

УДК 635.21:631.675.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ

А.Д. Андрианов, Д.А. Андрианов, Башкирский государственный аграрный университет

В 2006—2007 гг. в ирригационно-инженерной системе ГУСП совхоза «Алексеевский» Уфимского р-на РБ заложены многофакторные полевые опыты по определению оптимального режима орошения раннего картофеля сорта Ред Скарлетт. Предшественник — столовая свекла. Почва опытного участка чернозем выщелоченный, тяжелосуглинистый, среднемогучный с содержанием гумуса 7,9%, легкогидролизуемого азота 2,3—2,6 мг/100 г почвы, подвижного фосфора — 8,8—10,2, подвижного калия — 13,2—15,0 мг/100 г. Глубина залегания грунтовых вод — 4,5—5,0 м, объемная масса почвы — 1,02 г/см³, порозность — 57%, наименьшая влагоемкость — 32,7—34,8% от абсолютно сухой массы почвы.

Посадочный материал элита массой 60—80 г проращивали 30 сут. Посадку провели 16.05 при температуре почвы на глубине заделки +6...+8°C с густотой 55 тыс. клубней/га и шириной междурядий 75 см. Навоз вносили весной под

глубокое безотвальное рыхление. Минеральные удобрения «Кемира Универсал-2» вносили локальным способом при посадке. Схема полевого опыта включала режимы орошения 80—80—80% НВ, 80—85—80% НВ, 80—85—85 НВ и 85—90—85% НВ в вариантах без удобрений и с удобрением на расчетную урожайность 30 и 40 т/га.

Установлено, что улучшение влагообеспеченности и питания растений картофеля способствовало удлинению межфазных периодов на 1—2 дн. по сравнению с контролем (без орошения). Формирование надземной части в основном заканчивалось к периоду «полное цветение + 20 дн.», после чего начинался интенсивный прирост клубней, масса которых к уборке намного превышала массу ботвы. Наиболее интенсивное суточное накопление сухого вещества (140—420 кг/га) происходило в период от начала до полного цветения. Капельное орошение и полное минеральное удобрение увеличивали массу ботвы

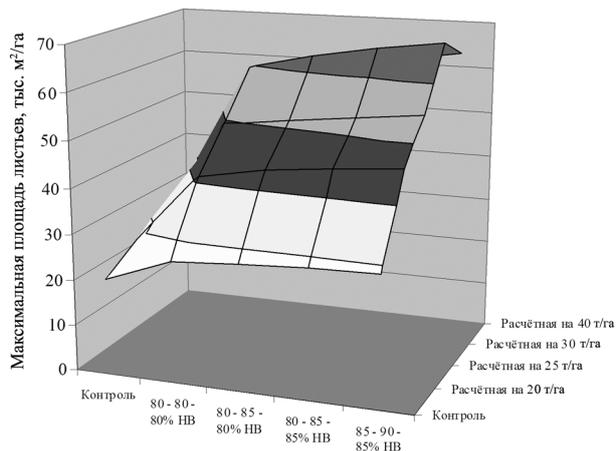


Рис. 1. Максимальная площадь листьев раннего картофеля в зависимости от режима капельного орошения и дозы удобрения. Период «цветение + 20 дн.»

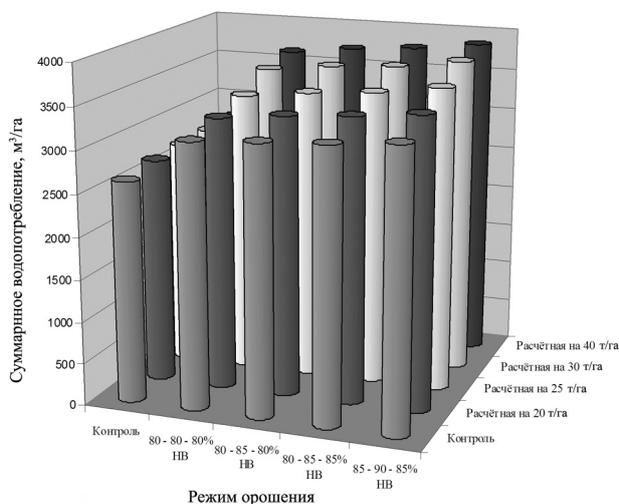


Рис. 2. Суммарное водопотребление раннего картофеля в зависимости от режима капельного орошения и дозы удобрения

