

7. SHashkarov, L. G. Perspektivy ispol'zovaniya novyh bezgashishnyh odnodomnyh sortov konopli dlya organizatsii proizvodstva bio – i nanoproduktov / L. G. SHashkarov, V. L. Dimitriev, A. V. Chernov, A. A. Gur'ev // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – Т.11. – № 3 (41). – S. 58-62.

Information about authors

1. **Dimitriev Vladislav Lvovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Crop Production, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx str., 29; e-mail: dimitrieff.Viadislav@yandex.ru, tel. 89030662987;

2. **Shashkarov Leonid Gennadievich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agriculture, Crop Production, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx str., 29; e-mail: Leonid.shashckarov @ yandex.ru; tel. 89379581220;

3. **Lozhkin Alexander Gennadievich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Crop Production, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx str., 29; e-mail: Lozhkin_tmvl@mail.ru, tel 89278629681

УДК635.58:635.21

DOI: 10.17022/t87j-6779

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, СПОСОБА ПОСАДКИ И УХОДА ЗА ПОСАДКАМИ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ.

В. Л. Шашкаров¹⁾, Л. Г. Шашкаров²⁾

¹⁾Управление Россельхознадзора по Чувашской Республике и Ульяновской области,

²⁾Чувашский государственный аграрный университет
428003, Чебоксары, Российская Федерация

Аннотация. С целью максимально эффективного использования растениями картофеля плодородия почв при формировании и получении стабильного урожая в первую очередь необходимо проводить качественную обработку почвы с использованием различных агрегатов и орудий. Проведение фрезерования перед посадкой картофеля существенно повышает урожайность клубней на 10-12 %. В данное время для проведения качественной обработки почвы сельхозтоваропроизводители широко используют вертикальные фрезы, изготовленные в Голландии. Использование данного агрегата для предпосадочной обработки почвы обеспечивает максимальное использование потенциального плодородия почвы. Под воздействием рабочих органов вертикальной фрезы на почву происходят большие изменения агрофизических свойствах почвы. В данном случае атмосферный воздух легко проникает в разрыхленную почву и, соответственно, улучшается аэрация почвы, что, в свою очередь, способствует развитию полезной микрофлоры, повышает интенсивность процесса фотосинтеза, сохраняет оптимальную плотность сложения пахотного слоя почвы и ее структуру до конца периода вегетации растений. В Чувашской Республике, как и в Российской Федерации, картофель является основной полевой культурой. В статье рассматриваются вопросы влияния агротехнических приемов возделывания картофеля на серых лесных почвах в условиях Волго-Вятского региона на энергетическую эффективность. Авторы на основании результатов исследований указывают на необходимость использования агротехнических приемов, влияющих на экономическую эффективность процесса возделывания картофеля. В связи с этим очень актуальна для картофелеводческой отрасли разработка такой технологии возделывания данной культуры, которая будет направлена на повышение плодородия почвы и увеличение продуктивности картофеля в условиях Волго-Вятской региона.

Ключевые слова: доминатор, культиватор, уход за посадками картофеля, способы посадки картофеля.

Введение. Используемые на практике технологии определяют уровень продуктивности, отдачу затрат, ресурсов (их КПД) - технических, материальных, энергетических, денежных, кадровых и др.

Современные технологии обеспечивают качество продукции, гарантируют более высокую эффективность производства, повышение доходов, охрану окружающей среды и большую прибыль. Высокий уровень технологического обустройства стабилизирует работу отрасли, сглаживает отрицательное влияние на нее от неблагоприятных внешних воздействий.

Для каждой фазы развития растений изучены наиболее эффективные процессы технологического управления развитием растений через ввод недостающей техногенной энергии - элементов питания, орошения, защиты от сорняков, болезней, вредителей и др.

Исполнительным и управляющим объектом технологии получения конечной продукции, естественно, являются ресурсные факторы. В отличие от биофакторов они формируются посредством деятельности человека и включают технику, материально-технические ресурсы, сортовые семена, удобрения, топливо и т. д. [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7].

Цель исследований – научно-практическое обоснование эффективности влияния агротехнических приемов при возделывании картофеля в условиях Волго-Вятского региона.

Задача исследований – изучение эффективности использования агротехнических приемов при возделывании картофеля.

Материалы и методы исследования.

Полевые опыты проводились в условиях ОПХ «Колос» Цивильского района Чувашской Республики. В 2003-2006 гг. проводили закладку полевых опытов.

Таблица 1 – Энергетическая оценка возделывания картофеля (среднее за 2003-2006 гг.)

