

3. Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, dopushchennyh k ispol'zovaniyu. – M.: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2018. – 505 s.
4. Dospekhov, B. A. Metodika polevogo opyta s osnovami statisticheskoj obrabotki rezul'tatov / B. A. Dospekhov. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.
5. Zotikov, V. I. Zernobobovye kul'tury – vazhnyj faktor ustojchivogo ekologicheski orientirovannogo sel'skogo hozyajstva / V. I. Zotikov, T. S. Naumkina, N. V. Gryadunova, V. S. Sidorenko, V. V. Naumkin // Zernobobovye i krupyanye kul'tury. – 2016. – № 1 (17). – S. 6-13.
6. Korsakov, N. I. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu kollekcii zernovyh bobovyh kul'tur / N. I. Korsakov, O. A. Adamova, V. I. Budakova. – L.: VIR, 1975. – 59 s.
7. Marakaeva, T. V. Analiz zavisimosti urozhajnosti obrazcov fasoli ovoshchnoj ot strukturnyh elementov produktivnosti / T. V. Marakaeva // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – T. 11. – № 3 (41). – S. 20-23.
8. Marakaeva, T. V. SHechevica - perspektivnaya zernobobovaya kul'tura / T. V. Marakaeva, T. V. Gorbacheva, A. V. Zinich // Raznoobrazie i ustojchivoe razvitie agrobiocenozov omskogo Priirtysh'ya: materialy Nacional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashchennoj 90-letiyu botanicheskogo sada Omskogo GAU. – Omsk: FGBOU VO Omskij GAU, 2017. – S. 158-161.
9. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozyajstvennyh kul'tur. Zernovye, krupyanye, zernobobovye, kukuruza i kormovye kul'tury. – Vyr. 2. – M.: Kolos, 1989. – 197 s.

Information about authors

Marakaeva Tatiana Vladimirovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, the Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, 1, Institutskaya Square str., 1644008 Omsk, Omsk Region; E-mail: tv.marakaeva@omgau.org, tel. 8-950-339-6334.

УДК 635.51

DOI:

ОЦЕНКА СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

И.С. Шабина¹⁾, В.В. Ивенин¹⁾, А.В. Ивенин²⁾, Н.А. Минеева¹⁾

¹⁾Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия,
603000, Нижний Новгород, Российская Федерация,

²⁾Нижегородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - филиал Федерального аграрного научного центра Северо-Востока им. Н. В. Рудницкого,
607686, с. п. Селекционная Станция, Нижегородская область, Российская Федерация

Аннотация. Исследования проводили в 2015-2017 гг. по методике конкурсного сортоиспытания. По результатам трехгодичного испытания 19 сортов и гибридов отечественной и зарубежной селекции были разделены на несколько групп в соответствии с уровнем их урожайности. К группе раннеспелых были отнесены сорт Снегирь (Россия) и гибрид 170-08 (Россия), к группе среднеранних – сорт Розара (Германия) и гибрид 455-08 (Россия), к группе среднеспелых – сорт Чайка (Россия) и гибрид 34-07 (Россия). Заслуживает внимания гибрид 27-07 селекции Фаленской селекционной станции – сорт Удача, урожайность которого превысила стандарт на 2,1 т/га. Наибольшая средняя урожайность из сортов среднеранней группы была отмечена у сорта Снегирь (23,9 т/га и у гибрида 170-08 26,6 т/га). Из группы среднеранних сортов – у сорта Розара 22 (6 т/га) и у гибрида 455-08 (34,8 т/га). Из группы среднеспелых – у сорта Чайка (22,8 т/га) и у гибрида 34-07 (22,1 т/га). Наиболее высокий выход семенной фракции наблюдался у гибрида 34-07 – 28,3 %, у сорта Чайка (Россия) – 33 %. Наибольшее содержание крахмала в клубнях было выявлено у сорта Каратоп (Германия) – 17,6 % и гибридов 455-08, 34-07 – 16,8 и 16,7 %, соответственно. Самое высокое содержание витамина С было у гибридов 455-08 и 170-08 – 17,2 % и 17,3 %, соответственно, белка в клубнях – у гибрида 455-08 (1,3 %). Наиболее экономически выгодным является выращивание гибридов 34-07 и 132 (среднеспелые сорта), уровень рентабельности которых составляет 109 %. На каждый рубль затрат можно получить 1,09 рублей прибыли. По результатам подбора сортов было выявлено, что для успешной семеноводческой работы рекомендуется к использованию сорт Чайка, поскольку он характеризуется оптимальным сочетанием высокой урожайности и успешной адаптации к условиям центральной зоны Нижегородской области.

