

Возделывание картофеля в кормовом севообороте на дерново-подзолистой почве Севера

Н.Т. Чеботарев, П.И. Конкин, А.А. Юдин, Е.Н. Микушева

Определено положительное влияние совместного применения органических и минеральных удобрений на продуктивность и качество картофеля, а также на плодородие дерново-подзолистой среднекультуренной почвы в кормовом севообороте в условиях Республики Коми. Условный чистый доход составил 72,6 тыс. р/га, себестоимость 1 т картофеля – 2,9 тыс. р., рентабельность – 246,9%.

Ключевые слова: картофель, минеральные и органические удобрения, почва, гумус, кислотность, крахмал, нитраты.

В системе мероприятий, обеспечивающих высокие урожаи картофеля, применение удобрений имеет одно из первостепенных значений (прибавка урожая от 40 до 70%). Однако систему удобрения картофеля невозможно отделить от системы удобрения других культур севооборота. При этом лучше всего осваивать специализированные севообороты с высокой насыщенностью картофелем (до 30–40 и даже 50%) и короткой ротацией [1–3].

Цель исследований – оценить эффективность применения органических и минеральных удобрений при выращивании картофеля в условиях Республики Коми. Исследования (1978–2012 годы) проводили в кормовом шестипольном севообороте со следующим чередованием культур: картофель – однолетние + многолетние травы – многолетние травы первого года пользования – многолетние травы второго года пользования – однолетние травы – картофель.

Почва – дерново-подзолистая легкосуглинистая среднекультуренная с исходным содержанием (1978 год) в слое 0–20 см: гумуса – 2,1–2,5%, $pH_{ксл}$ – 4,8–5,5, Нг (гидролитическая кислотность) – 3,1–4,2 мг-экв/100 г почвы, подвижного фосфора – 184–227, калия – 146–190 мг/кг почвы. К 2012 году содержание гумуса в почве изменилось, в вариантах с минеральными удобрениями количество гумуса снизилось на 0,2–0,3%, а в вариантах совместного применения органических и минеральных удобрений увеличилось на 0,3–0,5% за счет поступления в поч-

ву органических удобрений и дополнительных объемов корнепоживных остатков, их гумификации и минерализации. По всем вариантам опыта отмечено повышение почвенной кислотности, что указывает на недостаточное поступление кальция и магния в почву. Содержание подвижного фосфора, а особенно калия снизилось в связи с их высоким выносом из почвы урожаями с.-х. культур.

Схема длительного опыта: контроль (без удобрений); 1/3 NPK; 1/2 NPK; NPK; торфонавозный компост (ТНК) в дозе 40 т/га (фон 1); фон 1+1/3 NPK; фон 1+1/2 NPK; фон 1+NPK; ТНК в дозе 80 т/га (фон 2); фон 2 + 1/3 NPK; фон 2 + 1/2 NPK; фон 2

+ NPK. Органические удобрения внесли под картофель. Для восполнения выноса растениями элементов питания дозы полного минерального удобрения в расчете на урожай клубней картофеля 15 т/га составила $N_{60}P_{30}K_{180}$.

В трех последних ротациях севооборота возделывали картофель сорта Невский. Площадь опытной делянки – 100 м², повторность – четырехкратная.

Длительные исследования (1978–2012 годы) показали достаточно высокую эффективность органических и минеральных удобрений, особенно при их совместном использовании. Максимальный средний урожай картофеля (1999–2012 годы) отмечен в варианте ТНК 80 т/га + NPK. В среднем за год он составил 35,6 т/га, это на 64,8% выше, чем в контроле (21,6 т/га) (табл.).

