

Танаков Н.Т.

**ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАННЕГО
КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА ПОСАДКИ В
УСЛОВИЯХ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА**

N.T. Tanakov

**PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF EARLY POTATOES, DEPENDING
ON THE TIME OF PLANTING IN THE SOUTH OF KYRGYZSTAN**

УДК: 633.491: 631.559.2

Данной статье приведены данные фотосинтетической деятельности посевов раннего картофеля в зависимости от срока посадки в условиях Юга Кыргызстана. Детально анализировано листовая поверхность, динамика накопления общей сухой массы, динамика содержания хлорофилла в зависимости от срока посадки раннего картофеля. Также показаны биохимические показатели клубней раннего картофеля.

This article presents data photosynthetic activity of sowing of early potatoes, depending on the time of planting in the South of Kyrgyzstan. Thoroughly analyzed the leaf surface, the dynamics of the accumulation of the total dry mass, dynamics of chlorophyll depending on the planting period of early potatoes. Also shown biochemical indices early potato tubers

Введение. При формировании посевов с высокой продуктивностью является количество световой энергии, которую посылает на поверхность почвы солнце.

Основные принципы и положения современной теории продуктивности отражены в фундаментальных работах многих ученых. Они считают, что следует создавать посевы, обеспечивающие наиболее эффективное усвоение энергии фотосинтетической активной радиации. Однако ФАР является наиболее трудно регулируемым [2,3].

Фактическое использование поглощаемой и особенно падающей на посевы энергии в среднем составляет 0,51,5%. Для повышения коэффициента использования солнечной радиации на фотосинтез необходимо активизировать этот процесс подбором сортов и растений с высокой интенсивностью фотосинтеза, улучшением уровня минерального питания и влагообеспеченности, улучшением в обеспечении посевов углекислотой и др., изменением структуры посева [4].

Фотосинтезирующая поверхность посева, прежде всего, определяется площадью листьев, которая является основным органом фотосинтеза. Листья усваивают 80-90 % из всей поглощаемой посевом солнечной радиации и 60-95% органического вещества, создаваемого в процессе фотосинтеза [5].

При создании высокопродуктивных посевов картофеля учитывали закономерности, связанные с нарастанием листовой поверхности, продолжительность, интенсивность и продуктивность фотосинтеза каждого органа, а также влияние на эти показатели основных факторов среды и питания.

Материалы и методы. Наши исследования проводились на сельскохозяйственных испытательных полях в Араванском районе Ошской области. Основной целью исследований было наблюдение фотосинтетической деятельности раннего картофеля для повышения продуктивности посевов при различных сроках посадки.

Опыты проводились в крестьянских хозяйствах Араванского района Ошской области. Посадку раннего картофеля производили в четыре срока: 6 марта и последующие сроки проводили через шесть дней (2009 год), 7 марта и сроки проводили через шесть дней (2010 год), 5 марта и сроки проводили через шесть дней (2010 год).

Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений согласно по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.

В наших исследованиях учет динамики листовой поверхности проводилась методом высечек. Расчет листового фотосинтетического потенциала по методике А. А. Ничипорович и др. Чистая продуктивность фотосинтеза определена по формуле Кидда, Веста и Бриггса [6].

Определение хлорофилла и каротиноидов выполнена по методике С.С. Баславской, О.М. Трубецкой [1].

Результаты. При ранних сроках посадки во всех периодах определения, показатели масса ботвы растений раннего картофеля была наибольшей.

Процесс формирования ассимиляционной поверхности значительно изменился при разнице сроков посадки. В анализах исследований особенно хорошо видно на крайних вариантах сроков посадки сорта Сантэ.

Анализ динамики развития листовой поверхности показал, что на ранних сроках посадки, а также у сортов Джелли, Сантэ сформировалась самая большая листовая поверхность за вегетационный период (рис. 1).

На первом и втором варианте опыта сроков посадки, листовой поверхность сформировался раньше по срокам, чем по сравнению другими вариантами. Из диаграммы видно, что у растений третьего варианта опыта площадь листьев была меньше на 3,59–5,25, четвертого - в 5,18 –7,36 тыс. м² га.

Наибольшей листовой поверхностью обладали растения, ранних сроках посадки (I и II

сроки посадки). По сорту Джелли на первом сроке посадки величина листовой поверхности составила 48,63, а по сорту Сантэ – 46,12 тыс. м²/га.

