

ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ МЕЖДУРЯДИЙ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ

¹Уромова И.П., ¹Копосова Н.Н., ¹Козлов А.В.

¹ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина», Нижний Новгород, Россия (603950, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 1), e-mail: a.v.kozlov_ecology@mail.ru

В полевом опыте изучалась ширина междурядий посадки культуры картофеля в 70 и 90 см с густотой посадки в 60 тыс./га. В качестве испытуемого материала картофеля изучался посадочный материал, полученный на основе пробирочного материала – клубни супер-суперэлиты сорта *Удача*. Обработка почвы в опыте – общепринятая в данном регионе. Посадка производилась вручную на глубину 6-8 см в конце мая. В результате проведенных исследований было установлено, что устойчивость растений снижается на узких междурядьях на 48,4 – 50,5 %, пораженность клубней через месяц после уборки на 53,6 %, урожайность здорового картофеля повышается на 17,8 %. На основе проведенных испытаний можно говорить о том, что в процессе оригинального семеноводства возделывание картофеля на широких междурядьях – перспективный агротехнический прием, позволяющий повысить урожайность и качество культуры.

Ключевые слова: картофель, сорт *Удача*, ширина междурядий, урожайность культуры, пораженность болезнями, фитофтороз, сухая гниль, парша, фомоз.

INFLUENCE OF WIDTH OF ROW-SPACINGS ON THE CROP AND QUALITY OF POTATO

¹Uromova I.P., ¹Koposova N.N., ¹Kozlov A.V.

¹The Nizhniy Novgorod State Pedagogical University n.a. K. Minin, Nizhniy Novgorod, Russia (603950, Nizhniy Novgorod, the Ulyanova street, 1), e-mail: a.v.kozlov_ecology@mail.ru

In a field experiment width of row-spacings of landing of culture of potatoes in 70 and 90 cm with density of landing in 60 thousand/hectare was studied. As the examinee of material of potatoes the landing material received on the basis of test tube material – tubers super - super elite of a grade *Good luck* was studied. Processing of the soil in experience – standard in this region. Landing was made manually on depth of 6-8 cm at the end of may. As a result of the conducted researches it was established that stability of plants decreases on narrow row-spacings by 48,4 – 50,5%, a prevalence of tubers in a month after cleaning for 53,6%, productivity of healthy potatoes increases by 17,8%. On the basis of the carried-out tests it is possible to say that in the course of original seed farming cultivation of potatoes on wide row-spacings – the perspective agrotechnical reception allowing to increase productivity and quality of culture.

Keywords: potatoes, grade *Good luck*, width of row-spacings, productivity of culture, prevalence diseases, phytophthoroz, dry decay, scab, phomoz.

Одним из важнейших показателей современных технологий возделывания картофеля является агротехнический прием – ширина междурядий [1, 2, 3].

В последнее время существует множество агротехнических приемов, применение которых в существенной степени способствует повышению качества урожая. Одним из распространенных способов в нечерноземной зоне Российской Федерации является возделывание картофеля с расширенными междурядьями. Выбор данного метода основан на климатических особенностях, в частности: частым выпадением осадков в летне-осенний период, перенасыщением почв влагой, высоким стоянием грунтовых вод, что создает неблагоприятную агроэкологическую обстановку для произрастания и развития здоровых клубней картофеля, при стандартных междурядьях (70 см).

Цель исследования

Изменение такой обстановки (с точки зрения температуры, влажности почвы и воздуха, видов сорных растений) естественно окажет влияние на развитие и распространенность болезней на ботве и клубнях картофеля. Это возможно осуществить за счет изменения ширины междурядий. Поэтому, мы выбрали для сравнения междурядья (90x18 см и 70x24 см), которые имеют одинаковую густоту посадки. Целенаправленных исследований по данному вопросу в условиях Борского района Нижегородской области еще не проводилось.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в ООО «Элитхоз» Борского района Нижегородской области в 2013-2014 гг. В полевом опыте изучалась ширина междурядий 70 и 90 см с густотой посадки 60 тыс./га. В опыте изучался посадочный материал, полученный на основе пробирочного материала – клубни супер-суперэлиты сорта *Удача*.

Почва опытного участка – дерново-подзолистая среднесуглинистая. Агрохимическая характеристика почвы: массовая доля гумуса – 1,8 %, рН – 5,8-6,1, содержание подвижного фосфора – 30-32 мг/100 г почвы, содержание обменного калия – 22-24 мг/100 г почвы.

Обработка почвы в опыте – общепринятая в данном регионе. Посадка производилась вручную на глубину 6-8 см в конце мая. Уборка культуры проводилась вручную.

Опыты закладывали и обрабатывали статистически в соответствии с установленной методикой [4]. В вариантах с шириной междурядий 90 см общая площадь делянки составляла 72 м², учетная – 36 м², с междурядьем 70 см – соответственно 56 и 28 м². Повторность опытов трехкратная, расположение делянок систематическое.

За период вегетации проводились фенологические наблюдения за сроком наступления фаз развития картофеля, учет грибных болезней на ботве картофеля по основным фазам развития, пораженность клубней болезнями и учет урожайности [5].

Результаты исследования и их обсуждение

Наблюдения показали, что на междурядьях 90 см всходы появились позже на 2 дня, этот факт объясняется тем, что более мощные гребни прогревались медленнее. Однако последующие фазы развития (бутонизация и цветение) опережали контроль на 4 дня. Растения на широких междурядьях отличались более мощным развитием, а это способствовало более быстрому наращиванию фотосинтетического аппарата, особенно в первую половину вегетации, и в конечном итоге это отразилось на урожае.

