

Агротехнологический паспорт сорта картофеля Сигнал

Agrotechnological passport of the potato variety Signal

Шабанов А.Э., Киселев А.И.

Shabanov A.E., Kiselev A.I.

Аннотация

Abstract

Опыты проводили в 2018–2020 годах на экспериментальной базе «Коренево» (Московская область) в условиях дерново-подзолистой супесчаной почвы Центрального региона Нечерноземной зоны России. Цель исследований – изучить реакцию нового среднеспелого сорта картофеля Сигнал селекции ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» на сроки, густоту посадки и приемы внесения минеральных удобрений по комплексу хозяйственно ценных признаков (морфологические и биологические особенности, потребительские и столовые качества клубней, урожайность, показатели качества клубней, устойчивости к болезням, лежкости при хранении). Выбор исследуемых агроприемов обусловлен необходимостью ускорения появления всходов, последующего развития растений и формирования достаточно значимого уровня урожая клубней до наступления неблагоприятных метеорологических условий (жара, засуха), а также обеспечения бесперебойного питания растений в течение всей вегетации, так как на супесчаных почвах во время выпадения осадков происходит вымывание питательных веществ в недоступные для корневой системы растений слои. Клубни высаживали в два срока: ранний (третья декада апреля при температуре почвы не ниже 5–7 °С) и базовый (контроль) – через 7–10 дней после первого срока. Посадку проводили на фоне удобрений, внесенных локально тремя приемами при нарезке гребней и последующих междурядных обработках двумя лентами: 1. Основное $N_{90}P_{90}K_{135}$ (контроль); 2. Дробное № 1 (стартовое $N_{60}P_{60}K_{90}$ + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$ через 7–10 дней после всходов); 3. Дробное № 2 (стартовое $N_{30}P_{30}K_{45}$ + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$ через 7–10 дней после всходов + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$ в фазе бутонизации). Густота посадки: 44, 50 и 56 тыс. клубней/га по схеме 75×30; 75×27 и 75×24 см. Определен наиболее эффективный комплекс агроприемов, включающий раннюю посадку (третья декада апреля при температуре почвы не ниже 5 °С) с густотой 44 тыс. клубней/га на фоне дробно-локального внесения удобрений (№1). В условиях дерново-подзолистой супесчаной почвы Центрального региона Нечерноземной зоны сорт дает прибавку урожая в размере 3,9 т/га, или 10,3%. При этом условный доход составляет 43,0 тыс. р/га.

The experiments were carried out in 2018–2020 at the experimental base Korenevo (Moscow region) in the conditions of sod-podzolic sandy loam soil of the Central region of the Non-Chernozem zone of Russia. The aim of the research is to study the reaction of a new medium-ripe potato variety from the selection of Russian Potato Research Centre on the timing, planting density and methods of applying mineral fertilizers according to a complex of economically valuable characteristics (morphological and biological features, consumer and table qualities of tubers, yield, quality indicators of tubers, disease resistance, shelf life). The choice of the studied agricultural practices is due to the need to accelerate the emergence of seedlings, the subsequent development of plants and the formation of a sufficiently significant level of tuber yield before the onset of adverse meteorological conditions (heat, drought), as well as to ensure uninterrupted nutrition of plants throughout the growing season, since on sandy loam soils during precipitation, nutrients are leached into layers inaccessible to the root system of plants. Tubers were planted in two terms: early (3rd decade of April at a soil temperature not lower than 5–7 °C) and basic (control) – 7–10 days after the first term. The planting was carried out against the background of fertilizers applied locally in three methods when cutting the ridges and subsequent row-to-row treatments with two tapes: 1. Basic $N_{90}P_{90}K_{135}$ (control); 2. Fractional No1 (starting $N_{60}P_{60}K_{90}$ + top dressing $N_{30}P_{30}K_{45}$ 7–10 days after germination); 3. Fractional No2 (starting $N_{30}P_{30}K_{45}$ + top dressing $N_{30}P_{30}K_{45}$ 7–10 days after germination + top dressing $N_{30}P_{30}K_{45}$ in the budding phase). Planting density: 44, 50 and 56 thousand tubers/ha according to the scheme 75×30; 75×27 and 75×24 cm. The most effective agro-complex of techniques was determined, including early planting (3rd decade of April at soil t not lower than 5 °C) with a density of 44 thousand tubers/ha against the background of fractional local fertilization (№1). In the conditions of sod-podzolic sandy loam soil of the Central region of the Non-Chernozem zone, the variety gives an increase in yield of 3.9 t/ha, or 10.3%. At the same time, the conditional income is 43.0 thousand rub/ha.

Ключевые слова: агротехнологический паспорт, урожайность, срок, густота посадки, прием внесения, потребительские и столовые качества, условный доход.

Key words: agrotechnological passport, yield, term, planting density, application acceptance, consumer and table qualities, conditional income.

