

Танаков Н.Т.

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ БИОМАССЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА И ПЕРЕПАСАДОЧНОЙ ОБРАБОТКИ КЛУБНЕЙ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ

N.T. Tanakov

DYNAMICS OF ACCUMULATION OF BIOMASS DEPENDING ON CULTIVAR AND PRE-PROCESSING OF TUBERS OF EARLY POTATOES

УДК: 633.491:631.53.02

Интенсивный рост ботвы в наших опытах происходил в апреле месяце, в дальнейшем прирост ее массы был незначительным, максимальная её величина формировалась к концу цветения, а затем отмечалось уменьшение.

На формирование ассимиляционной поверхности картофеля влияли уровень минерального питания, способы подготовки клубней, а также погодные условия.

Увеличение размеров листовой поверхности у сорта Санта продолжалось до конца цветения растений, затем в результате начала отмирания листьев она постепенно уменьшалась.

Наибольшей площадью листьев в опытах отличались растения, выросшие при совместном применении повышенных доз удобрений с посадкой пророщенными клубнями. Так, начиная с ранних фаз развития растений у сорта Пикассо формировалось более мощная ассимиляционная поверхность, и максимальная ее величина - 48,4 тыс. м² на 1 га, в среднем за исследуемые годы отмечена в вариантах опыта при яровизации, пророщенными клубнями. В дальнейшем величина листовой поверхности на всех вариантах значительно снижалась (рис. 1, 2).

Значительные различия в размере ассимиляционной поверхности растений в свою очередь сказались на величине листового фотосинтетического потенциала. Этот показатель у растений, посаженных при помощи яровизации (пророщенные на свету клубни), за время вегетации у сорта Санта составил 3421, а на сорте Пикассо - 4202 тыс.м² x суток на га, что на 10,7 - 15,7 % выше по сравнению с посадкой химической обработкой клубни, на 27,3- 33,6 % вариантом посадкой с применением тепловой обработкой клубней и на 35,0 -35,8 % с контрольным вариантом.

Повышение фона питания также способствовало повышению суммы ФП за вегетацию. Так, в зависимости от способа подготовки семенных клубней к посадке повышение фона питания увеличило сумму ФП на 0,593 - 0,837 млн.м² x суток на га, или на 23,5-28,3 % (табл. 1).

Анализируя результаты учета накопления клубней нельзя не обратить внимание на метеоусловия, которые складывались за вегетационный период и сказались на интенсивности клубнеобразования, как по данным пробных копков, так и к периоду конечной уборки урожая.

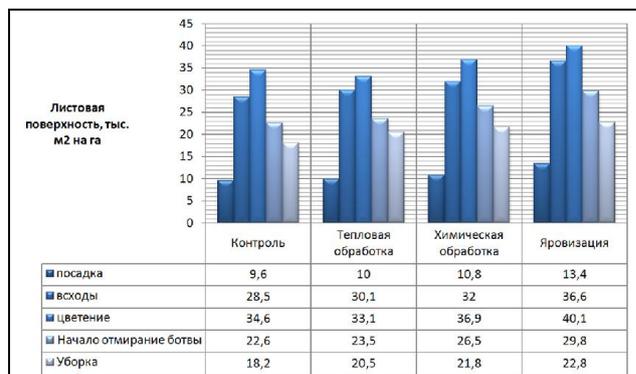


Рис.1. Динамика развития листовой поверхности картофеля сорта Санта в зависимости от способа подготовки клубней к посадке, тыс.м² на га (2009-2011 гг.).

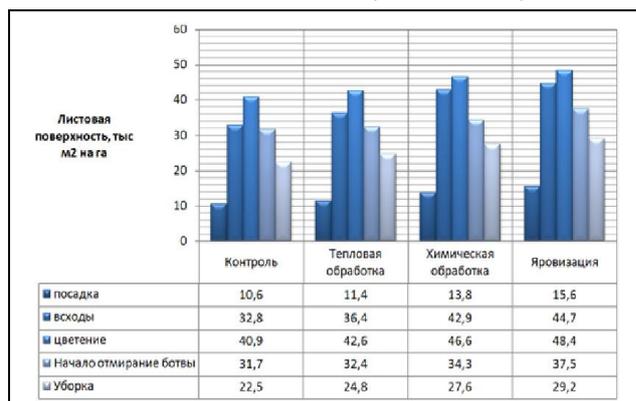


Рис.2. Динамика развития листовой поверхности картофеля сорта Пикассо в зависимости от способа подготовки клубней к посадке, тыс.м² на га (2009-2011 гг.).

Таблица 1

Листовой фотосинтетический потенциал картофеля в зависимости от способа подготовки клубней к посадке, тыс..м² x суток на 1 га (209-2011 гг.).