В вариантах с разными дозами минеральных удобрений урожай составил 22,1–26,8 т/га, что на 0,5–5,2 т/га (24%) выше, чем в контроле. Совместное использование ТНК в дозе 40 т/га и NPK способствовало

Продуктивность и качество картофеля при комплексном применении удобрений в кормовом севообороте (среднее за 1999–2012 годы)

Вариант	Урожайность клубней, т/га	Сбор кормовых единиц, тыс/га	Сырой протеин, %	Крахмал, %	Нитраты, мг/кг
Без удобрений	21,6	4,3	10,4	13,6	98
1/3 NPK	22,1	4,4	11,6	14,2	118
1/2 NPK	23,4	4,6	11,8	14,3	122
NPK	26,8	5,4	12,4	14,5	128
ТНК 40 т/га – фон 1	24,6	4,9	12,2	14,6	126
фон 1+1/3 NPK	26,3	4,6	12,5	15,6	126
фон 1+1/2 NPK	27,5	5,5	12,8	15,8	134
фон 1+ NPK	28,4	5,8	13,0	16,1	137
ТНК 80 т/га – фон 2	26,7	5,3	13,2	16,3	132
фон 2 + 1/3 NPK	29,2	5,8	12,9	16,2	144
фон 2 + 1/2 NPK	32,8	6,6	13,3	16,4	152
фон 2 + NPK	35,6	7,1	14,1	16,7	166
НСР ₀₅	2,9	0,5	1,3	1,6	14,8

увеличению урожая клубней до 26,3–28,4 т/га, а ТНК в дозе 80 т/га + NPK – до 29,2–35,6 т/га, что соответственно на 4,7–6,8 и 7,6–14,0 т/га превышало контроль. На органических фонах урожай картофеля составил 24,6 и 26,7 т/га (на 14 и 24% выше, чем в контроле).

Содержание крахмала в клубнях картофеля варьировало от 13,6 до 16,7%. Наибольшее его количество отмечено при совместном использовании органических и минеральных удобрений (15,6–16,7%), на минеральном фоне оно составило 14,2–14,5%, на органическом – 14,6–16,3%. С повышением доз минеральных удобрений, содержание сухого вещества в клубнях снижалось на 1,5–2,0%, что соответствует результатам других исследователей [1–6]. Количество нитратов в продукции не превышало ПДК (ПДК – 250 мг/кг).

Таким образом, длительные исследования по совместному применению минеральных и органических удобрений в кормовом севообороте показали, что они повышали плодородие почвы. Содержание гумуса увеличилось на 0,3–0,5%, снижалась обменная и гидролитическая кислотность (на 0,2–0,5 ед. рН и 0,5–1,8 мг-экв/100 г почвы соответственно), увеличилось количество подвижного фосфора и калия (на 40–140 мг/кг почвы). При этом получены наибольшие урожаи картофеля с высоким качеством (26,3–35,6 т/га).

С экономической точки зрения для удобрения картофеля в условиях Республики Коми необходимо ис-

пользовать 40 т/га ТНК и NPK (по выносу элементов питания). При таком уровне питания растений условный чистый доход составил 72,6 тыс. р/га, себестоимость 1 т картофеля – 2,9 тыс. р, рентабельность – 246,9%.

Библиографический список

1. Чеботарев Н.Т., Юдин А.А., Бубнова В.Н. Высокий урожай картофеля на Севере // Картофель и овощи. 2014. № 12. С. 26.
2. Чеботарев Н.Т., Конкин П.И., Юдин А.А. Перспективные гибриды картофеля, адаптированные для возделывания в среднетаежной зоне Евро-Северо-Востока // Пермский аграрный вестник. 2017. № 1. С. 43–48.
3. Чеботарев Н.Т., Конкин П.И., Юдин А.А. Оценка хозяйственных признаков новых сортов и гибридов, рекомендованных для возделывания в среднетаежной зоне Евро-Северо-Востока // Пермский аграрный вестник. 2018. № 1. С. 58–64.
4. Белоус Н.М. Система удобрений картофеля // Химизация сельского хозяйства. 1992. № 4. С. 68–72.
5. Методика исследований по культуре картофеля. М.: НИИХ, 1967. 263 с.
6. Попов А.В., Семенчин С.И., Тулинов А.Г. Перспективные сорта картофеля для Республики Коми // Картофель и овощи. 2010. № 4. С. 19.