Ключевые слова: урожайность, экономическая эффективность, крахмал, белок, витамин С.

Введение. В Нижегородской области ежегодно под картофель отводится более 50 тыс. га пашни, так как данная сельскохозяйственная культура имеет большое продовольственное значение. Получение высококачественной продукции возможно при своевременном выполнении всех технологических операций с учётом почвенно-климатических условий местности. Особая роль в повышении урожайности картофеля отводится подбору сортов, адаптированных к местным условиям.

На кафедре земледелия и растениеводства Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии издано две монографии и три учебных пособия с грифом УМО, посвященных проблемам совершенствования агротехники выращивания картофеля в условиях Волго-Вятского региона [6], [7].

В Нижегородской сельскохозяйственной академии (Нижегородская ГСХА) проводится экологическое испытание сортов картофеля, устойчивых к возбудителям рака и фитофтороза. В результате испытаний были выделены сеянцы К-5, сеянец С-2, сеянец 1687-4К, которые были включены в каталог сортов и гибридов картофеля, устойчивых к раку и фитофторозу [13].

В 2017 г. впервые были включены в государственный реестр по Нижегородской области 17 сортов картофеля, из них только 9 имели отношение к отечественной селекции. Поэтому выведение новых сортов, адаптированных к условиям региона, – важный шаг в развитии картофелеводства в Нижегородской области.

Цель исследований – выявление сортов и гибридов картофеля, приспособленных к климатическим условиям центральной зоны Нижегородской области.

Материал и методы. Сравнительную оценку 19 сортов и гибридов картофеля проводили в течение 2015-2017 гг. Полевые работы проводили в севообороте в п. Новинки Богородского района Нижегородской области на опытном поле Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии в соответствии с методикой конкурсного сортоиспытания [14].

В исследования были включены следующие сорта:

– Каратоп – Германия: кус хороший, содержание крахмала – 14 %, лежкость хорошая, относительно устойчив к фитофторозу;

– Невский — ЗАО «Всевожская селекционная станция»: вкусовые качества хорошие, содержание крахмала – 18,4 %, лежкость хорошая, умеренно восприимчив по ботве и устойчив по клубням к фитофторозу;

– Снегирь – ГНУАП «Северо-западного НИИСХ» и «Институт общей генетики имени Вавилова»: вкусовые качества очень хорошие, содержание крахмала – 16,8-18 %, лежкость хорошая, устойчив только к кольцевой гнили и ризоктениозу;

– Сантэ – Нидерланды (Agrico B.A.): вкусовые качества отличные, содержание крахмала – 14,2 %, лежкость хорошая, по ботве средне восприимчив к фитофторозу;

– Розара – Германия (SaKa Pflanzenzucht Gbr): вкусовые качества выше среднего, содержание крахмала – 10,2 – 13,9 %, лежкость удовлетворительная, поражаемость фитофторозом средняя, паршой – слабая;

– Удача – Россия (ВНИИКХ им. А.Г. Лорха, Москва): вкусовые качества от удовлетворительного до хорошего, содержание крахмала — 12-15 %, лежкость хорошая, умеренно восприимчив к фитофторозу по ботве и умеренно устойчив по клубням;

– Ароза – оригинатор Германия (Uniplanta Saatzzucht KG): вкусовые качества отличные, в корнеплоде содержится около 12-15 % крахмала, лежкость хорошая, восприимчив к ризоктониозу, серебристой парше и фитофторозу;

– Ред-скарлет – оригинатор Голландия (HZPC Holland B.V.): вкусовые свойства в пределах нормы (вкус удовлетворительный), содержание крахмала — 10,1-15,6 %, лежкость хорошая, устойчив к возбудителю рака, золотистой картофельной цистообразующей нематоды, восприимчив к возбудителю фитофтороза по ботве и умеренно восприимчив по клубням;

– Скарб – оригинатор Белорусия (НИИ картофелеводства и плодоовощеводства): вкусовые качества высокие, среднее содержание крахмала – 12 %, лежкость хорошая, восприимчив к фитофторозу клубней и листьев;

– Чайка – оригинатор Фаленская селекционная станция НИИСХ северо-востока им. Н. В. Рудницкого: вкусовые качества отличные, содержание крахмала – 12-15 %, лежкость хорошая, восприимчив к вирусным заболеваниям, а также к раку;

– Виза – оригинатор Фаленская селекционная станция НИИСХ северо-востока им. Н. В. Рудницкого: вкусовые качества хорошие, содержание крахмала – 13,7-18,7 %, лежкость хорошая, устойчив к раку картофеля [1], [2], [11], [17].

