

УДК 663.491+631.867

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ЧИПСЫ

В.А. Алексеев, Е.В. Грачева

В статье приведена продуктивность и качество сортов картофеля, пригодных на чипсы. Наибольшую продуктивность фотосинтеза и прирост надземной массы в среднем за три года обеспечили зарубежные сорта картофеля. Динамика показателя листовой поверхности также свидетельствует о преимуществе зарубежных сортов по этому показателю. Прирост клубней к моменту отмирания ботвы у отечественных сортов был выше, чем у зарубежных. Это свидетельствует об эффекте «жирования» зарубежных сортов картофеля на повышенном агрофоне с использованием сидеральной культуры (горчица). В целом, урожайность картофеля на обычном фоне по отечественным сортам был выше, чем у зарубежных. Сидераты обеспечили существенную прибавку урожайности. Наиболее продуктивными оказались сорта: Брянский, Акросия, Колобок и Голубизна, а среди зарубежных Ред Скарлетт и Гермес. Наибольшее содержание крахмала было у сортов Голубизна, Малиновка и Сатурна. По содержанию сахаров отечественные сорта больше подходят для переработки на чипсы, т.к. среднее содержание сахаров ниже, чем у зарубежных.

Ключевые слова: сорт, севооборот, сидераты, прибыль, окупаемость.

Актуальность. Государственная система семеноводства картофеля переживает сильные трудности вследствие слабого государственного финансирования, устаревание материально-технической базы и ограниченного количества семенного материала отечественных сортов. Поэтому производители вынуждены самостоятельно испытывать сорта отечественные и зарубежные на продуктивность, скороспелость, устойчивость к болезням, сохранность и адаптивность в производстве. Обоснование выбора нового сорта и элементов сортовой агротехники является актуальной задачей картофелеводства [1,2,3,4].

Целью исследований было изучение продуктивности и качества отечественных и зарубежных сортов картофеля, пригодных к переработке на чипсы в условиях применения промежуточной сидерации на бессменных посадках.

В задачи входило:

1. Определить продуктивность сортов картофеля, пригодных на чипсы, на фоне минерального питания (NPK)₈₀ и на фоне промежуточных сидератов;

2. Определить динамику среднесуточного прироста ботвы по сортам картофеля и выявить наиболее интенсивно растущие сорта;

3. Определить качественные показатели (товарность, дефектные клубни, химический состав клубней) и динамику их изменения по годам (в последующих репродукциях);

4. Рассчитать экономическую эффективность выращивания разных сортов картофеля в условиях промежуточной сидерации.

Методика исследований. В 2015-2017 гг. нами проводились исследования по оценке отзывчивости и изменению продуктивности отечественных и зарубежных сортов картофеля на пожнивный посев горчицы. Опыт закладывали на опытном поле Ивановской ГСХА.

Схема опытов включала сорта картофеля, пригодные на чипсы и пожнивный посев горчицы белой на сидерат на повторных посадках картофеля.

Полевой опыт размещался на площади 275м². Сорта размещали методом систематического расположения. 7 отечественных сортов и 6 зарубежных

размещали на двух фонах: бесменно на фоне $(NPK)_{80}$ и $(NPK)_{80}$ + сидераты.

Вегетационные периоды были разными по обеспеченности теплом и осадками.

Методика исследований включала агрохимический анализ почвы, определение влажности и объемной массы почвы, агрегатного состава почвы, густоты по-

садки картофеля, учет нарастания ботвы, высота растений, массы ботвы, листьев и клубней, учет зеленой массы сидератов, учет экономической эффективности, корреляционно-регрессионный анализ и дисперсионный анализ урожайности.

Почва опытного участка – дерново-слабоподзолистая, по гранулометрическому составу – среднесуглинистая.

Таблица 1

Динамика среднесуточного прироста ботвы, г/раст. сутки
(среднее за 2015-2017гг.)

