

### **Summary**

#### **INFLUENCE OF STORAGE METHOD ON INTENSITY OF RESPIRATION AND MATURATION OF PEAR FRUITS**

A. Hurin, A. Kryvarot

The influence of storage method on respiration and maturation of fruits of pear was studied.

It is established that modified gas atmosphere as well as antiseptic into storage bags resulted in to slow down of respiration of practically all pear cultivars and process of maturation independently from terms of its maturation.

Key words: pear, storage, modified gas atmosphere, influence of respiration.

УДК 634.11:631.54:631.559

#### **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯБЛОНИ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ В ИНТЕНСИВНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА, ПОДВОЯ И СХЕМЫ ПОСАДКИ**

**И.С. Леонович**

РУП «Институт плодводства НАН Беларуси»  
пос. Самохваловичи, Республика Беларусь

Плодовые насаждения должны обеспечивать высокую эффективность отрасли независимо от категорий хозяйств, в которых они создаются. Решение этой сложной задачи станет возможным лишь при обоснованном выборе лучшей конструкции плодовых насаждений (сорта, подвоя, формы кроны, схемы размещения деревьев, плотности посадки, агротехники выращивания и т. д.). При этом необходимо опираться на последние достижения отраслевой науки.

Исследования в 2000-2005 гг. проводили в соответствии с Программой и методикой межгосударственных экологических опытов по оценке типов высокоплотных плодовых насаждений на слаборослых клоновых подвоях. Программа и методика утверждены координационным совещанием участников программы в феврале 1993 года.

Опыт заложен в 1994 г. двухлетними саженцами, с применением опор, в саду отдела технологии плодводства РУП «Институт плодводства НАН Беларуси» пос. Самохваловичи Минского района. Сорты различного типа плодоношения - Антей и Теллисааре, подвои - полукарликовый 54-118 и карликовый 62-396. С целью многосторонней оценки разных типов садов в опыт включено 8 вариантов схем посадки

яблони с одно-, двух- и трехстрочным размещением деревьев, плотность посадки от 1250 до 3380 дер./га.

Повторность вариантов 4-кратная. На делянке 5 деревьев.

Счет рядов с северо-запада на юго-восток, счет деревьев в рядах с северо-востока на юго-запад.

Почва средней степени окультуренности, относится к 1-й бонитировочной группе.

Урожайность определяли в кг/дер. и т/га. Качество плодов учитывали по ГОСТу 21122-75 на основе сортировки 20 кг плодов.

Цель исследования – выявление оптимальных садовых конструкций яблони с использованием районированных клоновых подвоев и сортов яблони, основных показателей (количественных и качественных) конструкции насаждений, оптимальной для конкретных почвенно-климатических условий и отвечающей требованиям интенсификации отрасли с учетом срока эксплуатации сада.

Задачи исследования:

- установить степень влияния плотности на процессы продуктивности и выявить наиболее урожайные конструкции насаждений различных сорто-подвойных комбинаций;

- оценить качество получаемого урожая с учетом возрастного периода роста и развития деревьев;

- подобрать оптимальную конструкцию насаждения с учетом срока эксплуатации сада.

Деревья сортов Антей и Теллисааре находились в третьем возрастном периоде (по П.Г. Шитту) плодоношения и роста.

В 2001, 2003 и 2005 гг. отлично цвели деревья сорта Антей – 4,5-5 баллов, хуже сорта Теллисааре – 3-3,5 балла. В 2002 и 2004 гг. наблюдали слабое цветение сорта Антей – в среднем на 1 балл. Возможно, одна из главных причин – это обильное плодоношение деревьев сорта в предыдущие годы, и с возрастом этот сорт становится явным периодичником в плодоношении. В 2004 г. в начале цветения сорта Теллисааре был отмечен заморозок, который погубил цветки на 90%, хотя цветение данного сорта было в среднем на 4 балла. В 2005 г. только при схемах посадки 4x2 м и 4x1,5 м у сорта Теллисааре отмечено цветение на 3 балла, при остальных схемах посадки цветение было на 1-2 балла.

