

Совершенствование приемов технологии защиты картофеля и продвижение их в производство

Зав. лабораторией защиты ФГБНУ ВНИИКХ
доктор с.-х. наук В.Н. Зейрук



**Рис. 1 Стебли сорта Жуковский ранний,
поврежденные гусеницей
ОЗИМОЙ СОВКИ**



**Рис. 2. Клубень сорта Удача,
поврежденный личинкой
майского жука**



Рис. 3. Кивсяки (*Julida*)



Рис. 4 Клубень, пораженный стеблевой нематодой



Рис. 5 Гусеница подгрызающей совки

Стебли картофеля, пораженные фузариозом





Фузариозная гниль клубней картофеля

1. Специализированный картофельный севооборот.

№№ севооборота	С/х культуры				Степень насыщения севооборота картофелем, %
	Картофель	Картофель	Картофель	Картофель	
1	Картофель	Картофель	Картофель	Картофель	100
2	Овёс + горох	Картофель	Картофель ранний	Картофель	75
3	Овёс	Картофель	Овёс + горох	Картофель	50
4	Ячмень	Овёс + горох	Озимая пшеница	Картофель	25
5	Ячмень + клевер	Клевер первого года пользования	Клевер второго года пользования	Картофель	25

2. Развитие болезней на растениях картофеля в период вегетации

№ № п/п	Звено севооборота	Стадии развития картофеля. Болезни							
		Всходы		Бутонизация - цветение				Перед уборкой клубней	
		Ризокто-ниоз	Чёрная ножка	Ризоктониоз	Чёрная ножка	Альтернариоз	Кольцевая гниль	Альтернариоз	Антракноз
1.	Картофель Картофель Картофель	12,2	5,1	39,5	3,2	5,2	2,2	20,8	4,8
2.	Картофель Овёс + горох – картофель	9,2	2,3	32,8	4,0	5,0	0,8	9,6	1,4
3.	Картофель Овёс + горох - Картофель	10,7	4,0	23,7	1,5	3,2	0,9	11,6	2,4
4.	Картофель Овёс - Картофель	4,1	1,3	18,8	1,6	2,8	0,5	8,9	2,6

Схемы севооборотов

1 – картофель, 2 – яровые зерновые с подсевом клевера, 3 – клевер, 4 – озимая пшеница (25% картофеля);

1 – ранний картофель, 2 – озимые + рапс пожнивной, 3 – картофель, 4 – овёс с подсевом клевера, 5 – клевер, 6 – ранний картофель (50% картофеля);

1 – яровые зерновые с подсевом многолетних трав, 2-3 – многолетние травы, 4 – картофель семенной, 5 – бобово-злаковые смеси, 6 – озимая пшеница, 7 – картофель (28,6% картофеля);

1 – яровые зерновые с подсевом клевера, 2 – клевер, 3 – картофель, 4 – однолетние травы + рапс, 5 – картофель (40% картофеля);

1 – яровые зерновые с подсевом многолетних трав, 2-3 – многолетние травы, 4 – картофель, 5 – озимые, 6 – картофель, 7 – корнеплоды + силосные (14,3% картофеля).

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ДОЗЫ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВАХ

Почвы	Дозы удобрений (д. в. кг/га) под планируемый урожай картофеля:								
	20 т/га			25 т/га			30 т/га		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
Дерново-подзолистые суглинистые	60	60	90	100	100	140	120	120	160
Дерново-подзолистые супесчаные	90	90	120	120	120	160	135	135	180
Торфянистые, пойменные	30	60	120	60	90	160	90	120	200
Серые лесные	60	100	60	90	120	100	120	135	135
Оподзоленные и выщелоченные черноземы	60	90	60	90	120	100	120	135	120

Урожайность сортов картофеля в зависимости от ширины междурядий и дозы суперабсорбирующих полимеров (2019-2020 гг.), т/га



Влияние изучаемых препаратов на распространение ризоктониоза (Р), %, сорт Сантэ

Препараты	Р			% к контролю (по последнему учету)
	1-й учет	2-й учет	3-й учет	
Кагатник, ВРК + Бомбарда, КС	11,9	11,9	14,5	75,9
Кагатник, ВРК + Имидор Про, КС	6,3	7,2	13,5	70,7
Максим, КС + Бомбарда, КС	0,7	0,7	5,3	27,7
Максим, КС + Имидор Про, КС	1,4	2,9	10,6	55,5
Депозит, МЭ + Бомбарда, КС + Вигор Форте, КРП	5,4	8,4	13,6	71,2
Селест Топ, КС	0	0	3,6	18,8
Депозит, МЭ + Табу Супер, СК	3,0	9,9	12,1	63,3
Контроль без обработки	7,1	13,9	19,1	100,0

Распространенность (P) и степень развития (R) ризоктониоза %, сорт Сантэ

Препарат	Полные всходы		Бутонизация	
	P	R	P	R
Идикум, СК	45,4	9,7	97,1	32,8
Эместо Квантум, КС	61,4	13,1	100,0	44,5
Контроль	74,5	28,9	100,0	51,2
НСР ₀₅	10,03	10,8	1,7	5,2