В исследования были включены гибриды Фаленской селекционной станции:

– раннеспелые гибриды 27-07, 170-08, 428-05;

– среднеранние гибриды 450-06, 455-08;

– среднеспелые гибриды 34-07, 132.

Изучаемые сорта и гибриды разделены по группам спелости:

1) раннеспелые (до 80 дней): стандарт – сорт Удача;

2) среднеранние (80-90 дней): стандарт – сорт Невский;

3) среднеспелые (90 – 110 дней): стандарт – сорт Скарб.

Почвы опытного участка – светло-серые лесные, по механическому составу – легкосуглинистые. Содержание подвижных форм фосфора – 76 мг/кг, калия – 108 мг/кг, гумуса – 1,5 %, обменная кислотность (рН) – 5,1. Предшественник картофеля – озимая пшеница.

Опыты закладывали в 4-х-кратной повторности на 2-х-рядковых делянках по 50 клубней в каждой. Площадь питания – 70 x 35 см. Площадь делянки – 12,5 м². Посадка – гребневая. Для этого в предварительно нарезанные тракторным культиватором КОН-2,8 гребни раскладывали клубни с последующей заделкой их

вручную. Уход состоял в довсходовом бороновании, после четкого обозначения рядков проводили рыхление. Перед смыканием ботвы картофель окучивали с последующей оправкой растений. Посадки против колорадского жука и фитофтороза обрабатывали с использованием актара (0,6 кг) и сектина (2 кг) [16], [20].

Оценку сортов и гибридов картофеля на общую и товарную продуктивность проводили методом пробных копок. За 2-3 дня до массовой уборки определяли структуру урожая. Для этого в каждой повторности выкапывали по 10 среднеразвитых кустов, у которых подсчитывали количество крупных, семенных, мелких клубней и определяли их массу.

При уборке от каждого сорта и гибрида отбирали среднюю пробу для определения в клубнях содержания крахмала по удельному весу, белка – по Вечеру и витамина С – по Мурри (ГОСТ 7194-81 и по ГОСТ 53136-2008). Полученные данные были обработаны методом дисперсионного анализа по Доспехову [5].

Погодные условия в годы проведения опытов, по данным ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС», складывались следующим образом: за 2015 вегетационный период сумма осадков составляла 245 мм, среднесуточная температура – 18,2° С (теплый климат с очень низкой влажностью воздуха, ГТК – 1,1).

За 2016 вегетационный период сумма осадков составляла 270 мм, среднесуточная температура – 16,6° С (умеренно прохладный климат с низкой влажностью воздуха, ГТК – 1,2). За 2017 вегетационный период сумма осадков – 289 мм, среднесуточная температура – 17,8° С (умеренно теплый климата с относительно высокой влажностью воздуха, ГТК – 1,3).

ГТК– гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова представляет собой частное от деления суммы осадков (мм) за определенный период времени на сумму температур воздуха выше 100 С за тот же период, уменьшенную в 10 раз. В целом ГТК в период проведения исследований был близок к среднеголетним значениям [8].

Результаты исследований и их обсуждение. Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что в группе раннеспелых сортов по результатам испытания был выделен гибрид 27-07, который в среднем за 3 года превысил урожайность стандарта на 2,1 т/га.

В среднем за три года исследований наибольшая урожайность была у раннеспелого сорта Снегирь и составляла 23,9 т/га. Среди среднеранней группы наивысшая урожайность была получена от сорта Розара 22 (6 т/га) и гибрида 455-08 (34,8 т/га).

В группе среднеспелых сортов выделялись сорта Чайка и Каратоп (22,8 и 21,9 т/га), а также гибрид 34-07, урожайность которого составила 22,1 т/га.

Оценка изучаемых сортов и гибридов картофеля по структурным показателям продуктивности (табл.2) показала, что наиболее высокая продуктивность растений получена за счет высокой массы товарного клубня или за счет числа клубней. Так, в группе раннеспелых сортов гибриды 27-07 и 170-08 сформировали свой урожай за счет более высокой массы одного товарного клубня (120,2 и 115,0 г), а гибрид 428-05 – за счет большего числа клубней (15 шт. на куст).

Таблица 1 – Урожайность сортов и гибридов картофеля, 2015-2017 гг.

