

**ПЕРАПРАЦОЎКА І ЗАХАВАННЕ
СЕЛЬСКАГА СПАДАРЧАЙ ВЫТВОРЧАСЦІ**

УДК 635.21:631.526.32:641.1

О. Б. НЕЗАКОНОВА

**КУЛИНАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ
БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству,
Минск, Республика Беларусь,*

e-mail: nezakonova@tut.by

(Поступила в редакцию 18.10.2012)

Введение. Картофель является одним из важнейших продуктов питания человека, его выращивают в более чем 100 странах мира, также картофель является важным сырьем для промышленности. Условия и место выращивания, период хранения могут влиять на его качество. Картофель обеспечивает население значительным количеством белка, в котором сбалансирован аминокислотный состав, витаминами С, В₆ и В₁, фолиевой кислотой, такими минеральными веществами, как калий, фосфор, кальций и магний, микроэлементами – железом и цинком. Картофель богат пищевыми волокнами, антиоксидантами, в том числе полифенолами, витамином С, каротиноидами и токоферолами [1–3].

Столько картофеля, как в нашей республике, не употребляет никто в мире. Он прочно вошел в ежедневный рацион питания белорусов: свежий картофель запекают, отваривают или обжаривают, также используют для приготовления многих блюд – картофельное пюре, оладьи из картофеля, запеченный и обжаренный картофель, клецки, салат и суп из картофеля и т. д.

Важнейшими кулинарными качествами картофеля являются вкус приготовленных из него блюд, степень разваримости, консистенция мякоти, влажность, зернистость, мучнистость, цвет мякоти. У разных сортов картофеля эти качества могут быть различными, и они в основном характеризуют степень пригодности того или другого сорта для продовольственных целей [4, 5].

Цель настоящего исследования – оценка сортов картофеля, выращенных на разных по механическому составу почвах, по кулинарным качествам и технологическим показателям.

Материалы и методы исследования. Исследования выполнены в РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» в 2010–2011 гг.

Материалом для исследований служили следующие сорта картофеля отечественной селекции: Зорачка ранней, Фальварак среднеранней, Универсал, Янка среднеспелой, Вектар, Рагнеда, Чараўнік среднепоздней, Максимум поздней групп спелости.

Клубни изучаемых сортов картофеля выращивали на дерново-подзолистой супесчаной и дерново-подзолистой легкосуглинистой почвах.

Оценку клубней проводили в послеуборочный период и через 5 мес. хранения.

При оценке пригодности картофеля к переработке все необходимые учеты и анализы проводили согласно Методическим рекомендациям по специализированной оценке сортов картофеля [6]: подсчитывали количество глазков на клубне, индекс клубней, глубину залегания глазков определяли путем замера штангенциркулем, отходы при механической очистке – по разнице взвешивания вымытых и подсушенных клубней до очистки и после нее, потемнение мякоти – визуально в баллах.

Приготовление отварного картофеля осуществлялось в лабораторных условиях по следующей схеме: мойка клубней; механическая очистка от кожицы на машине МОК-150–04 с последующей ручной доочисткой; варка на пару в течение 20 мин. При оценке качества продукта учитывали следующие показатели: запах, вкус, консистенцию, мучнистость, водянистость и разваримость мякоти клубней картофеля.

Приготовление жареного картофеля осуществляли по следующей схеме: мойка клубней; механическая очистка от кожицы на машине МОК-150–04 с последующей ручной доочисткой; нарезка клубней брусочками (сечение 7×7 мм) на овощерезке Бернера; отбор брусочков стандартного размера; обжаривание в нагретом до 160 °С подсолнечном масле до готовности; внесение поваренной соли в готовый продукт. При оценке качества готового продукта учитывали следующие показатели: цвет, запах, консистенция и вкус.

Оладьи картофельные готовили по следующей схеме: мойка клубней; механическая очистка от кожицы на машине МОК-150–04 с последующей ручной доочисткой; измельчение клубней на овощерезке до однородной массы; внесение поваренной соли; обжаривание в нагретом растительном масле до готовности. При оценке качества учитывали такие показатели: цвет, запах, вкус, консистенция и потемнение мякоти готового продукта.