Влияние препаратов для предпосадочной обработки клубней на урожайность картофеля

Препараты	Урожайность клубней				Фракционный состав клубней, %		
	всего		в т.ч. товарной фракции		30-60 мм	>60 мм	<30мм
	т/га	% к контролю	т/га	% к контролю			
Кагатник, ВРК + Бомбарда, КС	17,9	69,1	16,8	72,0	58,7	35,8	5,5
Кагатник, ВРК + Имидор Про, КС	27,6	106,6	26,0	111,6	69,0	25,4	5,6
Максим, КС + Бомбарда, КС	30,1	116,2	27,3	117,2	78,1	13,0	8,9
Максим, КС + Имидор Про, КС	27,7	106,9	25,3	108,6	77,1	14,5	8,4
Депозит, МЭ + Бомбарда, КС + Вигор Форте, КРП	11,3	43,6	10,7	45,9	48,6	46,0	5,4
Селест Топ, КС	27,8	107,3	23,9	102,6	74,6	11,4	14,0
Депозит, МЭ + Табу Супер, СК	7,5	29,0	5,8	24,9	28,6	46,1	25,3
Контроль без обработки	25,9	100,0	23,3	100,0	76,5	13,4	10,1
НСР ₀₅	3,3		3,1				

Влияние обработки семенного картофеля препаратами на урожайность и качество клубней, Сорт Сантэ, 2019-2023 гг.

Препарат	Всего пораженных клубней, %	Урожайность товарной фракции		Урожайность здорового картофеля товарной фракции	
		т/га	± % к контролю	т/га	± % к контролю
Контроль	3,5	18,3	-	17,6	-
Идикум, СК	2,6	23,9	+ 30,6	23,3	+ 32,4
Синклер + Интрада	1,9	22,1	+ 20,8	21,7	+ 23,2
Эместо Квантум, КС	3,3	23,5	+ 28,4	22,7	+ 29,0
НСР ₀₅	0,54	3,33	-	2,60	-

БИОЛОГИЧЕСКАЯ (БЭ) И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕСЕННЕЙ ОБРАБОТКИ КЛУБНЕЙ, (2018-2021 ГГ.)

Препарат	БЭ в снижении, %		Прибавка урожайности, ± % к контролю
	Ризоктониоза	Колорадского жука	
Контроль	-	-	17,6 т/га
Селест топ, КС	81,2	98,9-100	+ 7,3
Идикум, СК	76,9	81,7-100,0	+ 32,4
Эместо Квантум, КС	74,7	98,9-100	+ 29,0
Максим, КС + Бомбарда, КС	72,3	93,8-100,0	+16,2
Кагатник, ВРК + Имидор Про, КС	70,7	93,8-100,0	+ 6,6

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СХЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ФИТОФТОРОЗА И АЛЬТЕРНАРИОЗА (2020-2023 гг.)

Устойчивость сорта	Схемы	БЭ, %		Прибавка урожайности, ± % к контролю
		Фитофтороз	Альтернариоз	
Устойчивый	1. Химическая	21,4	21,5	+ 12,7
	2. Чередование	16,6	15,2	+ 8,8
	3. Биологическая	9,3	9,4	+ 3,9
	Контроль	-	-	20,5 т/га
среднеустойчивый	Химическая	50,1	22,4	+ 18,8
	Чередование	37,0	22,1	+ 14,8
	Биологическая	0,0	0,0	+ 5,2
	Контроль	-	-	22,9 т/га
неустойчивый	Химическая	51,8	11,3	+ 24,1
	Чередование	53,9	11,8	+ 23,0
	Биологическая	0,0	10,0	+ 3,3
	Контроль	-	-	27,4 т/га

**Процент отмершего или побуревшего
растительного материала через 14 дней после
применения десикантов**

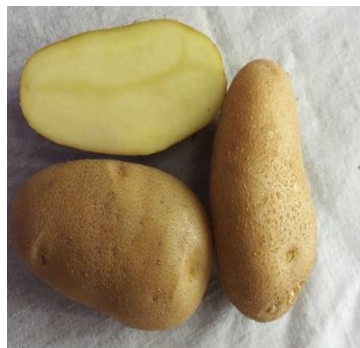
Наименование препарата	Листья		Стебли, балл		
	1%	0%	1	2	3
Суховей, ВР	0,0	100,0	23,6	39,4	37,0
Суховей, ВР + Аллюр, Ж	0,0	100,0	20,4	35,4	44,2
Сахара, КЭ + Суховей, ВР + Аллюр, Ж	4,5	95,5	31,6	32,5	35,9
Суховей, ВР + Аллюр, Ж					
Контроль	77,8	22,2	89,9	10,1	0,0

ЛЁЖКОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА, ТЕМПЕРАТУРЫ ХРАНЕНИЯ И ДОЗЫ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ (в период с сентября по май в среднем за 2019-2023 гг.).