Результаты анализов содержания хлорофилла в листьях растений картофеля показано на рис. 2. Во все сроки определения больше хлорофилла

содержали растения сорта Джелли, меньше - растения сорта Марабел. В фазу бутонизации и цветения большую концентрацию хлорофилла имели листья растений первого и второго сроков, а после цветения - третьего и особенно четвертого сроков посадки.

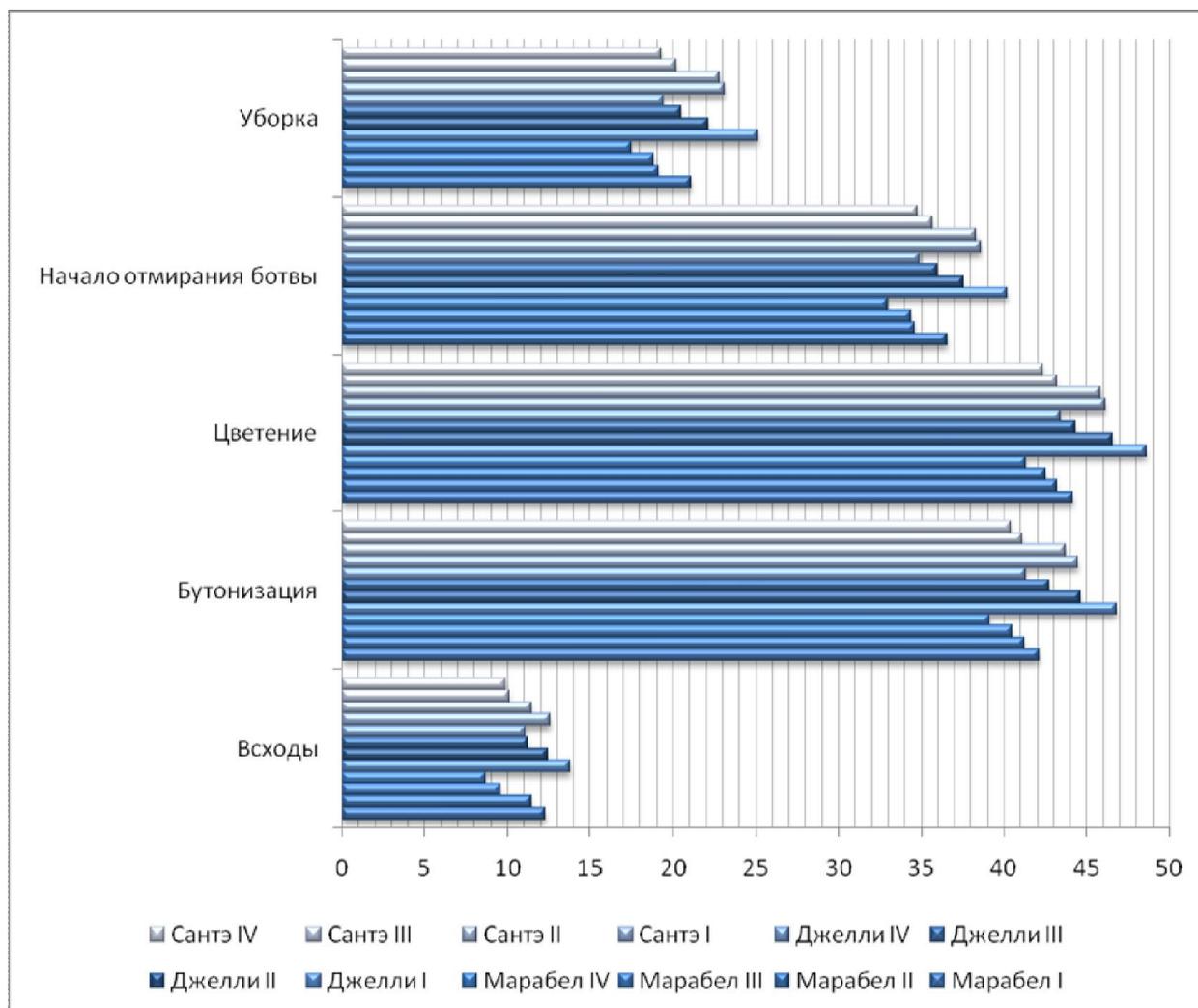


Рис.1. Динамика нарастания листовой поверхности раннего картофеля в зависимости от сроков посадки, тыс. м² /га (2009-2011 гг.).

