

УДК 633.491:631.559:631.811

## УРОЖАЙ КАРТОФЕЛЯ, ЕГО СТРУКТУРА И СОХРАНЯЕМОСТЬ КЛУБНЕЙ ПРИ СЕНИКАЦИИ ПОСЕВОВ

А. Н. ПОСТНИКОВ, Г. Н. БУХТИНА

(Кафедра растениеводства)

Сеникация посевов картофеля среднепоздних сортов Лорх и Бирюза за 15 дней до уборки способствовала повышению урожайности, улучшению структуры урожая за счет снижения доли мелких (до 30 г) клубней, уменьшению отходов за зимний период хранения на 3—5 %. Наиболее эффективным этот прием оказался на фоне норм удобрений, рассчитанных на получение 250 ц клубней с 1 га.

В Центральном районе Нечерноземной зоны РСФСР среднепоздние сорта картофеля занимают около 75 % площади под этой культурой, позднеспелые, возделывание которых в зоне нецелесообразно, — более 10 %, а среднеранние и среднеспелые сорта — только 15 % против 60—70 %, рекомендованных НИИКХ [3]. Картофель даже среднеспелых сортов (Гатчинский, Огонек, Столовый 19) редко убирают после естественного окончания вегетации. Обычно уборку начинают раньше вследствие повреждения растений заморозками, фитофторой или из-за наступления осенней непогоды. Поэтому клубни в большинстве случаев бывают молодые и незрелые, имеют тонкую, легко отделяющуюся кожуру, которая при малейшем ударе повреждается.

При повышении фона питания возрастает до известного предела урожайность картофеля, однако при этом удлиняется вегетационный период. При уборке в общепринятые сроки клубни, особенно среднепоздних сортов, не отвечают требованиям механизированной уборки. Так, в ЧССР при увеличении нормы азотных удобрений с 30N до 130N вегетационный период местных сортов увеличивался на 15—20 дней [6], наблюдалось снижение устойчивости клубней к механическим воздействиям рабочих органов картофелеуборочных и сортировальных машин.

По данным ряда исследователей, при механизированной уборке картофеля, достигшего уборочной спелости, механически повреждается 14—23 % клубней [10], а при уборке незрелых клубней — 30—90 % [9]. Значительны повреждения клубней при транспортировке (до 6,6 %). До 8 % клубней повреждается при механическом сортировании на специальных установках [8]. Все это приводит к тому, что масса поврежденных клубней в зависимости от сорта снижается при хранении на 18—25 % (в 2—3 раза больше, чем неповрежденных). В ЧССР потери пищевого картофеля по этим причинам составляют примерно треть урожая [7].

В настоящее время применение комбайнов на уборке картофеля расширяется. Так, ежегодно в Центральном районе Нечерноземной зоны РСФСР 50 % площадей, занятых этой культурой, убирается комбайнами, а в Московской области в благоприятные годы — 75 %.

Все это свидетельствует об актуальности проблемы защиты клубней картофеля от повреждений. Поиски ее решения следует вести по пути не только совершенствования машин, но и улучшения некоторых показателей самих клубней.

Некоторого ускорения созревания клубней картофеля и снижения их повреждаемости при уборке можно достичь, используя дефолианты или десиканты. Однако эти вещества действуют очень быстро и поэтому полного использования клубнями веществ, накопленных листьями в течение вегетации, не происходит, значительная часть их остается в ботве, количество и качество урожая оказываются ниже возможных.

Основой нового приема ускорения вегетации растений — сеника-

ции является способность растворов минеральных удобрений при использовании в предуборочный период тормозить рост и усилить отток метаболитов к запасующим органам растений [1]. При сеникации не происходит очень быстрого отмирания надземной части растений, но сильнее, чем обычно, снижается интенсивность фотосинтеза и дыхания. В ослабленных, стареющих листьях быстрее процессы распада сложных органических соединений и их отток в запасующие органы — клубни. Изменяются конкурентные отношения в системе лист — клубень в пользу последнего, и он становится единственным центром мобилизации питательных веществ [1, 2].

При использовании данного приема можно ожидать не только ускорения предуборочного дозревания клубней среднепоздних сортов картофеля, повышения их устойчивости к механическим повреждениям в условиях повышенного агрофона, резкого увеличения эффективности минеральных удобрений, но и повышения сохранности семенного материала, его урожайных качеств. Изучению этих вопросов и посвящена настоящая работа.

### Методика

Изучение влияния сеникации при различных уровнях питания на формирование урожая картофеля, его структуру и сохранность клубней в зимне-весенний период проводили в 1983—1985 гг. на опытной станции полеводства Тимирязевской академии.