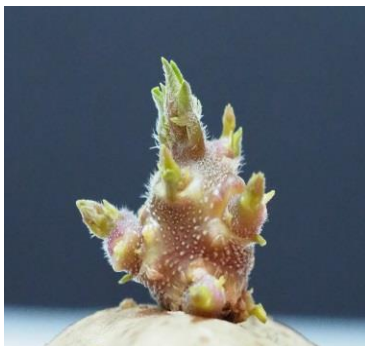
Сорт картофеля	Температура хранения, °С	Доза облучения, Гр	Потери всего, %	в том числе, %:			
				убыль массы	технический отход	абсолютная гниль	ростки
Гранд	6-7	контроль	15,0	9,9	3,3	0,2	1,6
		15	12,1	8,5	3,1	0,3	0,2
		25	9,7	7,3	2,2	0,2	0,0
		50	8,7	7,5	1,1	0,1	0,0
	9-10	контроль	37,5	14,0	13,5	1,0	9,1
		15	30,1	13,3	9,6	1,1	6,1
		25	20,9	11,4	5,1	1,0	3,4
		50	14,8	9,6	2,7	0,9	1,6
Вымпел	6-7	контроль	15,0	8,1	4,5	0,1	2,3
		15	10,1	7,3	2,5	0,1	0,2
		25	9,8	6,8	2,9	0,1	0,1
		50	7,9	6,4	1,4	0,2	0,0
	9-10	контроль	36,2	14,6	10,7	0,8	10,1
		15	30,6	12,6	9,0	0,7	8,3
		25	23,8	10,8	7,5	1,8	3,7
		50	16,7	9,0	4,2	0,8	2,6
Садон	6-7	контроль	13,9	7,6	4,7	0,5	1,2
		15	12,4	7,3	4,9	0,0	0,1
		25	11,5	7,1	4,4	0,0	0,0
		50	11,0	6,8	4,2	0,0	0,0
	9-10	контроль	22,7	11,5	5,0	0,6	5,6
		15	19,0	10,1	5,7	0,5	2,5
		25	16,1	9,8	5,0	0,5	0,7
		50	13,5	8,9	3,9	0,2	0,5

Агротехнический паспорт сорта картофеля Ариэль

Сорт внесен в Госреестр селекционных достижений РФ в 2021 г.



Клубень



Росток



Цветок

Происхождение	Коскар х 1275-5
Ценность сорта	Высокая адаптивность к условиям выращивания
Морфологические и биологические особенности	
срок созревания	среднеранний
растение	Высокий, прямостоячий
венчик цветка	Светло красно-фиолетовый
форма клубней	овальная
цвет кожуры клубней	Светло-бежевая
цвет мякоти	кремовый
количество клубней, шт./куст	9-14
товарность, %	До 95
урожайность, т/га	до 54 (2023 год)
средняя масса товарного клубня, г	До 160
устойчивость клубней к механическим повреждениям	высокая (до 4%, в т.ч. до 4% ушибы мякоти глубиной >4мм)
компактность клубневого гнезда, см	
ширина гнезда	19 - 22
глубина залегания клубня	12 - 14
Потребительские качества	
крахмал, %	до 18
сухое вещество, %	до 22,9
белок, %	до 2,1
витамин С, мг/%	до 14,6
редуцирующие сахара, %	до 0,58
вкус	отличный
рассыпчатость (кулинарный тип)	не рассыпчатая (А)
потемнение мякоти	не темнеет

Реакция сорта на агротехнические приемы	
сроки посадки(урожайность, т/га):	
1. III декада апреля	38,3
2. I декада мая (контроль)	35,9
прибавка урожая от раннего срока посадки	2,4
условный доход	44 тыс. руб./га
густота посадки, (урожайность, т/га):	
1. 44 тыс. клубней/га (контроль)	36,5
2. 50 тыс. клубней/га	38,1
прибавка урожая от загущения посадки	1,6
убыток	-10 тыс. руб./га
приемы внесения удобрений, (урожайность, т/га)	
1. единовременное (N₉₀P₉₀K₁₃₅), контроль	37,0
2. дробное (N₆₀P₆₀K₉₀+ N₃₀P₃₀K₄₅)	39,0
прибавка от дробного внесения	2,0
условный доход	28 тыс. руб./га
Эффективность ранней посадки на фоне дробного внесения удобрений (урожайность, т/га)	
1. посадка клубней (4-6 мая) + единовременное внесение (N₉₀P₉₀K₁₃₅), контроль	35,7
2. ранняя посадка (25 апреля) + дробное внесение удобрений (N₆₀P₆₀K₉₀+ N₃₀P₃₀K₄₅)	40,3
прибавка урожая	4,6
условный доход	59 тыс. руб./га
Устойчивость клубней к болезням	
картофельная нематода	устойчив
фитофтороз	высокая
парша обыкновенная	относительно высокая
ризоктониоз	относительно высокая



***СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!***