Сорта	Всходы – бутонизация	Бутонизация – цветение	Цветение – отмирание ботвы
Брянский	2,49	5,66	3,22
Акросия	2,50	5,04	3,45
Колобок	1,86	4,65	4,52
Голубизна	1,66	4,20	4,40
Корона	1,64	4,60	4,53
Малиновка	1,71	4,41	4,20
Принц	1,51	4,33	4,44
<i>среднее</i>	<i>1,91</i>	<i>4,70</i>	<i>4,11</i>
Ред Скар- летт	2,64	4,11	3,66
Леди Клер	2,58	4,07	3,70
Рокко	1,66	4,08	4,46
VR-808	1,86	3,66	4,80
Сатурна	1,75	3,52	5,08
Гермес	1,64	3,49	5,10
<i>среднее</i>	<i>2,02</i>	<i>3,82</i>	<i>4,47</i>

Несмотря на различия в погодных условиях 2015-2017гг. формирование ботвы различных сортов проходило в соответствии с их биологическими особенностями. Наибольший прирост ботвы и формирование вегетативной массы на начальном этапе отличается у ранних сортов зарубежной селекции. Ред Скарлетт и Леди Клер – 2,64 и 2,58 г/раст. сутки соответственно.

Среди отечественных сортов ранним развитием отличались Брянский и Акросия – 2,49 и 2,50 г/раст. сутки соответственно.

Среднеспелые и среднепоздние сорта отличались слабым приростом в межфазный период «всходы-бутонизация». Например, Голубизна, Малиновка 1,66 и 1,71 г/раст. сутки. Минимальный прирост в этот период отмечен у сорта Принц (1,51 г/раст. сутки). Наиболее сильный прирост отмечали у среднеспелых и среднепоздних сортов на заключительном этапе развития «цветение – отмирание ботвы». Можно отметить сорта: Колобок и Корона 4,52 и 4,53 г/раст. сутки соответственно.

Среди зарубежных сортов наименьший прирост в фазу «всходы – бутонизация» был у среднеспелых и среднепоздних сортов Рокко, Сатурна и Гермес (1,64-1,75г/раст. сутки). В фазу «цветение – отмирание ботвы» данные сорта дали

большой прирост ботвы и формирование вегетативной массы, особенно у сортов Сатурна и Гермес – 5,08 и 5,10 г/ раст. сутки.

Таблица 2

Динамика накопления массы ботвы и клубней.

Сорта	Количество клубней, шт/куст	Масса клубней, г/куст	Масса ботвы, г/куст	Развитие листьев (фаза цветения), г/куст
Брянский	7	750	450	195
Акросия	13	475	325	155
Колобок	10	355	260	145
Голубизна	10	450	410	245
Корона	5	250	175	85
Малиновка	10	365	185	80
Принц	6	370	225	100
<i>среднее</i>	9	430	300	143
Ред Скарлетт	12	480	315	115
Леди Клер	9	287	521	173
Рокко	6	340	237	175
VR-808	6	290	235	100
Сатурна	6	360	275	145
Гермес	7	490	375	190
<i>среднее</i>	7	375	326	150

Из таблицы 2 видно, что семенной материал отечественных сортов (селекции ВНИИКХ им. А.Г.Лорха) обеспечил более высокое количество клубней картофеля с высокой массой по сравнению с зарубежными сортами. Например, масса клубней с 1 куста отечественных ранних сортов картофеля на опытном поле ИГС-ХА составила в среднем – 430г, у зарубежных – 375г, количество клубней соответственно – 9 и 7 шт/куст.

Ускоренное развитие листовой поверхности на начальном этапе онтогенеза было отмечено у ранних и среднеранних сортов (Брянский, Леди Клер, Ред Скарлетт). Например, в начале цветения (10% растений в фазе цветения) листовая поверхность у сорта Брянский составило 18,7тыс. м²/га, у сорта Колобок – 16,5

тыс. м²/га, а у ранних сортов Ред Скарлетт и Леди Клер – 16,5 и 16,2 тыс. м²/га. К моменту полного смыкания ботвы (конец цветения) листовая поверхность достигала максимального значения у раннего Леди Клер и среднеспелого Рокко – 46,3 и 46,4 тыс. м²/га. А у сорта Брянский и Корона это значение ниже – 33,0 и 23,0 тыс. м²/га.

Одним из важнейших показателей сорта является его урожайность и качество клубней.

Данные продуктивности сортов и качества клубней представлены в таблице 3 и 4.

Необходимо отметить, что прибавка от сидератов на повторных посадках картофеля варьирует по годам и сортам.