Почва дерново-подзолистая среднесуглинистая, содержание легкогидролизуемого азота (по Тюрину) 5,8—6,4 мг, фосфора (по Кирсанову) — 11,9—35,8, калия (по Масловой) — 4,1—6,6 мг на 100 г почвы; рН<sub>сол</sub> 5,8—6,0. Предшественником картофеля (среднепоздние сорта Лорх и Бирюза) была озимая пшеница: агротехника общепринятая для Нечерноземной зоны РСФСР. Удобрения вносили в нормах, рассчитанных на урожайность клубней

250 и 350 ц/га (соответственно фон II и III). В качестве сениканта применяли ЖКУ 10:34:0 в 30 % концентрации, к которому добавляли гербицид 2М-4Х в дозе 0,01 %. Обработку посадок проводили за 15 дней до уборки начиная с 17 ч, когда температура и влажность воздуха наиболее благоприятны для поглощения листьями нанесенного на них раствора [4].

Метеорологические условия в 1983 и 1984 гг. были достаточно благоприятными для среднепоздних сортов. В 1985 г. обильные осадки в июле привели к чрезмерному развитию надземной массы и дальнейшему ее полеганию на III фоне питания, а засуха в августе обусловила резкое снижение темпов формирования урожая.

### Результаты

Действие сеникации на растения в значительной мере определялось фоном питания и особенностями сорта. Сорт Бирюза, являясь сортом интенсивного типа, обладал более высокой отзывчивостью на уровень питания, чем Лорх. Однако прибавки от сеникации на II и III фонах питания были более высокими у сорта Лорх (табл. 1). Так, если в среднем за 2 года по Лорху прибавка от сеникации на фоне II составила 55 ц/га, на фоне III — 33 ц/га, то по сорту Бирюза соответственно 34 и 23 ц/га. На фоне I (естественное плодородие) средняя прибавка от сеникации по обоим фонам составила 19 ц/га. Можно пред-

Таблица 1

Урожайность клубней картофеля (ц/га) в зависимости от уровня питания и сеникации

Вариант	Лорх		Бирюза	
	1983 г.	1985 г.	1984 г.	1985 г.
Фон I	154,8	184,8	284,0	156,2
Фон I + сеникация	182,0	195,3	313,6	166,4
Фон II	202,7	204,7	341,1	239,3
Фон II + сеникация	247,9	269,5	396,4	252,2
Фон III	297,9	224,7	343,6	237,0
Фон III + сеникация	322,9	266,2	376,4	251,6
НСР <sub>05</sub> :				
для фона питания	34,50	28,75	37,68	41,45
для сеникации	16,74	30,60	28,72	10,85

Влияние фона питания и сеникации на структуру урожая клубней картофеля Лорх (в числителе) и Бирюза (в знаменателе) в среднем за 2 года

Вариант	Урожайность, ц/га	В т. ч. по фракциям, г			Прибавка урожая, % к фону I
		мелкая, <30	семенная, 30—80	крупная, >80	
Фон I	169,8 220,1	17,8 15,5	89,9 106,3	62,1 98,3	
Фон I + сеникация	188,6 240,0	19,0 18,5	98,8 109,2	70,8 112,3	11,1 9,0
Фон II	203,6 290,2	12,6 15,4	106,3 92,0	84,7 182,8	19,9 31,8
Фон II + сеникация	258,7 324,3	15,0 14,4	117,9 97,6	125,8 212,3	52,3 47,3
Фон III	261,3 290,3	20,8 15,7	112,6 99,4	187,9 175,2	53,8 31,8
Фон III + сеникация	294,3 314,0	17,2 14,3	134,5 103,2	142,6 196,5	73,3 42,6

положить, что при повышении фона питания и связанном с ним удлинением периода вегетации необходимо смещение срока обработки сеникантом на более позднее время, особенно для сортов интенсивного типа.

Следует заметить, что в наших исследованиях использование расчетных норм NPK (фоны II и III) позволяло лишь приблизиться к планируемой урожайности (на фоне I урожайность была выше плановой). Сеникация на фоне II только в 1984 г. повышала урожайность до уровня планируемой.

Повышение уровня питания приводило к существенным изменениям структуры урожая (табл. 2). Прежде всего возрастала доля крупных клубней, менее значительно — доля семенных клубней. На I фоне сеникация привела к незначительному увеличению выхода всех фракций, включая и мелкую (<30 г).