Варианты	Вегетационный период				Всходы-убо Сумма за вегетацию
	Всходы- бутонизация	Бутонизация -цветение	Цветение - нач.отмирания ботвы	Начало отмирания ботвы - уборка	
Сорт Санта					
Контроль	495	316	1524	184	2519
Теп. обработка	481	294	1565	220	2560
Хим. обработка	499	320	1839	299	2957
Яровизация	525	318	2236	342	3421
Сорт Пикассо					
Контроль	564	369	1935	244	3112
Теп. обработка	574	367	2074	286	3301
Хим. обработка	661	416	2346	371	3794
Яровизация	633	386	2749	434	4202

Динамика формирования массы клубней находилась в прямой зависимости, как от сорта, так и от способа подготовки посадочного материала. Уже в первой половине вегетации разница в массе клубней между вариантами была значительной. Это объясняется более ранним началом клубнеобразования при яровизации и химической обработке посадочного материала. Сформировав большее количество клубней на 1 куст, растения у сорта картофеля Санте при яровизации посадочного материала обеспечило формирование массы клубней на 30,5 % больше, чем на контроле, на 14,7 % по сравнению с посадкой при химической обработке клубня и на 14,4 % тепловым обработкой клубни. Аналогичная картина наблюдалась на сорте картофеля Пикассо. В первую половину вегетации сравнительно по сортам разница формирование клубней было незначительным. Но к концу цветения наблюдалась большая разница, и в сорте Санте в зависимости от способа подготовки клубней к посадке сформировал массу клубней на 19,1 - 23,5 % больше, чем на сорте Пикассо.

По результатам проведенных опытов нами были получены сравнительно высокие результаты клубнеобразования, по сорту Санте, при химической обработке накопил 152,151,156 грамм/куст, а при применении яровизации 163,164,162 грамм/куст., на контроле получили 88; 89; 88; г/куст, вариант с тепловой обработкой уступал варианту химической обработкой всего на 1-2 грамма в разрезе сортов.

Выход товарной продукции наступал раньше при всех способах обработки: при тепловой обработке - на 5-7-й дней, при химической обработке - на 12-16-й день, при яровизации - на 8-15-й день. Отмечено изменение высоты растений, массы ботвы, количества клубней в гнезде и их массы в зависимости от предпосадочной обработки клубней раннего картофеля. Наиболее рослыми были сорта Пикассо в варианте с химической обработкой (табл.2).

Таблица 2

Динамика формирования клубней раннего картофеля в зависимости от сорта и предпосадочной обработки клубней к посадке раннего картофеля

Варианты	Масса клубней картофеля, г/куст.					
	Сорт Санте			Сорт Пикассо		
	Цветение	Нач. отмирание ботвы	Уборка	Цветение	Нач. отмирание ботвы	Уборка
2009 год						
Контроль	88	188	298	79	182	292
Тепловая обработка	150	234	366	126	200	365
Хим. обработка	152	234	366	128	200	362
Яровизация	163	287	429	132	249	425

2010 год						
Контроль	88	188	298	76	181	293
Тепловая обработка	149	233	366	123	202	362
Хим. обработка	151	232	365	124	204	361
Яровизация	164	289	427	133	255	431
2011 год						
Контроль	89	189	299	77	180	290
Тепловая обработка	152	233	363	124	200	360
Хим. обработка	156	233	364	126	201	360
Яровизация	162	288	428	131	254	425

Общая сухая масса в посевах картофеля интенсивно нарастала до самой уборки. В первую половину вегетации она формировалась за счет нарастания надземной массы, а во вторую - накопления клубней. В фазу цветения, у сорта Санте, при посадке яровизацией клубней составила 643 г/м², что на 71 г/м² выше чем в варианте с химическим обработкой. По сравнению с тепловым обработкой на 148 г/м² и на 173 г/м² с контролем выше (табл.3).

К уборке общая сухая масса значительно и по вариантам имела такую же закономерность. Значительно выше общая сухая масса была у сорта картофеля Санте. К уборке в этом сорте при посадке яровизации клубни ее масса составила 1249 г/м², или в 1,09 раза выше по сравнению с вариантом, где высаживали клубни химической обработкой в 1,27 раза, чем при посадке тепловой обработке клубней и в 1,45 раза по сравнению с контролем

Таблица 3

Общая сухая масса раннего картофеля в зависимости от сорта и способа подготовки клубней к посадке, г с 1 м² (2009-2011 гг.).

Варианты	Фенологические фазы				
	всходы	Бутонизация	цветение	Начало отмирание ботвы	Уборка
Сорт Санте					
Контроль	70	287	470	669	741
Тепловая обработка	76	298	495	731	815
Химическая обработка	83	341	567	810	894
Яровизация	88	396	643	915	976
Сорт Пикассо					
Контроль	79	369	584	789	862
Тепловая обработка	83	381	589	895	981
Химическая обработка	91	440	741	1092	1149
Яровизация	97	480	836	1196	1249

Таблица 5

Продуктивность посевов раннего картофеля в зависимости от сорта и способа подготовки клубней к посадке (2009-2011 гг.).