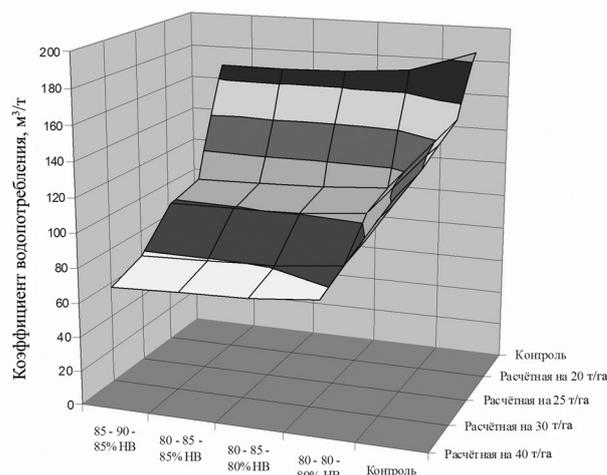


Рис. 3. Коэффициент водопотребления раннего картофеля в зависимости от режима капельного орошения и дозы удобрения

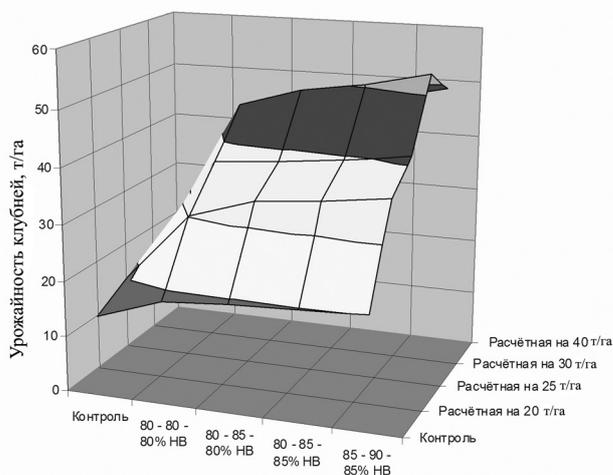


Рис. 4. Урожайность клубней раннего картофеля в зависимости от режима капельного орошения и дозы удобрения



Нарезка гребней и укладка капельниц

массы корней на 28—60% и глубины распространения корневой системы в почве. Наибольшее увеличение массы корней происходило в слое 10—30 см.

Изменение любых параметров картофельного растения может привести к повышению урожая только тогда, когда будет сохранена оптимальная листовая поверхность в посадках. Площадь листовой поверхности при изменении уровней водообеспечения и питания изменялась неравномерно. Максимальная площадь листьев (65,4 тыс. и 67,35 тыс. м²/га) отмечена при режимах орошения 85—90—85% НВ и 80—85—85% НВ и расчетной дозе удобрения на урожайность свежих клубней при летних сроках уборки 30 т/га (рис. 1).

Капельный полив и расчетные нормы органических и водорастворимых минеральных удобрений способствовали увеличению суммарного водопотребления,

что связано с развитием более мощных кустов и посадок картофеля в целом. При орошении резко снижалось потребление растениями картофеля воды из почвы (до 5—8%) и существенно (до 43—60%) из выпавших осадков. В среднем за 2 года максимальное водопотребление (3862,8 м³/га) отмечено в вариантах с режимом орошения с предполивающим порогом (ПП) 85—90—85% НВ при выращивании на фоне расчетных доз удобрений для урожайности 40 т/га (рис. 2). Общей закономерностью во всех вариантах является то, что расход воды на 1⁰С тепла и среднесуточное водопотребление увеличивается от посадки до полного цветения растений.

В абсолютном контроле поливная вода расходуется очень расточительно (рис. 3) — коэффициент водопотребления при конечной уборке равен 185,1 м³/т свежих клубней. Правильные режимы орошения (85—90—85% НВ и 80—85—85% НВ) капельного полива и расчетные дозы удобрений на производство 30 и 40 т/га свежих клубней молодого картофеля снижают расход поливной воды в 2,3—2,6 раза. В этих вариантах коэффициент водопотребления составлял 71,0—79,3 м³/т.

Капельное орошение и расчетные дозы удобрения значительно повышали урожайность клубней, причем больше, чем рассчитывали. Это объясняется усилением дыхания почвы, оптимизацией углеродного питания растений и температурного режима в дневное время. Эффективность орошения на фоне удобрения значительно возростала. Максимальная урожайность (50,4—53,0 т/га свежих клубней) при окончательной уборке 10.08 в оба года (рис. 4) достигнута при режимах орошения 85—90—85% НВ и 80—85—85% НВ и расчетной дозе удобрения на урожайность свежих клубней при летних сроках уборки 30 т/га.