Таблица 3

Урожайность картофеля в зависимости от сорта и промежуточных сидератов

Сорта	Биологическая урожайность, т/га				Прибавка от сидератов	
	2015	2016	2017	Средняя за 3 года	т/га	%
				без сидератов		
				по сидератам		
Брянский	37,5	21,3	17,4	25,4 / 34,5	9,1	36
Акроссия	23,7	20,5	16,0	20,1 / 26,3	6,2	31
Колобок	17,7	22,8	18,7	19,7 / 25,4	5,7	29
Голубизна	22,5	20,4	16,4	19,8 / 24,7	4,9	25
Корона	12,5	18,4	13,6	14,8 / 19,5	4,7	32
Малиновка	18,2	17,7	14,2	16,7 / 20,7	4,0	24
Принц	18,5	17,5	15,0	17,0 / 20,6	3,6	21
<i>среднее</i>	–	–	–	19,1 / 24,5	5,5	28,3
Ред Скарлетт	24	23,2	16,2	21,1 / 28,3	7,2	34
Леди Клер	14,4	16,6	14,4	15,1 / 19,9	4,8	32
Рокко	17,0	18,4	15,0	16,8 / 20,8	4,0	24
VR–808	14,5	15,6	13,3	14,5 / 18,4	3,9	27
Сатурна	18,0	17,6	14,1	16,6 / 20,1	3,5	21
Гермес	24,5	20,2	14,6	19,8 / 23,6	3,8	19
<i>среднее</i>	–	–	–	17,3 / 21,9	4,5	26,2

НСР₀₅(по сортам) 3,39 1,60 4,5

Таблица 4

Качество клубней картофеля

Сорта	Крахмал, %	Витамин С, мг%	Сахар, %	Нитраты, мг/кг
Брянский	13,6	21,1	0,6	66,2
Акроссия	17,2	18,0	0,7	79,8
Колобок	16,5	17,3	0,6	70,3
Голубизна	18,0	19,1	0,7	71,0
Корона	16,3	14,6	0,5	91,4
Малиновка	16,8	16,3	0,5	82,0
Принц	16,4	14,7	0,6	91,2
<i>среднее</i>	16,3	17,5	0,6	78,3
Ред Скарлетт	13,8	14,9	0,8	83,0
Леди Клер	14,4	16,1	0,9	87,1
Рокко	14,0	15,9	1,1	91,4
VR–808	16,0	14,3	1,0	82,0
Сатурна	16,8	17,6	0,7	80,5
Гермес	12,4	16,5	0,7	86,2
<i>среднее</i>	14,1	16,1	0,9	85,0

Наиболее отзывчивыми на использование промежуточной сидерации являются отечественные сорта. Особенно ранние Брянский и Корона – 36% и 32% и среднеспелый Акросия – 31% (относительная прибавка), из зарубежных сортов более отзывчивыми оказались ранние Ред Скарлетт и Леди Клер – 34% и 32% соответственно.

Как видно из таблицы 4, содержание крахмала в клубнях картофеля было достаточно высоким. Содержание сахара у отечественных сортов было ниже, чем у зарубежных. Таким образом, отечественные сорта больше подходят для переработки на чипсы, так как потемнение чипсов связано с высоким содержанием сахара. Содержание нитратов в картофеле ниже ПДК на 70%. Следовательно, при использовании промежуточных сидеральных культур можно получить экологически чистый урожай картофеля.

Выводы. В статье приведена продуктивность и качество сортов картофеля, пригодных на чипсы. Наибольшую продуктивность фотосинтеза и прирост надземной массы в среднем за три года обеспечили зарубежные сорта картофеля. Например, масса ботвы в фазе цветения по зарубежным сортам составила 326 г/куст, а у отечественных – 300 г/куст. Масса листьев в фазе цветения – 150 и 143 г/куст – соответственно. Динамика показателя листовой поверхности также свидетельствует о преимуществе зарубежных сортов по этому показателю. Например, в конце фазы цветения у зарубежных сортов этот показатель составил 34,5 тыс. м²/га, а у российских – 29,8 тыс. м²/га. Прирост клубней к моменту отмирания ботвы у отечественных сортов составил – 430 г/куст, а у зарубежных – 375 г/куст. Это свидетельствует об эффекте «жирования» зарубежных сортов карто-