Сорта и гибриды	Урожайность, т/га (Productivity, t/ha)				
	Испытания 1-го года	Испытания 2-го года	Испытания 3-го года	Среднее	± к стандарту / ...
Раннеспелые / Early					
Удача – st. / Good luck - st.	24,1	22,1	13,0	19,7	-
Снегирь / Bullfinch	18,1	21,7	32,1	23,9	+4,2
Ароза / Arosa	19,6	20,8	23,9	21,4	+1,7
27-07	22,1	32,7	13,4	22,7	+3,0
170-08	26,8	35,3	17,8	26,6	+6,9
428-05	20,0	33,1	14,1	22,4	+2,7
НСР ₀₅	2,2	4,33	3,8	-	-
Среднеранние / Medium early					
Невский – st. / Nevsky - st.	16,6	29,0	13,2	19,6	-
Сантэ / Sante	16,8	30,2	13,6	20,2	+0,6
Розара / Rosara	22,3	28,8	16,6	22,6	+3,0
450-06	21,6	19,8	21,0	20,8	+1,2
455-08	28,2	34,3	41,8	34,8	+15,2
НСР ₀₅	1,3	2,42	2,1	-	-
Среднеспелые / Mid-season					
Скарб – st. / Skarb - st.	22,6	23,9	15,3	20,6	-
Каратоп / Karatop	21,4	19,7	24,5	21,9	+1,3
Чайка / Seagull	24,7	27,4	16,3	22,8	+2,2
Виза / Visa	21,4	29,0	15,0	21,8	+1,2
34-07	26,0	24,7	15,6	22,1	+1,5
132	23,4	20,4	11,0	18,3	-2,3
НСР ₀₅	1,5	1,89	0,84	-	-

Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что более высокий выход семенной фракции был у гибрида 34-07 (28,3 %) и у сорта Чайка (33%).

По проценту выхода товарных клубней превосходили всех остальных среднеранний сорт Розара (85,3 %) и раннеспелый гибрид 170-08 (89,7 %).

Таблица 2 – Структурные показатели продуктивности изучаемых сортов и гибридов картофеля, среднее за 2015-2017 гг.

Сорта и гибриды	Выход товарных клубней, %	Выход семенной фракции, %	Масса товарного клубня, г	Число клубней на куст, шт.
Раннеспелые / Early				
Удача - st. / Good luck- st.	81,6	15,5	103,3	8
Снегирь / Bullfinch	82,6	25,5	100,6	9
Ароза / Arosa	82,3	21,9	82,7	9
27-07	82,0	19,7	107,5	9
170-08	89,7	19,0	107,7	9
428-05	78,8	22,2	69,1	13
Среднеранние / Medium early				
Невский - st. / Nevsky- st.	86,6	20,0	109,5	8
Сантэ / Sante	80,7	29,9	79,7	10
Розара / Rosara	85,3	24,5	99,0	8
450-06	86,2	12,7	95,3	8
455-08	81,8	24,9	98,1	13
Среднеспелые / Mid-season				
Скарб – st. / Skarb - st.	84,3	28,4	92,3	9
Каратоп / Karatop	81,8	32,0	97,1	9
Чайка / Seagull	74,9	33,0	99,2	10
Виза / Visa	78,1	31,4	70,7	9
34-07	83,4	28,3	84,7	9
132	87,3	20,8	94,0	8

Важным показателем для любого сорта является содержание в клубнях крахмала, который влияет на пищевую ценность картофеля. Наибольшее содержание крахмала в клубнях было выявлено у сорта Каратоп (17,6 %) и гибрида 455-08 (16,8%). Клубни картофеля – один из источников аскорбиновой кислоты (табл.3) [20]. Содержание витамина С у гибрида 455-08 – 17,2 мг %. Наибольшее содержание белка в клубнях – у гибрида 455-08 и у сорта Снегирь (1,3%).

Таблица 3. – Химический состав клубней картофеля, среднее за 2015-2017 гг.