Приготовление замороженного картофеля осуществляли по следующей схеме: мойка клубней; механическая очистка от кожицы на машине МОК-150–04 с последующей ручной доочисткой; нарезка клубней брусочками (сечение 10×10 мм) на овощерезке Бернера; отбор брусочков стандартного размера; замораживание в низкотемпературном морозильнике до –40 °С; хранение в бытовом морозильнике при –18 °С; варка до готовности в горячей воде в течение 20 мин. При оценке качества полуфабриката и готового продукта учитывали следующие показатели: цвет замороженного и вареного, а также вкус и разваримость отварного картофеля.

Оценку качественных показателей клубней и готового продукта проводили по 9-балльной шкале, где 9 баллов – самое высокое выражение признака. Пригодными для производства отварного, жареного, замороженного картофеля и оладий считаются сорта, получившие оценку 6 баллов и выше.

Результаты и их обсуждение. Количество глазков на клубнях картофеля при выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве находилось в пределах 6,3 (Фальварак) – 10,3 шт. (Рагнеда), на дерново-подзолистой супесчаной – 6,4 (Фальварак) – 11,0 шт. (Рагнеда) (табл. 1).

Таблица 1. Морфологические показатели клубней картофеля в зависимости от условий выращивания, 2010–2011 гг.

Сорт	Индекс формы (длина/ширина)		Количество глазков, шт.		Глубина залегания глазков, мм	
	1	2	1	2	1	2
Зорачка	1,44	1,58	9,9	10,5	1,00	1,06
Фальварак	1,45	1,43	6,3	6,4	1,17	1,10
Универсал	1,12	1,11	8,0	9,0	1,75	1,66
Янка	1,55	1,53	9,2	10,2	1,13	1,05
Вектар	1,37	1,37	9,2	10,1	1,06	1,16
Рагнеда	1,34	1,31	10,3	11,0	1,13	1,28
Чараўнік	1,26	1,19	9,5	8,5	1,20	1,28
Максимум	1,01	0,99	7,7	7,5	1,58	1,76
Среднее	1,32	1,31	8,8	9,2	1,25	1,29
НСР _{0,5(сорт)}		0,05		0,4		0,06
НСР _{0,5(почва)}		0,02		0,2		0,03

Примечание. 1 – дерново-подзолистая легкосуглинистая почва; 2 – дерново-подзолистая супесчаная почва. То же для табл. 2.

Исследования показали, что при выращивании сортов картофеля на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве на клубнях образуется меньшее количество глазков. Так, клубни сорта Зорачка имеют очень мелкие глазки (1,00 мм), сорт Максимум – средние (1,58 мм), сорт Универсал – глубокие (1,75 мм), у остальных сортов отмечена мелкая глубина залегания глазков (1,00–1,20 мм).

На дерново-подзолистой супесчаной почве клубни сортов Зорачка и Янка имеют очень мелкие глазки (1,06 и 1,05 мм соответственно), Фальварак, Вектар, Рагнеда и Чараўнік – мелкие (1,10–1,28 мм), Универсал – средние (1,66 мм) и Максимум – глубокие (1,76 мм).

Количество отходов при очистке клубней картофеля, выращенных на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, колебалось от 3,5 (Чараўнік) до 7,0 % (Зорачка) в послеуборочный период и от 3,1 (Янка) до 8,3 % (Зорачка) в период хранения (табл. 2).

Таблица 2. Технологические показатели клубней сортов картофеля в зависимости от условий выращивания и периода хранения, 2010–2011 гг., баллы

Сорт	После уборки						После 5 мес. хранения					
	Количество отходов при очистке		Потемнение мякоти				Количество отходов при очистке		Потемнение мякоти			
			до варки		после варки				до варки		после варки	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Зорачка	7,0	9,1	3,8	4,0	3,8	3,4	8,3	9,7	3,8	3,2	3,8	3,2
Фальварак	6,4	7,9	3,3	3,5	3,7	4,3	6,6	5,1	3,9	2,5	3,2	2,4
Универсал	5,0	7,3	3,8	3,5	2,7	3,5	5,8	5,9	3,2	2,4	3,0	2,5
Янка	5,2	4,2	3,8	3,5	3,0	4,0	3,1	3,3	3,7	2,9	3,0	2,8
Вектар	5,3	6,7	3,5	3,3	3,4	4,0	3,7	7,6	3,2	3,4	3,7	3,2
Рагнеда	4,4	5,8	3,8	4,2	3,2	3,5	4,9	3,9	2,7	2,4	2,8	3,0
Чараўнік	3,5	3,7	3,5	3,5	3,4	3,0	3,9	3,9	2,7	2,4	3,2	2,8
Максимум	4,5	7,4	3,3	3,3	2,5	3,3	5,4	4,4	3,0	2,8	2,0	2,7

Мякоть клубней сортов картофеля Зорачка, Универсал, Янка и Рагнеда практически не темнела в сыром виде, сортов Зорачка и Фальварак – в вареном в послеуборочный период при выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве. Для остальных сортов характерна средняя степень потемнения мякоти. Во время хранения у сортов картофеля Зорачка, Фальварак и Янка мякоть не темнела в сыром виде, в вареном – сортов Зорачка и Вектар.