Приемы обработки почвы	Вариант		Затраты совокупной энергии, МДж/га	Содержание энергии в хозяйственно-ценной части урожая, МДж/га	Отношение энергии, полученной в хозяйственной части к израсходованной совокупной энергии
	Способ посадки	Уход за посадками			
Доминатор	Гребневой	1	58475	76580	1,3
		2	65281	83400	1,3
		3	64280	84200	1,3
		4	64150	83560	1,3
	Полугребневой	1	57725	71600	1,2
		2	62840	82400	1,3
		3	61960	81300	1,3
		4	62020	82490	1,3
	С одновременной нарезкой гребней	1	56720	73500	1,2
		2	64750	84500	1,3
		3	63782	88400	1,4
		4	63560	87600	1,4
Культивация	Гребневой	1	51760	51840	1,0
		2	60480	63371	1,0
		3	59175	64012	1,1
		4	58060	63960	1,1
	Полугребневой	1	53400	55599	1,0
		2	59814	62639	1,0
		3	60018	66573	1,1
		4	59760	66420	1,1
	С одновременной нарезкой гребней	1	53180	54601	1,0
		2	59368	65109	1,1
		3	59400	68402	1,2
		4	58600	68701	1,1,2

Схема опыта:

- I. Фактор А. Приемы обработки почвы.
1. Обработка почвы с помощью культиватора;
 2. Обработка почвы с помощью доминатора.
- II. Фактор В. Способы посадки.
1. Полугребневая.
 2. Гребневая.
 3. С формированием гребня.

III. Фактор С. Уход за посадками.

Для обработки почвы использовали культиватор КРН-4,2 и доминатор Zurkon 7/300.

Объектом исследования являлся сорт Удача.

Площадь делянки – 51 м², учетной – 22,5 м². Предшественник – озимая рожь. Размещение вариантов – систематическое. Повторность опыта – четырехкратная. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений и биометрические измерения проводили в соответствии с методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985 г.).

По методике, разработанной ВНИИЭСХ и СибНИИСХ, производили расчет экономической эффективности.

Результаты исследований и их обсуждение. Нами было установлено, что наименьшие затраты техногенной энергии были получены в вариантах с использованием культивации, а наибольшие затраты – с доминатором (таблица 1).

Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что энергия, которая была накоплена клубнями, значительно превышает затраты энергии, которая расходуется на возделывание картофеля. Таким образом, энергетический коэффициент превышает 1.

Наибольшее накопление энергии было выявлено в варианте с обработкой почвы с помощью доминатора, где коэффициент энергетической эффективности превышал 1,3-1,4.

При обработке почвы культиватором коэффициент энергетической эффективности составил 1-1,2.

Расчет энергетической эффективности выращивания картофеля показал, что совершенствование технологии его выращивания способствует повышению урожайности клубней и окупает энергетические затраты на возделывание данной культуры.

Вывод. В условиях Волго-Вятского региона возделывание картофеля по разработанной нами технологии экономически эффективно.

Литература

1. Владимиров, В. П. Картофель в лесостепи Поволжья / В. П. Владимиров. – Казань: изд-во Централизованных технологий, 2006. – 307 с.

2. Владимиров, В. П. Урожайность ранних и среднеранних сортов картофеля в зависимости от способа посадки / В. П. Владимиров, Л. М. Егоров // Проблемы в агропромышленном комплексе и пути их решения. – Казань: изд-во Централизованных технологий, 2005. – С. 150-153.

3. Владимиров, В. П. Формирование урожайности картофеля сорта Тимо при различных фонах питания / В. П. Владимиров, Н. В. Ситникова, М. Ш. Тагиров // Проблемы в агропромышленном комплексе и пути их решения. – Казань: изд-во Централизованных технологий, 2005. – С. 120-123.

4. Владимиров, В. П. Эффективность возделывания картофеля в Поволжском регионе / В. П. Владимиров, П. А. Чекмарев, Н. М. Якушкин [и др.]. – Казань: ООО ПК «Астор и Я», 2003. – 87 с.

5. Гайнутдинов, М. Т. Эффективность выращивания раннеспелых сортов картофеля в зависимости от способа посадки / М. Т. Гайнутдинов, В. П. Владимиров // Картофель и овощи. – 2007. – № 7. – С. 5-6.

6. Иванова, Л. А. Эффективность различных способов подготовки почв, схем посадки и массы тепличных мини-клубней в первичном семеноводстве на Смоленской ГОСХОС / Л. А. Иванова // Научные труды ВНИИКСХ. Вопросы картофелеводства: материалы научной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения А.Г. Лорха. – Москва: ВНИИКСХ, 1999. – С. 47-48.

7. Кученко, В. С. Эффективность разных способов подготовки почвы и ухода за посевами картофеля на черноземных почвах лесостепи Украины / В. С. Кученко, Н. Г. Шарапа, Э. В. Кийкова // Картофелеводство. – Киев: Урожай, 1985. – Вып. 16. – С. 50-52.