Сорта и гибриды / Sorta and hybrids	Содержание в клубнях / Content in tubers			
	Сухого вещества, %	Крахмала, %	Белка, %	Витамина С, мг%
Раннеспелые / Early				
Удача – st. / Good luck - st.	23,1	14,3	1,4	17
Снегирь / Bullfinch	21,3	16,3	1,3	15,8
Ароза / Arosa	21,6	14,6	0,9	14,3
27-07	23,2	14,8	1,1	15,9
170-08	24,9	14,5	1,2	17,3
428-05	21,7	13,4	1,1	14,1
Среднеранние / Medium early				
Невский – st. / Nevsky - st.	26,1	15,2	1,1	18,4
Сантэ / Sante	20,3	16,9	1,0	17,1
Розара / Rosara	25,3	14,6	1,2	15,6
450-06	19,6	12,3	1,0	15,6
455-08	26,8	16,8	1,3	17,2
Среднеспелые / Mid-season				
Скарб – st. / Skarb - st.	23,1	14,0	1,1	16,0
Каратоп / Karatop	27,5	17,6	1,0	14,7
Чайка / Seagull	20,9	15,8	1,1	13,8
Виза / Visa	24,6	15,6	1,2	17,0
34-07	26,0	16,7	1,1	16,4
132	21,4	13,4	1,2	15,2

Таблица 4 – Экономическая оценка различных сортов и гибридов картофеля

Сорта и гибриды / Sorta and hybrids	Средняя урожайность за три года исследований, т/га	Цена 1 т, руб.	Стоимость продукции, тыс.руб. /га	Затраты, тыс.руб. /га	Чистый доход, тыс.руб. /га	Уровень рентабельности, %
Раннеспелые / Early						
Удача – st. / Good luck - st.	19,7	90	177,6	88,761	88,83	100
Снегирь / Bullfinch	23,9	90	215,4	128,924	86,47	67
Ароза / Arosa	21,4	80	171,4	95,99	75,41	78
27-07	22,7	95	215,9	131,334	84,56	64
170-08	26,6	95	252,9	141,777	111,12	78
428-05	22,4	95	212,8	132,941	79,85	60
Среднеранние / Medium early						
Невский – st. / Nevsky - st.	19,6	85	166,6	136,357	30,24	22
Сантэ / Sante	20,2	85	171,7	142	29,70	20
Розара / Rosara	22,6	85	191,8	135,417	56,38	41
450-06	20,8	80	166,4	98,741	67,65	68
455-08	34,8	100	347,6	196,543	151,05	76
Среднеспелые / Mid-season						
Скарб – st. / Skarb - st.	20,6	85	175,1	91,991	83,10	90
Каратоп / Karatop	21,9	80	174,9	94,301	80,59	85
Чайка / Seagull	22,8	80	182,1	105,463	76,63	72
Виза / Visa	21,8	80	174,4	111,621	62,77	56
34-07	22,1	90	198,9	95,071	103,82	109
132	18,3	90	164,4	78,52	85,88	109

Из раннеспелых сортов наиболее эффективным являлся сорт Удача, у которого был самый высокий уровень рентабельности – 100 %. Экономическая оценка сортов и гибридов картофеля показала, что среди среднеранних сортов наиболее выгодно выращивать гибрид 455-08. Наиболее экономически выгодным среди среднеспелых сортов и гибридов являются гибриды 34-07 и 132, уровень рентабельности которых составляет 109 %. На каждый рубль затрат можно получить 1,09 рублей прибыли (табл. 4).

Выводы. В результате выявления сортов и гибридов картофеля, наиболее адаптированных к условиям центральной зоны Нижегородской области, мы пришли к выводу, что для получения семенного материала рекомендуется использовать сорт Чайка.

Результаты исследований 2015 – 2017 гг. показали, что гибриды 170-08, 455-08 являются наиболее перспективными, поскольку имеют хорошие показатели по урожайности, выходу семенной фракции, массе товарного клубня, содержанию крахмала и витамина С.

Для семеноводства важен выход семенной фракции [19]. Наибольший выход был выявлен у сортов Чайка и Виза – 33 и 34 %, соответственно.

Немаловажный показатель – содержание крахмала в клубнях. В испытаниях наибольшее содержание крахмала было выявлено у сортов Каратоп (17,58 %), Снегирь (16,5 %) и гибридов 455-08 и 34-07 (16,6 % и 17,0 %, соответственно). В клубнях картофеля у гибрида 170-08 и 455-08 – наибольшее содержание витамина С (18,29 мг % и 18,86 мг %).

По итогам исследований было выявлено, что наибольшее содержание белка было в клубнях гибрида 27-07 – 1,26 %.

Наиболее экономически выгодным оказалось возделывание гибридов 34-07 и 132, уровень рентабельности которых составил 109 %: на каждый рубль затрат было получено 1,09 рублей прибыли.