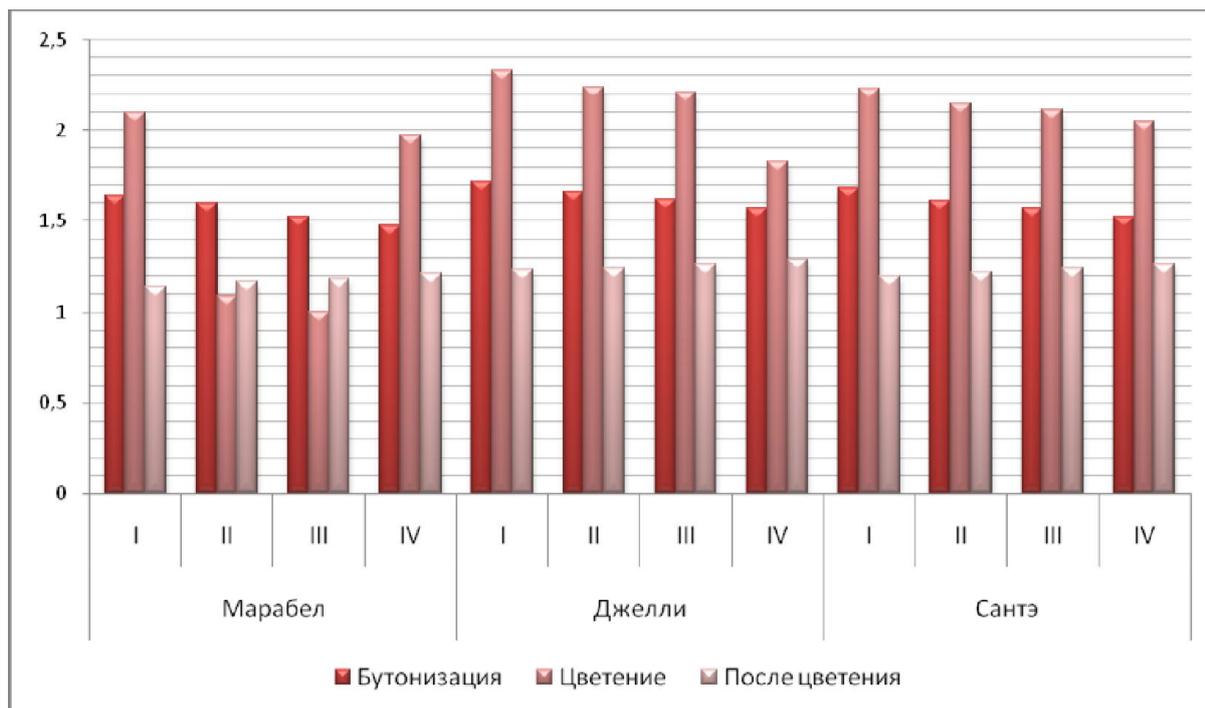


Рис. 2. Динамика содержание хлорофилла в листьях раннего картофеля в зависимости от срока посадки, мг/кг сырого веса (2009-2011 гг.).