Для цитирования: Шабанов А.Э., Киселев А.И. Агротехнологический паспорт сорта картофеля Сигнал // Картофель и овощи. 2021. №4. С. 33–36. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.85.10.005>

For citing: Shabanov A.E., Kiselev A.I. Agrotechnological passport of the potato variety Signal. Potato and vegetables. 2021. No4. Pp. 33–36. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.85.10.005> (In Russ.).

Оптимизация основных элементов технологии возделывания картофеля в конкретных агроэкологических условиях обеспечивает наиболее благоприятные условия для роста и развития растений, а также формирования высоких, стабильных урожаев высокого качества.

Один из эффективных агроприемов, повышающих урожайность и ка-

чество картофеля без дополнительных материальных затрат, – правильный выбранный срок посадки с учетом биологических особенностей возделываемого сорта, качества семенного материала, гранулометрического состава, температуры, физической спелости почвы и других параметров [1, 2]. Сроки и приемы внесения минеральных удобрений – еще

один элемент агротехники, оказывающий значительное влияние на урожайность и показатели качества картофеля [3, 4].

Существенное влияние на процессы роста и развития растений, а также накопления массы клубней сортов картофеля оказывает научно обоснованная и рациональная густота посадки, что позволяет с наиболее

шей полнотой использовать имеющиеся в поле факторы светового, воздушного и минерального питания. При установлении оптимальной ее величины, как правило, также учитывают биологические особенности сорта, цели выращивания продукции в конкретных почвенно-климатических условиях, и этот параметр необходимо рассматривать в неразрывной связи с другими агроприемами [5, 6].

Цель исследований: изучить реакцию нового среднеспелого сорта картофеля Сигнал селекции ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» на сроки, густоту посадки и приемы внесения минеральных удобрений по комплексу хозяйственно ценных признаков (морфологические и биологические особенности, потребительские и столовые качества клубней, урожайность, показатели качества клубней, устойчивость к болезням, лежкость при хранении).

Условия, материалы и методы исследований

Опыты проводили в 2018–2020 годах на экспериментальной базе «Коренево» ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» (Московская область) на дерново-подзолистой почве с низким содержанием гумуса (1,8–1,9%), высоким – подвижного фосфора (269–278 мг/кг почвы) и ниже среднего – обменного калия (128–130 мг/кг почвы).

Минеральные удобрения (азофоска с добавлением калимагнезии) вносили локально в середине апреля двумя лентами при помощи культиватора КРН-4,2 с туковывсевающими аппаратами. Изучали три приема внесения: 1. Основное $N_{90}P_{90}K_{135}$ (контроль) при нарезке гребней; 2. Дробное № 1 (стартовое $N_{60}P_{60}K_{90}$ + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$ через 7–10 дней после всходов); 3. Дробное № 2 (стартовое $N_{30}P_{30}K_{45}$ + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$ через 7–10 дней после всходов + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$ в фазе бутонизации). Посадку картофеля проводили в два срока: ранний (третья декада апреля при температуре почвы не ниже 5–7 °С) и базовый (контроль) – через 7–10 дней после первого срока. Клубни массой 50–80 г высаживали клоновой сажалкой СН-4Б-К на глубину 8–10 см. Исследовали три густоты посадки: 44, 50 и 56 тыс. клубней/га по схеме 75×30; 75×27 и 75×24 см на контрольном варианте. Повторность в опыте трехкратная, площадь делянки – 30 м².

Агротехнологический паспорт сорта картофеля Сигнал (по данным исследований 2018–2020 годов на экспериментальной базе «Коренево» ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»)	
Происхождение	90.30/3 × Нида
Оригинатор	ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»
Ценность сорта	Засухоустойчив, пригоден для приготовления сухого пюре
Морфологические и биологические особенности	
срок созревания	среднеспелый
растение	полупрямостоячее, средней высоты (до 54 см), стеблей в кусте 3–5 шт.
форма клубней	округло-овальная
цвет кожуры клубней	красный
цвет мякоти	кремовый
венчик цветка	красно-фиолетовый
количество клубней, шт/куст	9–14
товарность, %	до 94
урожайность, т/га	до 47 (2019 год)
средняя масса товарного клубня, г	до 115
устойчивость клубней к механическим повреждениям	высокая (повреждаемость до 7%, в т.ч. до 4% ушибы мякоти глубиной > 5 мм)
Компактность клубневого гнезда	
ширина гнезда, см	22–26
глубина залегания нижнего клубня, см	14–17
Потребительские качества	
крахмал, %	до 18
сухое вещество, %	до 24
белок, %	до 1,2
витамин С, мг/%	до 19
редуцирующие сахара, %	до 0,62
вкус	хороший
рассыпчатость (кулинарный тип)	слаборассыпчатый (тип В)
потемнение мякоти	не темнеет
Реакция сорта на агротехнические приемы, урожайность	
Сроки посадки	
1. III декада апреля, т/га	40,0
2. I декада мая (контроль), т/га	38,4
прибавка урожая от раннего срока посадки, т/га	1,6
условный доход, тыс. р/га	19,0
Густота посадки	
1. 44 тыс. клубней/га (контроль)	38,0
2. 50 тыс. клубней/га	39,8
прибавка урожая от загущения посадки, т/га	1,8
условный доход, тыс. р/га	1,0
Приемы внесения удобрений	
1. единовременное ($N_{90}P_{90}K_{135}$) (контроль), т/га	38,9
2. дробное ($N_{60}P_{60}K_{90} + N_{30}P_{30}K_{45}$), т/га	41,0
прибавка от дробного внесения, т/га	2,1
условный доход, тыс. р/га	22,5
<i>*Продолжение таблицы</i>	