феля на повышенном агрофоне с использованием сидеральной культуры (горчица). В целом, урожайность картофеля на фоне (NPK)₈₀ по отечественным сортам составила 19,1 т/га, а у зарубежных – 17,3 т/га. Сидераты обеспечили существенную прибавку урожайности. Относительная прибавка по зарубежным сортам составила – 26,2%, а по отечественным – 28,3%. Наиболее продуктивными оказались сорта: Брянский, Акросия, Колобок и Голубизна (более 20 т/га), а среди зарубежных только два: Ред Скарлетт и Гермес. Химический состав клубней по сортам разной группы спелости резко отличался. Например, содержание крахмала у сорта Брянский составило 13,6%, а по сорту Голубизна – 18%, Малиновка – 16,8%, у сорта Сатурна – 16,8%, а Ред Скарлетт – 13,8%. По содержанию сахаров отечественные сорта больше подходят для переработки на чипсы, т.к. в среднем по отечественным сортам сахаристость 0,6%, а у зарубежных – 0,9%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В.А., Майстренко Н.Н. Используйте под картофель смеси сидератов// Картофель и овощи. 2008г. №8. С.8.
2. Алексеев В.А., Майстренко Н.Н. Оптимальный состав смесей сидеральных культур для картофеля// Картофель и овощи. 2010г. №6С. 9.
3. Алексеев В.А., Пронина Н.Ю. Очищающий эффект нематодоустойчивых сортов картофеля и промежуточных сидеральных культур// Защита и карантин растений. 2012. №8. С.32-33.
4. Алексеев В.А. Особенности возделывания картофеля на почвах, засоренных камнями. Автореферат диссертации к.с/х.н. 1983г. с.19
5. Волощенко В.С. Отлаженная система // Картофель и овощи. 2014. № 7.С.2-4.
6. И.Г. Любимская, С.С. Кузнецов. Влияние органоминерального удобрения на продуктивность семенного картофеля ранних сортов в условиях Костромской области

PRODUCTIVITY AND QUALITY OF PRODUCTION VARIETIES OF POTATOES,
SUITABLE FOR USE ON CHIPS*V. A. Alekseev, E. V. Gracheva*

The article presents the productivity and quality of potato varieties suitable for chips. The highest productivity of photosynthesis and the increase in the above-ground mass on average for three years provided foreign varieties of potatoes. The dynamics of the leaf surface index also indicates the advantage of foreign varieties in this indicator. The growth of tubers at the time of the death of the tops of domestic varieties was higher than that of foreign ones. This indicates the effect of "fattening" of foreign potato varieties on the increased agricultural background with the use of sideral culture (mustard). In General, the yield of potatoes on the usual background for domestic varieties was higher than that of foreign ones. Green manure provided a significant yield increase. The most productive were varieties: Bryansk, Akrosia, Kolobok and Blueness, and among foreign Varieties Scarlett and Hermes. The highest starch content was in the varieties Blueness, Robin and Saturn. According to the content of sugars, domestic varieties are more suitable for processing into chips, since the average sugar content is lower than that of foreign ones.

References

1. Alekseev V. A., Maistrenko N. N. Use for potatoes mixture of green manure// Potatoes and vegetables. 2008 No. 8. P. 8.
2. Alekseev V. A., Maistrenko N. N. Optimal composition of mixtures of sideral crops for potatoes// Potatoes and vegetables.2010 No. 6 С . 9.
3. Alekseyev V. A., Pronina N. Yu. Purifying effect of nematode-resistant potato varieties and intermediate sideral crops// Protection and quarantine of plants.2012. No. 8.C.32-33.
4. Alekseev V. A. peculiarities of cultivation of potatoes on soils littered with stones. Abstract of the dissertation of candidate of agricultural Sciences 1983 p. 19
5. Voloshchenko V. S. Debugged system // Potatoes and vegetables.2014. No. 7.C.2-4.
6. Lyubimskiy I. G., S. S. Kuznetsov. Influence of organomineral fertilizer on productivity of seed potatoes of early varieties in the conditions of the Kostroma region