Литература

1. Анисимов, Б. В. Пищевая ценность картофеля и его роль в здоровом питании человека / Б. В. Анисимов // Картофель и овощи. – 2006. – № 4. – С.9-10.
2. Баталова, Г. А. Картофель: производство, сорта и семеноводство / Г. А. Баталова, В. А. Стариков // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2009. – № 3 (14). – С. 4-8.
3. Волошенко, В. С. ФГБУ «Госсорткомиссия» совершенствует работу по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур / В. С. Волошенко // Картофель и овощи. – 2014. – № 7. – С. 2-4.
4. Гусев, Г. С. Сорт определяет величину урожая и доходность культуры / Г. С. Гусев, Д. С. Волков, О. В. Серебряков // Картофель и овощи. – 2007. – № 4. – С. 15.
5. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1995. – 351 с.
6. Ивенин, В. В. Агротехнические особенности выращивания картофеля / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин. – С. Петербург-Москва – Краснодар: Лань, 2015. – 256 с.
7. Ивенин, В. В. Оптимизация голландской системы обработки почвы под картофель: монография / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин. – Нижний Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2017. – 192 с.

8. Ивенин, В. В. Особенности технологий выращивания различных сортов картофеля на разных типах почв Нижегородской области / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин, А. М. Магомедкасуров // Вестник Брянской ГСХА. – 2019. – № 1(71). – С. 8-12.
9. Литвинов, С. С. Селекция и семеноводство – как основа возрождения товарного овощеводства в России / С. С. Литвинов, Н. Н. Клименко, С. С. Арустамов // Картофель и овощи. – 2013. – № 3. – С. 2-5.
10. Молчанова, Е. Я. Сорт, технология и комплексная защита – основа высоких урожаев / Е. Я. Молчанов // Картофель и овощи. – 2013. – № 2. – С. 18-20.
11. Остапенко, Н. М. Современное состояние селекции и семеноводства картофеля в России / Н. М. Остапенко // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. – С. 143-148.
12. Пшеченков, К. А. Технология подготовки высококачественного продовольственного картофеля / К. А. Пшеченков, С. В. Мальцев, С. Б. Прямов // Картофель и овощи. – 2017. – № 1. – С. 28-30.
13. Санкина, Е. М. Сорта картофеля для Нижегородской области / Е. М. Санкина, И. С. Шабина. – Н. Новгород: Нижегородский региональный институт управления и экономики АПК, 1997. – С. 3-19.
14. Симаков, Е. А. Методические указания по технологии селекционного процесса / Е. А. Симаков, Н. П. Склярова, И. М. Яшина. – Москва: Достижения науки и техники АПК, 2006. – 70 с.
15. Удалов, Ф. Е. Аналитический аспект оценки рентабельности производства картофеля в условиях нагорной части Нижегородской области / Ф. Е. Удалов // Системный анализ и прогнозирование экономики. – Минск: БГАТУ, 2011. – С. 186-188.
16. Удалов, Ф. Е. Методические аспекты оценки сортов картофеля / Ф. Е. Удалов, И. С. Шабина // Научно-инновационная деятельность в агропромышленном комплексе: сборник научных статей III Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 2. – Минск: БГАТУ, 2008. – С. 47-48.
17. Шабина, И. С. Влияние сорта на пораженность болезнями и урожайность картофеля / Е. М. Санкина, И. С. Шабина // 75 лет сельскохозяйственному образованию на Урале: тезисы докладов юбилейной конференции. 1993. – Пермь: Пермский СХИ, 1993. – С. 74-75.
18. Шабанов, А. Э. Комплекс агроприемов для раннего картофеля / А. Э. Шабанов, А. И. Киселев // Картофель и овощи. – 2018. – № 3. – С. 34-36.
19. Шмаль, В. В. Новые сортовые ресурсы / В. В. Шмаль // Селекция и семеноводство. – 2006. – № 1. – С. 33-41.
20. Экологическое испытание белорусских сортов картофеля в условиях Костромской области / Николаев А. В. [и др.] // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2015. – № 1. – С. 14-17.

Сведения об авторах

1. **Шабина Ирина Сергеевна**, профессор, ведущий специалист инновационного центра, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97, e-mail: ngshakancel-1@bk.ru;
2. **Ивенин Валентин Васильевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97; e-mail: iveninvv@mail.ru;
3. **Ивенин Алексей Валентинович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, старший научный сотрудник, Нижегородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального аграрного научного центра Северо-Востока им. Н. В. Рудницкого, 607686, Нижегородская область, Кстовский район, с.п. Селекционной Станции, д. 38, e-mail: nnovniish@rambler.ru;
4. **Минева Наталья Алексеевна**, аспирант кафедры земледелия и растениеводства, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97, e-mail: ngshakancel-1@bk.ru.