Анализ естественной убыли и отходов за 7 мес хранения показал, что сохраняемость клубней уменьшается по мере повышения уровня питания (табл. 3). Причина здесь может быть только одна: клубни, выращенные на высоком агрофоне, к моменту уборки не успевают достичь технологической спелости, во время уборки сильнее травмируются, кожура обдирается, фитопатогены, попавшие на поврежденную мякоть, вызывают болезни во время хранения. Общие потери на фоне III по сорту Лорх составили 17,15 %, а по сорту Бирюза — 18,90 %. Сеникация позволила снизить потери по обоим сортам на этом фоне более чем на 5 %, из них почти 4 % — за счет снижения количества абсолютной гнили и технического отхода. Отметим кстати, что, по оцен-

Таблица 3

Естественная убыль и отход (%) за 7 мес хранения клубней картофеля

Вариант	Лорх, 1983/84 г.				Бирюза, 1984/85 г.			
	общие потери	естественная убыль	технический отход	абсолютная гниль	общие потери	естественная убыль	технический отход	абсолютная гниль
Фон I	12,45	10,60	1,30	0,55	8,57	7,20	1,37	—
Фон I + сеникация	10,06	9,90	—	0,16	6,28	5,73	0,75	—
Фон II	14,49	11,52	2,97	—	9,30	7,50	0,30	1,50
Фон II + сеникация	10,12	8,39	1,73	—	6,22	5,46	0,46	0,30
Фон III	17,15	10,95	3,50	2,70	18,95	13,85	2,60	2,50
Фон III + сеникация	12,85	10,57	1,66	0,62	13,23	11,41	1,32	0,60

ке специалистов ГДР, снижение потерь картофеля при ранении только на 1 % дает экономию 2,5 млн. марок в год [5]. Ежегодно в колхозах и совхозах нашей страны только семенного материала хранится 13—15 млн. т. Сокращение отходов даже на 3 % позволяет сохранить 390—450 тыс. т клубней картофеля.

### Заключение

В условиях Центрального района Нечерноземной зоны РСФСР сеникация посевов картофеля среднепоздних сортов Лорх и Бирюза за 15 дней до уборки позволяет полнее использовать биологические возможности данных сортов на повышенном агрофоне.

Под влиянием этого приема существенно повышается урожайность, ускоряется созревание клубней, они меньше повреждаются при уборке и лучше хранятся в зимний период. Потери за счет естественной убыли массы и заболеваний уменьшаются в зависимости от фона питания на 2,4—5,7 %.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Альтергот В. Ф., Махоткина Г., Сезенов А. Сеникация. Что она дает? — Земледелие, 1972, № 7, с. 42—45. — 2. Альтергот В. Ф., Сезенов А. В. Ускорение созревания клубней картофеля при химической обработке ботвы. — С.-х. биология, 1969, т. IV, № 6, с. 936—938. — 3. Замотаев А. И., Литун Б. П., Коршунов А. В., Пшеченков К. А. Производство картофеля на промышленной основе. — М.: Агропромиздат, 1985, с. 36—37. — 4. Сезенов А. В., Постников А. Н., Кирюхин В. П. Временная инструкция по ускорению созревания, повышению урожайности и качества картофеля с применением сеникации. М.: МСХ РСФСР, № 42—30-1/6, 1985. — 5. Bathke E. et al. — Agrartechnik, 1975, Bd. 25, N 7. — 6. Hlavac J. — Urodam, 1979, vol. 27, N 9, p. 404—405. — 7. Malina V. — Mechanizace Zemedilstvi, 1972, r. 22, c. 4, S. 145—148. — 8. McRae D. C. — Ann. Appl. Biol., 1980, vol. 96, N 3, p. 360—363. — 9. Peterson S. E. — Potato cutting machine. Пат. США, кл. 209—106, N 3794161, опубл. 26.2.74. — 10. Shotton F. E. — Ann. Appl. Biol., 1980, vol. 96, N 3p. 357—360.

*Статья поступила 12 февраля 1986 г.*

### SUMMARY

Investigations were conducted in 1983—1985 at the field experimental station of the Timiryazev Academy.

When senication was performed 15 days before harvesting (liquid complex fertilizers 10:34:0 + herbicide 2M-4Kh, 0.01 %), the yield of two medium-late potato varieties Lorkh and Biryuzha increased, the structure of the crop was improved due to lower proportion of small (<30 g) tubers, and the waste during winter storage decreased by 3—5 %.

Such technique was especially efficient with the nutrition programmed for obtaining 250 centners of tubers per 1 ha.