Агротехнологический паспорт сорта картофеля Сигнал (по данным исследований 2018–2020 годов на экспериментальной базе «Коренево» ФБГНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха») (Продолжение)

Эффективность ранней посадки на фоне дробного внесения удобрений	
1. посадка клубней (4–6 мая) + единовременное внесение ($N_{90}P_{90}K_{135}$) (контроль), т/га	38,0
2. ранняя посадка (27 апреля) + дробное внесение ($N_{60}P_{60}K_{90} + N_{30}P_{30}K_{45}$), т/га	41,9
прибавка урожая, т/га	3,9
условный доход, тыс. р/га	43,0
Устойчивость клубней к болезням	
картофельная нематода	устойчив
фитофтороз	высокая
парша обыкновенная	относительно высокая
ризиктониоз	высокая
лежкость при хранении	высокая (до 97%)



Рис. 2. Росток сорта Сигнал



Рис. 1. Клубень сорта Сигнал

Метеорологические условия вегетационных периодов в годы проведения исследований различались, что повлияло на рост и развитие, а также продуктивность растений и показатели качества клубней. Май 2018 года был теплее на 3,4 °С, а осадков выпало в пределах нормы. Во второй половине июня установилась жаркая и очень сухая погода. Осадков выпало в два раза меньше нормы. Июль был жарким и влажным. Температура воздуха состави-

ла 20,4 °С при норме 19,3 °С. Осадков выпало 87,2 мм (норма 79,3 мм). Август был жарким и сухим. Температура на 2,6 °С выше, а осадков выпало в два раза меньше нормы. $ГТК_{2018} = 0,89$ (засушливый).

Вегетационный период 2019 года характеризовался неравномерным выпадением осадков. Засуха в июне сменялась избыточным увлажнением и похолоданием в июле. Температура была на 2,4 °С ниже, а осадков выпало в 1,5 раза больше нормы. Погода в августе была теплой и влажной. Температура воздуха и количество выпавших осадков были близки к норме. $ГТК_{2019} = 1,39$ (влажный).

Агрометеорологические условия вегетационного периода 2020 года в целом были удовлетворительными для роста, развития и продуктивности растений картофеля. Средняя температура воздуха за вегетаци-

онный период составила 17,1 °С при норме 16,5 °С. Всего осадков за вегетационный период выпало 427,1 мм, или 163,95% от нормы (260,5 мм). $ГТК_{2020} = 2,1$ (влажный).

Фенологические наблюдения, определение биометрических показателей растений, качества клубней, экономических параметров выращивания, статистическую обработку данных урожайности проводили по общепринятым методикам [7, 8, 9, 10, 11].

Результаты исследований

Результаты исследований и предложения производству представлены в агротехнологическом паспорте сорта (табл., рис. 1,2). Сорт внесен в Государственный реестр селекционных достижений РФ в 2017 году.

Выводы

Определен комплекс агротехнических приемов, включающий раннюю посадку (третья декада апреля при температуре почвы не ниже 5–7 °С) с густотой 44 тыс. клубней/га на фоне дробно-локального внесения удобрений (стартовое $N_{60}P_{60}K_{90}$ при нарезке гребней + подкормка $N_{30}P_{30}K_{45}$ при междурядной обработке через 7–10 дней после всходов). В условиях дерново-подзолистой супесчаной почвы Центрального региона Нечерноземной зоны сорт дает прибавку урожая в размере 3,9 т/га, или 10,3%. При этом условный доход составляет 43,0 тыс. р/га.