Сведения об авторах

1. **Шашкаров Виталий Леонидович**, кандидат сельскохозяйственных наук, начальник отдела государственного земельного надзора Управления Россельхознадзора по Чувашской Республике и Ульяновской области, Управление Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Чувашской Республике и Ульяновской области, 428014, г. Чебоксары, ул. Крупской, д. 9; e-mail: rsnadzor21@mail.ru, тел. (8352) 52-80-33;

2. **Шашкаров Леонид Геннадьевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428000, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, e-mail: Leonid.shashkarov @yandex.ru;

INFLUENCE OF PRE-PLANTING TILLAGE, PLANTING METHOD AND CARE OF PLANTINGS FOR ENERGY EFFICIENCY IN POTATO CULTIVATION

V. L. Shashkarov¹⁾, L. G. Shashkarov²⁾

¹⁾“Rosselkhoz nadzor” Administration for the Chuvash Republic and Ulyanovsk region,

²⁾ Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. In order to maximize the efficient use of soil fertility by potato plants during the formation and obtaining of a stable harvest, it is first of all necessary to carry out high-quality soil cultivation using various aggregates and tools. Milling before planting potatoes significantly increases the yield of tubers by 10-12%. At this time, for high-quality soil cultivation, agricultural producers widely use vertical milling cutters made in Holland. The use of this unit for pre-planting soil cultivation ensures maximum use of the potential soil fertility. Under the influence of the working bodies of the vertical milling cutter on the soil, there are large changes in the agrophysical properties of the soil. In this case, atmospheric air easily penetrates into the loosened soil and, accordingly, improves soil aeration, which, in turn, contributes to the development of beneficial microflora, increases the intensity of the photosynthesis process, maintains the optimal density of the topsoil and its structure until the end of the growing season of plants. In the Chuvash Republic, as in the Russian Federation, potatoes are the main field crop. The article examines the influence of agrotechnical methods of potato cultivation on gray forest soils in the Volga-Vyatka region on energy efficiency. The authors, on the basis of the research results, indicate the need for the use of agrotechnical methods that affect the economic efficiency of the potato cultivation process. In this regard, it is very important for the potato industry to develop such a technology for cultivating this crop, which will be aimed at increasing soil fertility and increasing potato productivity in the Volga-Vyatka region.

Key words: dominator, cultivator, care of potato planting, methods of planting potato.

References

1. Vladimirov, V. P. Kartofel' v lesostepi Povolzh'ya / V. P. Vladimirov. – Kazan': izd-vo Centralizovannykh tekhnologij, 2006. – 307 s.
2. Vladimirov, V. P. Urozhajnost' rannih i srednerannih sortov kartofelya v zavisimosti ot sposoba posadki / V. P. Vladimirov, L. M. Egorov // Problemy v agropromyshlennom komplekse i puti ih resheniya. – Kazan': izd-vo Centralizovannykh tekhnologij, 2005. – S. 150-153.
3. Vladimirov, V. P. Formirovanie urozhajnosti kartofelya sorta Timo pri razlichnykh fonah pitaniya / V. P. Vladimirov, N. V. Sitnikova, M. SH. Tagirov // Problemy v agropromyshlennom komplekse i puti ih resheniya. – Kazan': izd-vo Centralizovannykh tekhnologij, 2005. – S. 120-123.
4. Vladimirov, V. P. Effektivnost' vozdeleyvaniya kartofelya v Povolzhskom regione / V. P. Vladimirov, P. A. CHEkmarev, N. M. YAKushkin [i dr]. – Kazan': OOO PK «Astor i YA», 2003. – 87 s.
5. Gajnutdinov, M. T. Effektivnost' vyrashchivaniya rannespelykh sortov kartofelya v zavisimosti ot sposoba posadki / M. T. Gajnutdinov, V. P. Vladimirov // Kartofel' i ovoshchi. – 2007. – № 7. – S. 5-6.
6. Ivanova, L. A. Effektivnost' razlichnykh sposobov podgotovki pochvy, skhem posadki i massy teplichnykh mini-klubnej v pervichnom semenovodstve na Smolenskoj GOSKHOS / L. A. Ivanova // Nauchnye trudy VNIKKH. Voprosy kartofelevodstva: materialy nauchnoj konferencii, posvyashchennoj 110-letiyu so dnya rozhdeniya A.G. Lorha. – Moskva: VNIKKH, 1999. – S. 47-48.
7. Kuchenko, V. S. Effektivnost' raznykh sposobov podgotovki pochvy i uhoda za posevami kartofelya na chernozemnykh pochvah lesostepi Ukrainy / V. S. Kuchenko, N. G. SHarapa, E. V. Kijkova // Kartofelevodstvo. – Kiev: Urozhaj, 1985. – Vyp. 16. – S. 50-52.

Information about authors

1. **Shashkarov Vitaly Leonidovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of State Land Supervision of the Rosselkhoz nadzor Administration for the Chuvash Republic and the Ulyanovsk Region, the Office of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Supervision for the Chuvash Republic and Ulyanovsk Region, 428014, Cheboksary, st. Krupskaya, 9; e-mail: rsnadzor21@mail.ru, tel. (8352) 52-80-33;

2. **Shashkarov Leonid Gennadievich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agriculture, Crop Production, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428000, Cheboksary, K. Marx str., 29.