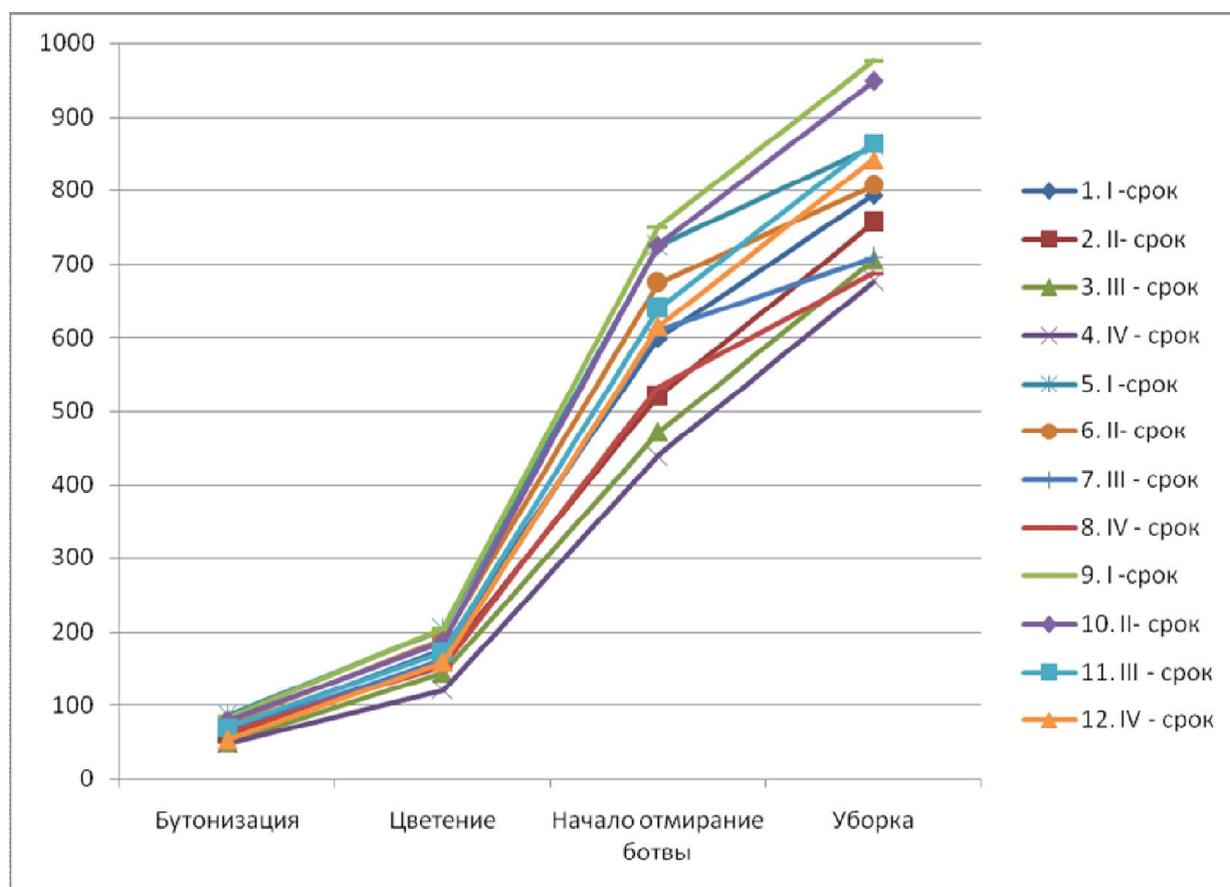


Рис. 3. Динамика нарастания сухой массы в зависимости от сроков посадки, г/м² (2009-2010 гг.).

Примечание: 1, 2, 3, 4 - варианты сортом Марабел; 5, 6, 7, 8 – вариант сортом Джелли; 9, 10, 11, 12 - вариант сортом Сантэ.

По нашим исследованиям накопление сухой массы клубней раннего картофеля происходило вплоть до уборки. Особенно интенсивный рост наблюдался с фазы цветения. К началу отмирания ботвы масса сухого вещества клубней на первом и втором сроке посадки по сорту Марабел составила 600,2-527,5 г/м², а по сорту Джелли 735,2-684,3 и по сорту Сантэ 761,8-738,6 г/м².

Содержание крахмала в клубнях сорта

Джелли выявлено больше, чем клубни сорта Сантэ и особенно Марабел (рис.4).

В поздних сроках посадки выявлено значительное снижение содержание крахмала у всех исследуемых сортов. Содержания крахмала варьировали, в клубнях полученных в первый и четвертый сроки посадки у сорта Марабел составила 0,9%, Латона - 1,1 %, Пикассо - 1,3 % соответственно.