Из заболеваний картофеля самым вредоносным и вызывающим наибольшее снижение урожайности является фитофтороз (*Phytophthora infestans* (Mont) de Bary). Оптимальные условия создаются в период смыкания ботвы, когда растения плохо продуваются, и внутри растительной массы влажность воздуха повышается.

Широкие междурядья, по мнению некоторых исследователей [6] повышают устойчивость сортов картофеля к фитофторозу.

Результаты фитопатологических учетов показали, что поражение картофеля болезнями ботвы и клубней различалось в зависимости от схем посадки (табл. 1).

Таблица 1

Влияние ширины междурядий на распространенность болезней на ботве и клубнях картофеля сорта Удача (в среднем за 2013 – 2014 гг.)

Схема посадки	Ботва		Клубни		
	фитофтороз		фитофтороз, %	сухая гниль (фомоз, фузариоз), %	парша, %
	распространенность, %	развитие, %			
70x24	15,1	11,7	4,7	2,4	0,5
90x18	7,8	5,8	1,9	1,4	0,3
<i>НСР₀₅</i>	<i>1,8</i>	<i>1,9</i>	<i>0,8</i>	<i>0,4</i>	<i>0,03</i>

Ширина междурядий значительно влияет на распространенность и развитие фитофтороза на ботве картофеля. На посадках с шириной междурядий 90 см растения картофеля меньше поражались фитофторозом. На схеме 70x24 см больных растений было на 7,3 % больше, а развитие болезни на 5,9 %, чем на схеме 90x18 см.

Это закономерно, так как при расширении междурядий в массе растений уменьшается влажность воздуха, снижается вероятность концентрирования влаги на листьях и стеблях картофеля, а это неблагоприятно для процесса внедрения возбудителя заболевания в ткани растений, интенсивности последующего спороношения и в конечном итоге – развитие фитофтороза. Большая плотность растений на узких междурядьях предопределила более сильное развитие фитофтороза на листьях. Об этом свидетельствуют и данные опытов других авторов [7, 8].

Результаты клубневого анализа, проведенного через месяц после уборки показали, что пораженность грибными болезнями клубней картофеля зависела в меньшей степени от климатических условий в период вегетации и в большей степени определялась шириной междурядий (табл. 1).

Развитие гнилей в значительной мере зависело от исходного качества клубней, полученных в урожае. Распространенность болезней через месяц после уборки была наибольшей на схеме 70x24 см. При расширении междурядий наблюдалось снижение распространенности болезней на клубнях на 3,8 %.

Валовая урожайность и особенно урожайность здорового картофеля является основным показателем эффективности того или иного агротехнического приема (табл. 2).

Таблица 2

Влияние ширины междурядий на урожайность картофеля

(в среднем за 2013 – 2014 гг.)

Схема посадки	Урожайность, т/га		
	валовая	% больных клубней в урожае	здорового картофеля
70x24	25,4	7,1	23,6
90x18	28,7	3,3	27,8
<i>НСР₀₅</i>	2,9	–	–

Анализ данных урожая показал, что валовая урожайность на схеме 90x18 см была больше чем на схеме 70x24 (на 12,9 %). Однако, с учетом того, что на схеме 90x18 см количество больных клубней через месяц после уборки уменьшилось в 2,2 раза, по сравнению со схемой 70x24 см, то разница в урожайности увеличивается еще на 4,9 %. По величине урожайности наиболее оптимальным был вариант с междурядьями 90 см.

Выводы

Таким образом расширение междурядий до 90 см., но при одинаковой густоте растений (60 тыс.шт./га) позволяет повысить урожайность картофеля.

Сравнивая эффективность изучаемых схем посадок картофеля можно сделать предварительный вывод о целесообразности выращивания картофеля на широких междурядьях. Снижается устойчивость растений на узких междурядьях на 48,4 – 50,5 %, пораженность клубней через месяц после уборки на 53,6 % и повышается урожайность здорового картофеля на 17,8 %.

На основе проведенных исследований можно констатировать, что в процессе оригинального семеноводства возделывание картофеля на широких междурядьях – перспективный агротехнический прием, позволяющий повысить урожайность и качество культуры.

Список литературы

1. Беззубцева Т.И. Схемы посадки и урожайность / Т.И. Беззубцева, С.В. Лейченко // Картофель и овощи. – 1984. – № 4. – С. 9.
2. Лубенцев В.М. Возделывание картофеля с переменными междурядьями / В.М. Лубенцев, А.А. Моляко, Ф.С. Семенцев // Картофель и овощи. – 1990. – № 2. – С. 10.
3. Уромова И.П. Влияние ширины междурядий посадки картофеля на вредные, полезные организмы и эффективность защитных мероприятий: дис. канд. с.-х. наук / И.П. Уромова. – 1994. – 142 с.
4. Доспехов Б.А. Методика опытного дела / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 21-30.
5. Методика исследований по культуре картофеля. – М.: НИИКХ, 1967. – 263 с.

6. Воловик А.С. Влияние схем посадки и уровня защитных приемов на болезни, вредителей и урожайность картофеля / А.С. Воловик, И.П. Уромова // Сб. научн. тр. НИИКХ. – М.: Коренево, 1994. – С.88 – 93.
7. Котиков М.В. Особенности защиты от фитофтороза различных сортов картофеля / М.В. Котиков // Защита и карантин растений. – 2011. – № 5. – С. 27 – 28.
8. Филиппов А.В. Фитофтороз картофеля / А.В. Филиппов // Защита и карантин растений. – 2005. – № 4. – С. 74.

Рецензенты:

Дмитриев А.И., д.б.н., профессор, профессор кафедры биологии, химии и биолого-химического образования ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет имени К. Минина», г. Нижний Новгород;

Ягин В.В., д.б.н., профессор, профессор кафедры физиологии и безопасности жизнедеятельности человека ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет имени К. Минина», г. Нижний Новгород.