Для реализации полученной продукции ведущая роль отводится качеству товарных клубней. Основные показатели, характеризующие качество раннего картофеля, приведены в табл. Улучшение условий произрастания, способствуя более интенсивному увеличению массы и объема клубней, приводило к частичному снижению содержания в них крахмала и аскорбиновой кислоты. Одновременно сбор их с единицы площади значительно больше при сочетании полива с расчетными дозами удобрений. Применение удобрений способствовало большему накоплению нитратов, а улучшение влагообеспеченности

Качество клубней раннего картофеля в зависимости от режима капельного орошения и дозы удобрения, в среднем за 2006—2007 гг.					
Вариант	Сухое вещество, %	Крахмалистость, %	Вита-мин С, мг%	Нитраты, мг/кг	Товарность, %
Без удобрений					
Контроль					
80—80—80% НВ	19,9	12,6	19,0	97	85,0
80—85—80% НВ	18,5	12,4	18,8	74	86,2
80—85—85% НВ	18,5	12,4	18,8	72	86,4
85—90—85% НВ	18,5	12,4	18,8	69	86,7
Расчетная урожайность 30 т/га					
Контроль	19,5	12,3	18,7	113	86,4
80—80—80% НВ	18,4	12,2	18,5	99	87,8
80—85—80% НВ	18,3	12,2	18,5	97	88,2
80—85—85% НВ	18,3	12,1	18,5	94	88,4
85—90—85% НВ	18,3	12,1	18,5	93	88,6
Расчетная урожайность 40 т/га					
Контроль	19,5	12,3	18,6	117	86,5
80—80—80% НВ	18,3	12,2	18,5	102	88,1
80—85—80% НВ	18,3	12,2	18,5	101	88,5
80—85—85% НВ	18,3	12,1	18,5	99	88,7
85—90—85% НВ	18,2	12,1	18,5	98	88,9

и площадь ассимиляционной поверхности на 135—300% по отношению к богарным условиям без удобрения.

Изучение формирования корневой системы раннего картофеля на единицу площади показало, что ее масса нарастает до начала цветения. Оптимизация водного и пищевого режимов способствовало формированию более мощной корневой системы. Отмечена большая неравномерность динамики ее формирования. Наиболее интенсивный среднесуточный прирост корней был в период «полные всходы + 10 дн.» до начала цветения. Капельное орошение и расчетные дозы удобрения способствовали увеличению общей сухой

посадок, наоборот, вело к понижению их содержания в продукции. В то же время необходимо отметить, что во всех вариантах опыта значения этого показателя были ниже ПДК. В регулируемых условиях обеспечения картофельных растений влагой и элементами минерального питания повышалась товарность урожая. Лучшее качество клубней раннего картофеля достигнуто при режимах орошения 85—90—85% НВ и 80—85—85% НВ и расчетных дозах

удобрения на планируемую урожайность свежих клубней 30 и 40 т/га.

Таким образом, лучшими вариантами капельного полива раннего картофеля были режимы орошения 85—90—85% и 80—85—85% НВ с предполивным порогом по периодам развития культуры: I. Посадка — начало бутонизации, II. Бутонизация — цветение + 10 дн., III. Цветение + 10 дн. — цветение + 20 дн. 

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ DROP IRRIGATION EARLY POTATO

Авторы

A.D. Andrianov, D.A. Andrianov

А.Д. Андрианов, Д.А. Андрианов

Резюме

В многофакторном полевом опыте были изучено управление формирования урожайности и качества клубней раннего картофеля при различных режимах орошения капельного полива и дозах удобрений. Найдены оптимальные сочетания изученных факторов в условиях Республики Башкортостан для производства свежих клубней раннего картофеля при летних сроках уборки урожая.

In multifactor field experiment investigate management formation yield and quality tubers early potato the different regimes irrigation drop watering and dose fertilizing. Fined optimum the combination studying facture in of the Republic of Bashkortostan are developed the summer terms harvesting.

Ключевые слова

Ранний картофель, урожайность и качество клубней, капельное орошение, режим орошения, удобрение
Early potato, yield and quality tubers, drop irrigation, regime irrigation, fertilizing.