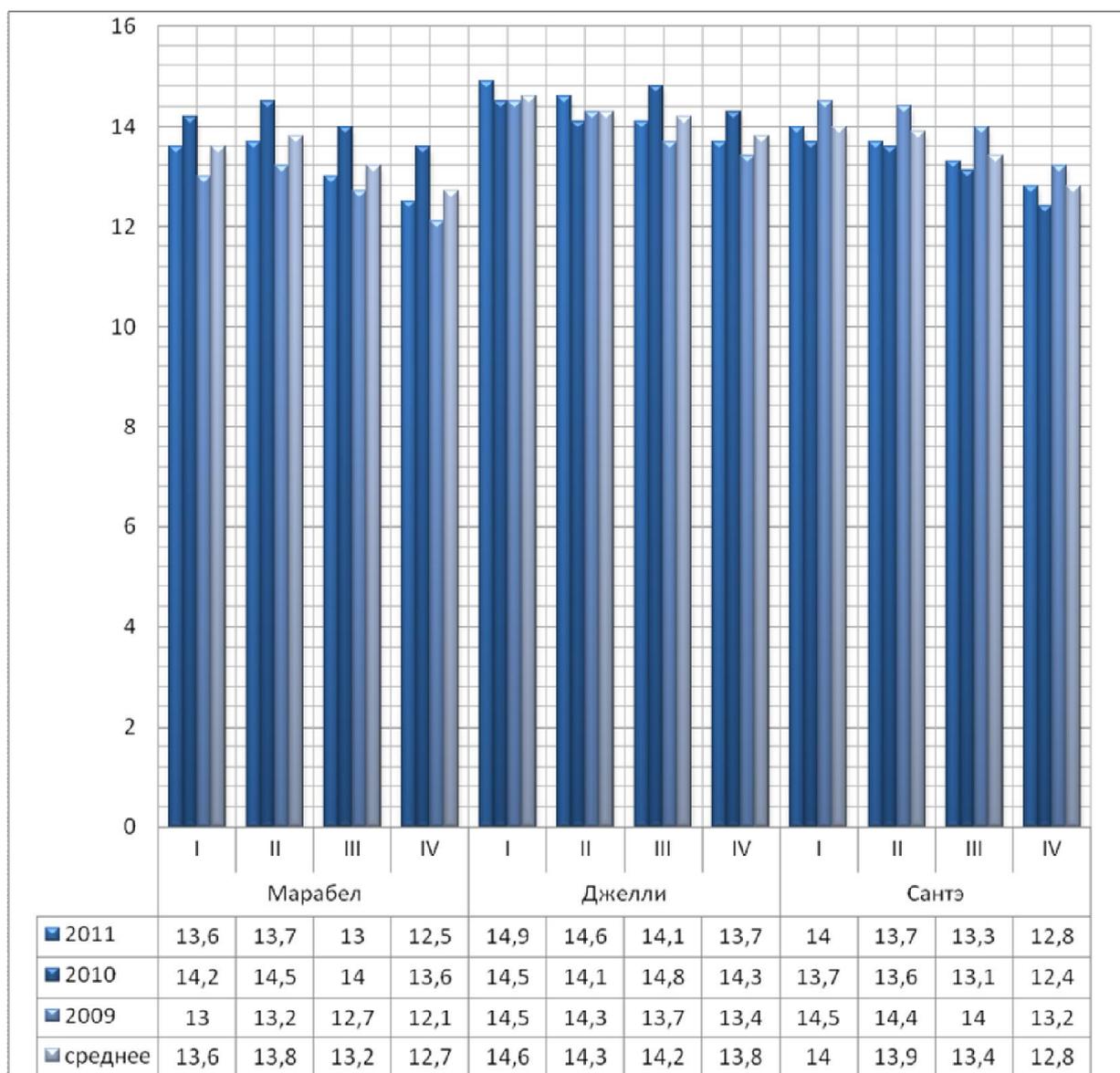


Рис. 4. Динамика содержания крахмала в клубнях картофеля в зависимости от срока посадки, % (2009-2011 гг.).

Накопление нитратов в клубнях зависело как от метеорологических условий вегетационного периода и от срока посадки. В поздних сроках

посадки выявлено накопление нитратов в большом количестве в клубнях раннего картофеля всех изучаемых сортов (рис. 5).