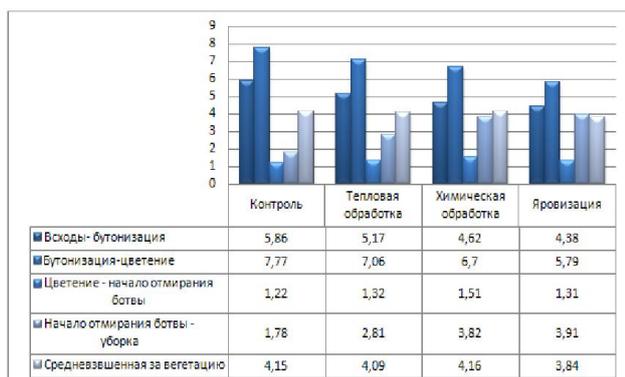


Рис. 3. Чистая продуктивность фотосинтеза посевов раннего картофеля сорта Санта в зависимости от способа подготовки клубней к посадке, г/м² в сутки (среднее 2009-2011 гг.)

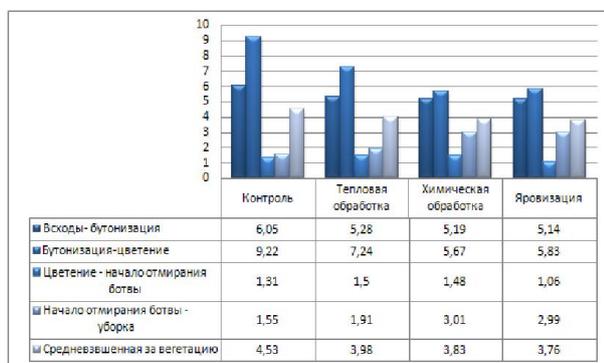


Рис. 4. Чистая продуктивность фотосинтеза посевов раннего картофеля сорта Пикассо в зависимости от способа подготовки клубней к посадке, г/м² в сутки (среднее 2009-2011 гг.)

В годы наших исследований существенной разницы в величине чистой продуктивности фотосинтеза по вариантам не обнаружено. Лишь незначительное преимущество имели посеы, где клубни были пророщены на свету. Максимальной величины она достигла в период бутонизации и цветения, затем постепенно снижалось (рис. 3., 4).

Урожай сухой биомассы в среднем за исследуемые годы по сравнению у сорта Пикассо в зависимости от способа подготовки клубней к посадке, увеличился на 1,21 - 2,73 т/га (табл. 3.7). Аналогичное влияние оно оказывало на среднесуточный прирост сухой биомассы, скорость роста клубней и коэффициент использования ФАР.

Варианты	Урожай сухой биомассы, т/га	Среднесуточный прирост сухой биомассы, кг/га	Скорость роста клубней, г/м ² в сутки	ПРП, кг клубней на 1 тыс. ед. ФП	Коэффициент использования ФАР, %
Сорт Санта					
Контроль	7,41	75,61	31,01	9,03	1,49
Тепловая обработка	8,15	81,15	31,16	9,25	1,64
Хим. обработка	8,94	87,65	33,56	9,08	1,80
Яровизация	9,76	91,21	33,98	8,54	1,96
Сорт Пикассо					
Контроль	8,62	87,95	39,30	9,16	1,73
Тепловая обработка	9,81	98,10	39,42	9,08	1,97
Хим. обработка	11,49	112,64	43,35	9,14	2,31
Яровизация	12,49	116,73	43,95	8,99	2,51

Выводы

В итоге у всех исследуемых сортов в опытных вариантах отмечено более раннее появление всходы и дружное цветение. Предпосадочное обработка клубней по всем трем вариантам способствует их дальнейшему развитию. Максимальные параметра площади листьев отмечались в конце фазы цветения. У сорта Санта ее величина в контроле составила 34,6 тыс.м²/га, Химическая обработка повысило ее на 2,9, а яровизация на 5,5 тыс.м² /га, на сорте Пикассо – тепловая обработка повысило на 1,7, химическая обработка и яровизация - соответственно 5,7 и 7,5 тыс. м²/га.

Фотосинтетический потенциал (ЛФП) за период вегетации раннего картофеля на контроле, где высаживали клубни химической обработкой у сорта Санта составил 2,560 млн., а на сорте Пикассо -3,112 млн м² суток на га. Тепловая обработка повысило эти показатели на 0,041 и 0,189 млн., Химическая обработка на 0,438 и 0,682, а яровизация - на 0,902 и 1,090 млн м² суток на га.

Накопление сухой биомассы раннего картофеля зависело от сорта и способа подготовки семенных клубней. При исследовании сорта Санта в контроле накопилось 7,41 т/га биомассы, при тепловой обработке повысилось на 0,74, Химической обработке - на 1,53, при яровизации - на 2,35 т/га. У сорта Пикассо сформировалась урожайность сухой биомассы при тепловой обработке семенных клубней - 8,62 т/га, химической обработке - 11,49, яровизации - 12,49 т/га.

Рецензент: д.с/х.н., профессор Шамшиев Б.М.