EVALUATION OF VARIETIES AND HYBRIDS OF POTATO IN THE CONDITIONS OF NIZHNY NOVGOROD REGION

I.S. Shabina¹, V.V. Ivenin¹, A.V. Ivenin², N.A. Mineeva¹

¹*Nizhny Novgorod State Agricultural Academy,
603000, Nizhny Novgorod, Russian Federation,*

²*Nizhny Novgorod Research Institute of Agriculture - branch of the Federal Agrarian Research Center of the North-East named after N.V.Rudnitsky,
607686, s. Selection Station, Nizhny Novgorod Region, Russian Federation,*

Abstract. Studies were conducted in 2015-2017 by the method of competitive varietal testing. According to the results of a three-year test 19 varieties and hybrids of domestic and foreign breeding were divided into several groups according to their level of yield. The variety Snegir (Russia) and a hybrid 170-08 (Russia) were attributed to the group of early maturing, the Rosara variety (Germany) and the hybrid 455-08 (Russia) were classified as middle-early, Chaika (Russia) and 34-07 (Russia)

were classified as middle-ripening. Noteworthy is the hybrid of 27–07 breeding of the Falenskaya breeding station — Udacha variety the yield of which exceeded the standard by 2.1 t / ha. The highest average yield from the varieties of the medium early group was observed in the variety Snegir (23.9 t / ha and in the hybrid 170–08 26.6 t / ha). From the group of middle-early varieties - in the variety Rosara 22 (6 t / ha) and in hybrid 455-08 (34.8 t / ha). From the middle-ripening group - in Chaika variety (22.8 t / ha) and in hybrid 34-07 (22.1 t / ha). The highest yield of the seed fraction was observed in hybrid 34-07 - 28.3%, in variety Chaika (Russia) - 33%. The highest starch content in tubers was found in the variety Karatop (Germany) - 17.6% and hybrids 455-08, 34-07 - 16.8 and 16, 7%, respectively. The highest content of vitamin C was in hybrids 455-08 and 170-08 - 17.2% and 17.3%, respectively, of the protein in tubers - in hybrid 455-08 (1.3%). The most cost-effective is the cultivation of hybrids 34-07 and 132 (middle-ripening varieties), the level of profitability of which is 109%. For every ruble of expenses you can get 1.09 rubles of profit. As a result of the selection of varieties, it was found that for successful seed production, the Chaika variety is recommended for use since it is characterized by an optimal combination of high yields and successful adaptation to the conditions of the central zone of the Nizhny Novgorod region.

Key words: yield, economic efficiency, starch, protein, vitamin C.