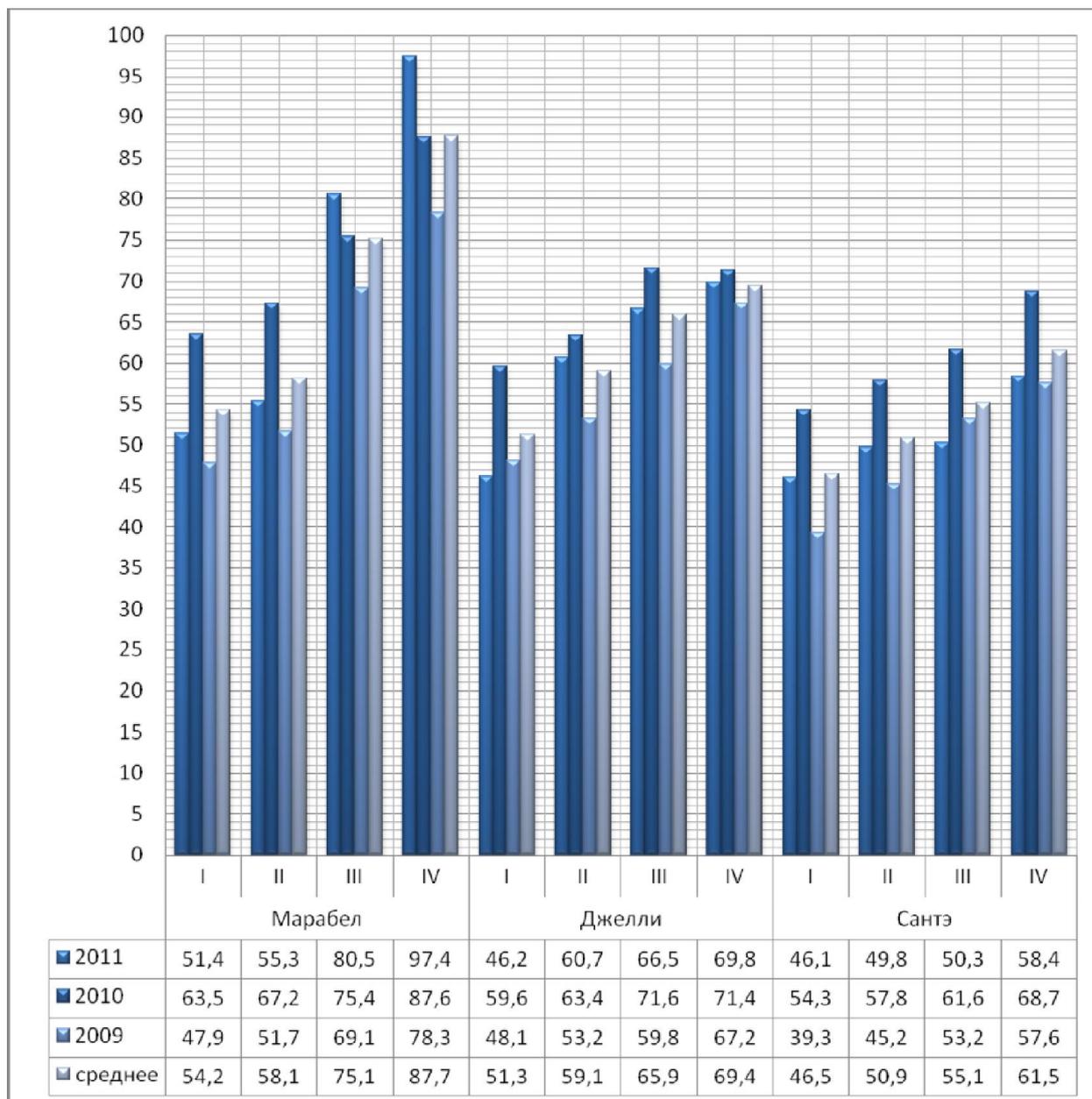


Рис. 5. Динамика содержание нитратов в клубнях картофеля в зависимости от срока посадки, мг/кг сырого вещества (2009-2011гг.).

В среднем за все годы исследования клубни сорта Марабел при первом сроке посадки содержали нитратов 54,2 мг/кг, а при четвертом - в 1,59 раза больше, у сорта Джелли эта разница составила в 1,29, Сантэ - в 1,33 раза.

Следует отметить, что на всех вариантах опыта во все годы исследование содержание нитратов не превышало ПДК.

Исходя из вышеизложенных анализов опытов выявлено, что решающим фактором в формировании высоких урожаев раннего картофеля является посадка в оптимальные сроки.

Выявлено оптимальный срок посадки раннего картофеля: ранние сорта в первую декаду, а среднеранние и среднеспелые сорта не позднее второй декады марта. Тем самым обеспечивается

приход процесса активного клубнеобразование и развитие растений на оптимальный температурный режим почвы, то есть прогревание почвы до +18, +20°C.

Посадка раннего картофеля в более поздние сроки снижает мощность листовой поверхности, содержание хлорофилла в фазу цветения и это приводит значительному снижению урожайности и качества клубней.

Литература:

1. Баславская С.С, Трубецкова О.М. Практикум по физиологии растений М.: МГУ, 1964. 198 с.
2. Ничипорович А.А. Основы фотосинтетической продуктивности растений // Современные проблемы фотосинтеза. М.: Изд-во МГУ, 1973. С.17- 43.

3. Ничипорович А.А. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений // Физиология фотосинтеза. М.: Наука, 1982. С. 7-33.
4. Ничипорович А.А. Свет в фотосинтезе и продуктивности растений // физиология растений, 1987, Т.34, Вып. 4. С. 628-635.
5. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений как основа их продуктивности в биосфере и земледелии // Фотосинтез и продукционный процесс. М.: Наука, 1988. С.5-18.
6. Ничипорович А.А., Строганова Л.Е., Чмора С.Н. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах (методы и задачи учета в связи с формированием урожая). М.: Изд-во АН СССР, 1961. 133 с.

Рецензент: д.биол.н, профессор Каримова Б. К.