Об авторах

Чеботарев Николай Тихонович,

доктор с.-х. наук, г.н.с.

Тел.: +7 (922) 274–34–59

Конкин Павел Иванович, начальник
опытного участка.

Тел.: +7 (912) 562–02–53

Юдин Андрей Алексеевич, канд.

экон. наук, с.н.с.

Тел. +7 (908) 328–28–96.

E-mail: audin@rambler.ru

Микушева Екатерина Николаевна,

м.н.с. Тел.: +7 (912) 158–31–84

Институт сельского хозяйства Коми
научного центра Уральского от-
деления Российской академии

наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»

Potato cultivation in fodder crop rotation on sod-podzolic soil of the North

N.T. Chebotarev, DSc, chief research fellow. Tel. +7 (922) 274–34–59

P.I. Konkin, head of the experimental site. Tel. +7 (912) 562–02–53

A.A. Yudin, PhD, senior research fellow. Tel. +7 (908) 328–28–96.

E-mail: audin@rambler.ru

E.N. Mikusheva, junior research fellow. Tel. +7 (912) 158–31–84

Institute of agriculture of the Komi scientific centre of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences-separate division of the Federal state budgetary institution of science Federal research center «Komi scientific center of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences

Summary. The positive effect of the combined use of organic and mineral fertilizers on the productivity and quality of potatoes, as well as on the fertility of sod-podzolic medium-cultivated soil in the Komi Republic was determined. It is established that the optimal method of potato fertilizer in the fodder crop rotation is a complex application of organic and mineral fertilizers. At the same time, a significant yield of tubers with high quality was obtained.

Keywords: potatoes, mineral and organic fertilizers, soil, humus, acidity, starch, nitrates.

В КБР решили проблему самообеспеченности картофелем

В Доме Правительства на расширенном заседании коллегии Минсельхоза Кабардино-Балкарии подвели итоги работы агропромышленного комплекса.

Первый заместитель председателя правительства – министр сельского хозяйства КБР Сергей Говоров – в своем докладе отметил, что агропромышленный кластер остается определяющим направлением вектора развития всего экономического блока республики. Сергей Говоров также констатировал, что Кабардино-Балкария полностью обеспечивает себя овощной продукцией. Из произведенных около 478 тыс. т овощей, переработано порядка 180 тыс. т, а более 175 тыс. т поставлено в другие регионы РФ. По прошлому году средняя урожайность овощей в целом по республике составила более 29,0 т/га, что на 3 т/га выше уровня 2017 года.

– Республика уже решила и проблему самообеспеченности такой важной культурой, как картофель. Из общего валового сбора картофеля, который составляет в 2018 году около 183 тыс. т, продовольственный составляет порядка 178 тыс. т. Населению КБР сегодня необходимо 90 тыс. т картофеля, то есть собственное произ-

водство второго хлеба почти в два раза превышает потребность, – отметил Сергей Анатольевич.

Указанные достижения во многом стали возможны благодаря государственной поддержке. Республика активно участвует в реализации всех мероприятий федеральной программы развития сельского хозяйства. По состоянию на 2018 год между Минсельхозом РФ и Правительством КБР были заключены девять соглашений. С.–х. товаропроизводителям республики оказана государственная поддержка в размере 2 млрд 368,9 млн р. из федерального и регионального бюджетов.

Уже заключено девять соглашений на сумму 1 млрд 687,4 млн р., в том числе подписаны два соглашения по нацпроектам, а именно «О реализации регионального проекта «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации на территории КБР» и «О реализации регионального проекта КБР «Экспорт продукции АПК» на территории КБР», утверждающий показатели и результаты федерального проекта по данному субъекту РФ.

Источник: www.advis.ru