Триходермин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарчук А. А. Картофель / А. А. Бондарчук, М. Я. Молоцкий, В. С. Куценко. – Белая Церковь, 2007. – Т. 3 – 536 с.
2. Витенко В. А. Картофель. Под редакцией В. А. Витенко, Н. Е. Власенко, В. С. Куценко К., «Урожай», 1978 – 240 с.
3. Влияние удобрений на качество и урожай картофеля М. Ярошко // «Агроном» научно-производственный журнал. – 2012. – № 4 (38) – С. 104-107.
4. Гончаров М. Д. Эколого-экономические проблемы селекции и семеноводства картофеля в условиях Сумской области / Н. Д. Гончаров, Н. С. Кожушко // Экономические проблемы производства и потребления экологически чистой агропромышленной продукции: третья междунар. научно-практической. конф. (ЭП-2003), [м. Суммы, 13-16 мая 2003]. – Сумы, 2003. – С. 182-184.
5. Гончаров М. Д. Перспективы селекции и семеноводства картофеля в Северо-восточном регионе Украины / М. Д. Гончаров, Н. С. Кожушко // Вестн. Сумского гос. аграр. ун-та. Сер. Агрономия и биология. Вып. 4. – Сумы, 2000. – С. 7-10.
6. Дереча А. А. Технология выращивания и интегрированная защита картофеля от вредоносных организмов агроценоза в условиях Полесья и Северной Лесостепи Украины: Учебное пособие / А. А. Дереча, М. С. Чернилевский., А. С. Малиновский, В. М. Положенец, М. А. Дажук; Государственная агроэкологическая академия Украины – Житомир: Издательство «Волинь», 2001. – 144 с.
7. Лисовал А. П. и др. Система применения удобрений: Учебник / А. П. Лисовал, В. М. Макаренко, С. М. Кравченко. – К.: Высшая шк., 2002. – 317 с.
8. Смаглий А. Ф. Технологии и технологические проекты выращивания основных сельскохозяйственных культур: Учеб. пособие / А. Ф. Смаглий, А. А. Дереча, П. А. Рябчук и др. – Житомир: Издательство «Государственное высшее учебное заведение» Государственный агроэкологический университет "», 2007. – 544 с.
9. Сухоиванов В. А. Потребность картофеля в питательных веществах и их роль в формировании урожая. В. А. Сухоиванов. Картофель. Под ред. канд с.-х. наук Н. С. Бацанова «Колос», М., 1970 – 376 с.
10. Коршунов А. В. / Урожай и качество картофеля. / Карманов С. Н., Кирюхин В. П. – М.: Россельхозиздат, 1988. – 167 с.