Literatura

1. Anisimov, B. V. Pishchevaya cennost' kartofelya i ego rol' v zdorovom pitanii cheloveka / B. V. Anisimov // Kartofel' i ovoshchi. – 2006. – № 4. – S.9-10.
2. Batalova, G. A. Kartofel': proizvodstvo, sorta i semenovodst-vo / G. A. Batalova, V. A. Starikov // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka. – 2009. – № 3 (14). – S. 4-8.
3. Voloshenko, V. S. FGBU «Gossortkomissiya» sovershenstvuet rabotu po sortoispytaniyu sel'skohozyajstvennykh kul'tur / V. S. Voloshenko // Kartofel' i ovoshchi. – 2014. – № 7. – S. 2-4.
4. Gusev, G. S. Sort opredelyaet velichinu urozhaya i dohodnost' kul'tury / G. S. Gusev, D. S. Volkov, O. V. Serebryakov // Kartofel' i ovoshchi. – 2007. – № 4. – S. 15.
5. Dospikhov, B. A. Metodika polevogo opyta / B. A. Dospikhov. – M.: Agropromizdat, 1895. – 351 s.
6. Ivenin, V. V. Agrotekhnicheskie osobennosti vyrashchivaniya kar-tofelya / V. V. Ivenin, A. V. Ivenin. – S. Peterburg-Moskva – Krasnodar: Lan', 2015. – 256 s.
7. Ivenin, V. V. Optimizaciya gollandskoj sistemy obrabotki pochvy pod kartofel': monografiya / V. V. Ivenin, A. V. Ivenin. – Nizhnij Novgorod: FGBOU VO Nizhegorodskaya GSKHA, 2017. – 192 s.
8. Ivenin, V. V. Osobennosti tekhnologij vyrashchivaniya razlich-nyh sortov kartofelya na raznyh tipah pochv Nizhegorodskoj oblasti / V. V. Ivenin, A. V. Ivenin, A. M. Magomedkasumov // Vestnik Bryanskoj GSKHA. – 2019. – № 1(71). – S. 8-12.
9. Litvinov, S. S. Selekcija i semenovodstvo – kak osnova vozrozhdeniya tovarnogo ovoshchevodstva v Rossii / S. S. Litvinov, N. N. Klimenko, S.S. Arustamov // Kartofel' i ovoshchi. – 2013. – № 3. – S. 2-5.
10. Molchanova, E. YA. Sort, tekhnologiya i kompleksnaya zashchita – osnova vysokih urozhaev / E. YA. Molchanov // Kartofel' i ovoshchi. – 2013. – № 2. – S.18-20.
11. Ostapenko, N. M. Sovremennoe sostoyanie selekcii i semenovodstva kartofelya v Rossii / N. M. Ostapenko // Aktual'nye voprosy ekonomiki i agrobiznesa: sbornik statej VIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Bryansk: Izd-vo Bryanskij GAU, 2017. – S. 143-148.
12. Pshechenkov, K. A. Tekhnologiya podgotovki vysokokachestvennogo prodovol'stvennogo kartofelya / K. A. Pshechenkov, S. V. Mal'cev, S. B. Pryamov // Kartofel' i ovoshchi. – 2017. – № 1. – S. 28-30.
13. Sankina, E. M. Sorta kartofelya dlya Nizhegorodskoj oblasti / E. M. Sankina, I. S. SHabina. – N.Novgorod: Nizhegorodskij regional'nyj institut upravleniya i ekonomiki APK, 1997. – S. 3-19.
14. Simakov, E. A. Metodicheskie ukazaniya po tekhnologii selekci-onnogo processa / E. A. Simakov, N. P. Sklyarova, I. M. YAshina. – Moskva: OOO «Redakciya zhurnala «Dostizheniya nauki i tekhniki APK», 2006. – 70 s.
15. Udalov, F. E. Analiticheskij aspekt ocenki rentabel'nosti proizvodstva kartofelya v usloviyah nagornoj chasti Nizhegorodskoj oblasti / F. E. Udalov // Sistemnyj analiz i prognozirovanie ekonomiki. – Minsk: BGATU, 2011. – S. 186-188.
16. Udalov, F.E. Metodicheskie aspekty ocenki sortov kartofelya / F. E. Udalov, I. S. SHabina // Nauchno-innovacionnaya deyatel'nost' v agro-promyshlennom komplekse: sbornik nauchnykh statej 3-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. V 2 ch. CH. 2. – Minsk: BGATU, 2008. – S. 47-48.
17. SHabina, I. S. Vliyanie sorta na porazhennost' boleznyami i urozhajnost' kartofelya / E. M. Sankina, I. S. SHabina // 75 let sel'skohozyajstvennomu obrazovaniyu na Urale: tezisy dokladov yubilejnoy konferencii. 1993. – Perm': Permskij SKHI, 1993. – S. 74-75.
18. SHabanov, A. E. Kompleks agropriemov dlya rannego kartofelya / A. E.SHabanov, A. I. Kiselev // Kartofel' i ovoshchi. – 2018. – № 3. – S. 34-36.
19. SHmal', V. V. Novye sortovye resursy / V. V. SHmal' // Selekcija i semenovodstvo. – 2006. – № 1. – S. 33-41.
20. Ekologicheskoe ispytanie belorusskikh sortov kartofelya v usloviyah Kostromskoj oblasti / Nikolaev A. V. [i dr.] // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka. – 2015. – № 1. – S. 14-17.

Information about the authors

1. **Shabina Irina Sergeevna**, Professor, Leading Specialist of the Innovation Center, Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, 97, Gagarin Ave., 603107, Nizhny Novgorod, e-mail: ngsha-kancel-1@bk.ru;
2. **Ivenin Valentin Vasilyevich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, 97, Gagarin Ave., 603107, Nizhny Novgorod; e-mail: iveninvv@mail.ru;
3. **Ivenin Alexey Valentinovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Nizhny Novgorod Research Institute of Agriculture - a branch of the Federal Agrarian Research Center of the North-East named after N. V. Rudnitsky, Selection Station, 38, Kstovsky District, 607686, Nizhny Novgorod Region, e-mail: nnovniish@rambler.ru;
4. **Mineeva Natalya Alekseevna**, Graduate Student of the Department of Agriculture and Plant Growing Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, 97, Gagarin Ave., 603107, Nizhny Novgorod e-mail: ngsha-kancel-1@bk.ru