Количество отходов при очистке клубней картофеля, выращенных на дерново-подзолистой супесчаной почве, в послеуборочный период составляло 3,7 (Чараўнік) – 9,1 % (Зорачка), после 5 мес. хранения – 3,3 (Янка) – 9,7 % (Зорачка). После уборки мякоть клубней сортов картофеля Зорачка и Рагнеда не темнела в сыром виде, а сортов Фальварак, Янка и Вектар – в вареном. В период хранения клубни сортов картофеля были неустойчивы к потемнению мякоти.

При выращивании сортов картофеля на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве клубни менее подвержены потемнению мякоти в сыром и вареном виде.

Сорт Зорачка. Клубни сорта, выращенные на дерново-подзолистой легкосуглинистой и супесчаной почвах, при варке не развариваются. Поверхность клубней и их излом без заметных признаков мучнистости. Консистенция вареного картофеля мягкая, с хорошим запахом и вкусом, к концу хранения становится более водянистой. Консистенция жареного картофеля неравномерная, отдельные столбики подгоревшие, вкус удовлетворительный; к концу хранения – мякоть более плотная, а внешний вид менее привлекательный. Оладьи из клубней данного сорта имеют слишком мягкую сердцевину и поверхность с подгоревшими участками. При выращивании на супесчаной почве вкусовые качества лучше. Сорт пригоден для замораживания с целью дальнейшего приготовления прозрачных супов и салатов на протяжении всего периода хранения при выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве.

Сорт Фальварак. При выращивании данного сорта на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве клубни средне развариваются, с мягкой консистенцией мякоти, приятным запахом и хорошими вкусовыми качествами. На супесчаной почве клубни развариваются слабо и более водянистые, с хорошим запахом и вкусом, к концу хранения становятся более водянистыми. На изучаемых почвах из клубней данного сорта получается жареный картофель неравномерной окраски и консистенции; в процессе хранения ухудшается окраска, запах и вкус готового продукта. При выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве из клубней данного сорта в послеуборочный период получают картофельные оладьи высокого качества.

Сорт Универсал. При выращивании данного сорта на дерново-подзолистой легкосуглинистой и супесчаной почвах при варке клубни имеют лопнувшую кору или трещины различной

глубины. На супесчаной почве поверхность и излом клубней мучнистые, вкус отличный, консистенция вареного картофеля мягкая. На легкосуглинистой почве клубни не мучнистые, умеренно водянистые, с хорошим запахом и вкусом, во время хранения мякоть клубней становится более мучнистой и разваримой. В послеуборочный период при выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве из клубней данного сорта получается жареный картофель высокого качества, а на дерново-подзолистой супесчаной почве – оладьи привлекательного внешнего вида и хороших вкусовых качеств.

Сорт Янка. Клубни сорта Янка, выращенные на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, при варке остаются целыми, у некоторых лопаются поверхность, консистенция вареного картофеля мягкая. Клубни умеренно мучнистые, с хорошим запахом и вкусом. В период хранения становятся более разваримыми. При выращивании на дерново-подзолистой супесчаной почве слабо развариваются. Консистенция жареного картофеля не равномерно прожаренная, отдельные столбики подгоревшие, слабоароматного запаха и вкуса. Оладьи имеют равномерную желтую окраску, неравномерно прожаренную мякоть.

Сорт Вектар. При варке клубни данного сорта хорошо развариваются, мякоть и поверхность излома мучнистая. При выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве получается вареный картофель мягкой консистенции, с хорошим запахом и вкусом. В период хранения мякоть становится более водянистой, ухудшается вкус. При выращивании на дерново-подзолистой супесчаной почве клубни на изломе более водянистые. При жарке данного сорта получают столбики с неоднородно прожаренной консистенцией, неравномерной окраски поверхности, менее типичными запахом и вкусом. Оладьи картофельные из клубней данного сорта имеют слишком твердую с корочкой поверхность, удовлетворительного вкуса, после 5 мес. хранения на супесчаной почве вкусовые качества хорошие, консистенция более равномерная.