Библиографический список

- Будин К.З. За высокий урожай картофеля. Л.: Знание, 1981. 36 с.
- Дмитриева З.А. Оптимальные сроки посадки // Картофель и овощи. 1985. №2. С. 15–17.
- Коршунов А.В., Федотова Л.С. Дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений // Картофель России. Т.2. М.: ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2003. С. 142–154.
- Эффективность раздельного и комплексного применения агроприемов при выращивании картофеля / А.Э. Шабанов, А.И. Киселев, С.Н. Зебрин, А.С. Коровин // Земледелие. 2016. №1. С. 38–40.
- Владимиров Ю.М. Урожайность и качество раннего картофеля в зависимости от сорта, способов проращивания и густоты посадки в условиях Волго-Вятского района: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. М., 2001. 24 с.
- Шабанов А.Э., Киселев А.И. Реакция новых сортов картофеля на загущение посадок // Картофель и овощи. 2019. №11. С. 29–30. DOI: 10.25630/PAV.2019.98.67.00.
- Кирюхин В.П. Методика физиолого-биохимических исследований картофеля. М.: НИИКХ, 1989. 142 с.
- Жевора С.В. и др. Методика проведения агротехнических опытов, учетов, наблюдений и анализов на картофеле. М.: ФБГНУ ВНИИКХ, 2019. 120 с.
- Шабанов А.Э. и др. Методические положения по оценке про-

дуктивности и столовых качеств картофеля (кулинарный тип). М.: ФГБНУ ВНИИХ, 2017. 20 с.

10.Полунин Г.А. и др. Методические рекомендации по определению годового экономического эффекта от использования НИР и ОКР в АПК. М.: АНО «НИЦПО», 2007. 32 с.

11.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 336 с.

References

1.Budin K.Z. For the high yield of potatoes. Leningrad. Znanie. 1981. 36 p. (In Russ.).

2.Dmitrieva S.A. Optimal terms of planting. Potato and vegetables. 1985. No2. Pp. 15–17 (In Russ.).

3.Korshunov A.V., Fedotova L.S. Dosages, terms and methods of applying mineral fertilizers. Potato of Russia. Vol.2. Moscow. LLC Editorial Board of the magazin Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. 2003. Pp. 142–154 (In Russ.).

4.Efficiency of separate and complex application of agricultural methods for growing potatoes. A.E. Shabanov, A.I. Kiselev, S.N. Zebrin, A.S. Korovin. Agriculture. 2016. No1. Pp. 38–40 (In Russ.).

5.Vladimirov Yu.M. Productivity and quality of early potatoes depending on the variety, methods of germination and planting density in the conditions of the Volga-Vyatka district: abstract of the dissertation of the Cand. Sci. (Agr.). Moscow. 2001. 24 p. (In Russ.).

6.Shabanov A.E., Kiselev A.I. Reaction of new potato varieties to thickening of plantings. Potato and vegetables. 2019. No11. Pp. 29–30. DOI: 10.25630/PAV.2019.98.67.00 (In Russ.).

7.Kiryukhin V.P. Methodology of physiological and biochemical studies of potatoes. Moscow. NIIC. 1989. 142 p. (In Russ.).

8.Zhevora S.V. et al. Methods of conducting agrotechnical experiments, accounting, observations and analyses on potatoes. Moscow. FGBNU VNIIC. 2019. 120 p. (In Russ.).

9.Shabanov A.E. et al. Methodological guidelines for assessing the productivity and table qualities of potatoes (culinary type). Moscow. FGBNU VNIIC. 2017. 20 p. (In Russ.).

10.Polunin G.A. et al. Methodological recommendations for determining the annual economic effect of the use of scientific research and development work in the agro-industrial complex. Moscow. ANO NITSCO. 2007. 32 p. (In Russ.).

11.Dospikhov B.A. Method of field experiments (with the basics of statistical processing of research results). Moscow. Agropromizdat. 1985. 336 p. (In Russ.).

Об авторах

Шабанов Адам Эмирсултанович, канд. с.-х. наук, зав. отделом агроэкологической оценки сортов и гибридов. E-mail: agro-vniikh@mail.ru

Киселев Александр Иванович, канд. с.-х. наук, с.н.с. отдела агротехнологической оценки сортов и гибридов. E-mail: agro-vniikh@mail.ru

ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»

Author details

Shabanov A.E., Cand. Sci. (Agr.), head of the department of agro-ecological assessment of varieties and hybrids. E-mail: agro-vniikh@mail.ru

Kiselev A.I., Cand. Sci. (Agr.), senior research fellow of the department of agro-ecological assessment of varieties and hybrids. E-mail: agro-vniikh@mail.ru

Russian Potato Research Centre



ADAMA

БАНДЖО® ФОРТЕ, КС

(диметоморф 200 г/л + флуазинам 200 г/л)



Превосходная
защита листьев и клубней картофеля
от фитофтороза и альтернариоза,
а также лука
от пероноспороза

- Уникальная комбинация действующих веществ
- Длительный период защитного действия
- Высокая дождеустойчивость
- Эффективен против всех известных рас фитофтороза — отличный инструмент антирезистентной стратегии

8 800 30 10 999



WWW.ADAMA.COM/RUSSIA