Соответственно баллу цветения отмечено хорошее плодоношение у сорта Антей в 2001, 2003 и 2005 гг. и очень слабое в 2002 и 2004 гг. (табл.). У сорта Теллисааре умеренное плодоношение наблюдалось в 2001-2003 гг. и очень слабое в 2004 и 2005 гг.

Влияние плотности посадки и сорто-подвойной комбинации на урожайность деревьев яблони и валовой сбор высококачественных плодов (2001-2005 гг., сад 1994 г. п.)

Схема посадки, м	Плотность посадки, дер./га	Урожайность, кг/дер.						Суммарная урожайность, т/га	Валовой сбор плодов высшего и 1-го сортов	
		2001	2002	2003	2004	2005	средняя		т	%
Сорто-подвойная комбинация Антей / 54-118										
4x2	1250	56,3	1,0	43,8	1,3	28,8	21,1	164,0	115,9	71
4x1,5	1665	50,3	1,6	40,0	0,5	18,3	22,1	184,4	126,4	69
(4+1)x2,4	1665	48,4	7,5	20,0	0,8	12,3	17,8	148,0	94,6	64
(4+1)x1,6	2500	22,2	6,9	15,0	0,8	9,8	10,9	136,8	77,4	57
3x1,33	2500	31,2	0	13,3	2,0	14,3	12,2	151,7	97,3	64
HCP <sub>0,05</sub>		5,65	1,41	15,49		1,54				
Сорто-подвойная комбинация Антей / 62-396										
4x1	2500	40,5	0	36,3	1,1	12,5	19,4	225,7	153,1	68
4x0,75	3330	19,3	3,5	23,5	8,0	16,0	14,1	234,2	113,5	48
(4+1,5+1,5)x1,25	3380	26,9	0,6	14,1	1,3	8,0	10,2	172,0	85,6	50
HCP <sub>0,05</sub>		7,40	2,61	14,37		3,93				
Сорто-подвойная комбинация Теллисааре / 54-118										
4x2	1250	27,7	25,0	7,8	0,3	3,3	12,8	74,4	50,9	68
(4+1)x2,4	1665	20,0	8,3	11,8	0,3	1,5	8,4	89,8	42,2	47
HCP <sub>0,05</sub>		3,17	9,34	5,48		1,74				
Сорто-подвойная комбинация Теллисааре / 62-396										
4x1,5	1665	42,3	6,8	11,8	0,2	3,0	12,8	104,7	75,2	72
4x1	2500	16,0	17,5	5,0	0,3	1,0	8,8	99,6	54,2	54
(4+1)x1,6	2500	18,9	11,9	11,0	0,8	1,0	8,7	109,0	56,6	52
3x1,33	2500	13,9	11,9	2,0	0,1	1,0	5,8	71,7	39,9	56
4x0,75	3330	16,1	0	5,0	0,6	1,0	4,5	75,4	38,7	51
(4+1,5+1,5)x1,25	3380	13,4	6,0	2,1	0,4	0	4,4	74,1	34,5	47
HCP <sub>0,05</sub>		5,11	1,55	1,34		0,57				

Наибольшая средняя урожайность с дерева за период 2001-2005 гг. была у деревьев сорто-подвойной комбинации Антей/54-118 в варианте схемы посадки 4x1,5 м – 22,1 кг; у сорто-подвойной комбинации Антей/62-396 в варианте схемы посадки 4x1 м – 19,4 кг; у сорто-подвойной комбинации Теллисааре/54-118 в варианте схемы посадки 4x2 м и у сорто-подвойной комбинации Теллисааре/62-396 в варианте схемы посадки 4x1,5 м – 12,8 кг. Прослеживается закономерность уменьшения урожая с дерева с увеличением количества деревьев на гектаре. Меньшая урожайность, более чем в 2 раза в сравнении с вышеуказанными схемами посадки, была в вариантах с плотностью по-

садки: Антей/54-118 – 2500 дер./га, Антей/62-396 – 3380 дер./га; более чем в 3 раза - у Теллисааре/62-396 – 3330-3380 дер./га.