Сорт Рагнеда. Разваримость клубней средняя, у отдельных клубней лопается кора. Поверхность вареных клубней, а также излом мучнистые, вкусовые качества хорошие. При выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве сорт пригоден для замораживания на протяжении всего периода хранения, на супесчаной почве – в период хранения для приготовления прозрачных супов и салатов. В послеуборочный период из клубней, выращенных на супесчаной почве, получают оладьи равномерно желтой окраски, с однородно прожаренной консистенцией, приятными вкусовыми качествами. При жарке клубней данного сорта получают столбики желтой окраски с подгоревшими пятнами с неоднородно прожаренной консистенцией.

Сорт Чараўнік. При варке клубни данного сорта хорошо развариваются, поверхность клубней мучнистая, мелкозернистая, с блеском, поверхность излома также мучнистая. При выращивании сорта на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве из клубней получается жареный картофель с хорошими вкусовыми качествами, с равномерной консистенцией и окраской поверхности. Оладьи из клубней данного сорта имеют слишком плотную сердцевину, слабо ароматный вкус. При выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве в период хранения клубни сорта пригодны для замораживания с целью приготовления супов-пюре.

Сорт Максимум. При выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве клубни при варке развариваются в сильной степени, поверхность клубней и излом очень мучнистые, зернистые, консистенция вареного картофеля плотная. На разных почвенных разновидностях в послеуборочный период жареный картофель и оладьи имеют привлекательный внешний вид, равномерно прожаренную консистенцию, типичный для картофеля запах и вкус.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что при выращивании сортов картофеля на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве на клубнях закладывается меньшее количество глазков, клубни менее подвержены потемнению мякоти.

При выращивании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве в послеуборочный период отварной картофель хорошего качества получается из клубней сортов Вектар, Максимум, жареный картофель – из сортов Универсал, Чараўнік, Максимум, оладьи картофельные – из сортов Фальварак и Максимум. После 5 мес. хранения для отваривания наиболее подходит сорт Максимум, для жарки – сорт Чараўнік. Установлено, что на протяжении всего периода хранения клубни сортов Зорачка, Янка и Рагнеда пригодны для замораживания с целью дальнейшего при-

готовления прозрачных супов и салатов, а после 5 мес. хранения – клубни сорта Чараўнік для приготовления супов-пюре.

На дерново-подзолистой супесчаной почве в период хранения для отваривания более подходят клубни сортов Универсал, Рагнеда, Чараўнік. В послеуборочный период из клубней сортов Универсал, Рагнеда, Максимум получают оладьи картофельные высокого качества, в период хранения – из клубней сорта Вектар. Для жарки после уборки наиболее подходят клубни сорта Максимум. Клубни сорта Рагнеда пригодны для замораживания и приготовления прозрачных супов и салатов в послеуборочный период.

Літаратура

1. *Brown, C. R.* Breeding for phytonutrient enhancement of potato / C. R. Brown // *Am. J. of Pot. Res.* – 2008. – Vol. 85, N 4. – P. 298–307.
2. Картофель России: в 3 т. / под ред. А. В. Коршунова. – М.: Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2003. – Т. 2: Технология возделывания. – 2003. – 320 с.
3. *Sighn, J.* Advances in potato chemistry and technology / J. Sighn, L. Kaur. – Oxford: Elsevier, 2009. – 509 p.
4. *Жоровин, Н. А.* Потребительные качества картофеля / Н. А. Жоровин. – Минск: ГИСХЛБ, 1963. – 144 с.
5. *Жоровин, Н. А.* Условия выращивания и потребительские качества картофеля / Н. А. Жоровин. – Минск: Ураджай, 1977. – 176 с.
6. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля / С. А. Банадысев [и др.]. – Минск, 2003. – 70 с.

O. B. NEZAKONOVA

COOKING AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE BELARUSIAN POTATO VARIETIES

Summary

The paper deals with the results of assessment of cooking and technological characteristics of potato varieties during the post-harvesting period and 5 months later, and also morphological characteristics of tubers depending on soil growing conditions.