При прочих равных условиях (подвое и схемах посадки) более урожайными были деревья сорта Антей на подвое 54-118, превзошедшие сорт Теллисааре в 1,6-2,1 раза, а на подвое 62-396 в 2,2-3,1 раза соответственно.

У деревьев обоих сортов, при одинаковом количестве деревьев на гектаре, урожайность с дерева в среднем за годы исследований была большей на карликовом подвое 62-396 на 52-59% по сравнению с полкарликовым 54-118.

Большая суммарная урожайность с единицы площади за 5 лет была у деревьев сорта Антей на подвое 54-118 в варианте схемы посадки 4x1,5 м – 184,4 т/га, на подвое 62-396 в варианте 4x0,75 м – 234,2 т/га; у деревьев сорта Теллисааре в вариантах двухстрочных схем посадки на подвое 54-118 (4+1)x2 м – 89,8 т/га, на подвое 62-396 в варианте (4+1)x1,6 м – 109,0 т/га. Наименьшая суммарная урожайность была у сорта Антей на подвое 54-118 в вариантах двухстрочных схем посадки – 136,8-148,0 т/га; на подвое 62-396 в варианте с плотностью посадки 3380 дер./га – 172,0 т/га; у сорта Теллисааре на подвое 62-396 в вариантах с плотностью посадки 2500 (схема 3x1,33 м) -3380 дер./га – 71,7-75,4 т/га.

По урожайности (при равном количестве деревьев на гектаре) заметно превосходство у сорта Антей однострочных схем посадки над двухстрочными, у сорта Теллисааре – наоборот.

У деревьев сорта Антей (при одинаковых условиях – подвое и плотности посадки) суммарная урожайность за 5 лет исследований превосходила на подвое 54-118 в 1,6-2,2 раза и на подвое 62-396 в 2,3-3,1 раза сорт Теллисааре.

У обоих сортов при одинаковой плотности посадки суммарная урожайность с единицы площади была больше на подвое 62-396, чем на подвое 54-118.

Качественный состав плодов с каждым годом ухудшался. Он отличался между вариантами плотностей посадки и сорто-подвойных комбинаций.

Наибольшее количество плодов высшего и первого сортов в сумме за 5 лет исследований было собрано в вариантах: у сорта Антей на подвое 54-118 при схеме посадки 4x1,5 м – 126, 4 т (69% высококачественных плодов) и при схеме посадки 4x2 м – 115,9 т (71%), на подвое 62-396 при схеме посадки 4x1 м – 153,1 т (68%); у сорта Теллисааре на подвое 54-118 при схеме посадки 4x2 м – 50,9 т (68%), на подвое 62-396 при схеме посадки 4x1,5 м - 75,2 т (72%). При одинаковой плотно-

сти посадки у сортов заметно превосходство по валовому сбору плодов высокого качества вариантов однострочных схем посадки над двухстрочными. Наименьшее количество таких плодов было собрано у сортов в вариантах схем посадки  $4 \times 0,75$  м и  $(4+1,5+1,5) \times 1,25$  м, то есть в вариантах с большим количеством деревьев в опыте – только 47-51% от суммарного валового сбора плодов.

По представленным показателям продуктивности (за 2001-2005 гг.) сорт Антей можно отнести к интенсивному сорту. Рекомендуемая плотность посадки данного сорта на полукарликовом подвое 54-118 – 1250-1665 дер./га, на карликовом – 2500 дер./га. Рекомендуемая плотность посадки для сорта Теллисааре на подвое 54-118 – 1250 дер./га, на подвое 62-396 – 1665 дер./га.

При одинаковой плотности посадки видно превосходство вариантов однострочных схем посадки над двухстрочными. Для возделывания интенсивных садов сортами схожего типа плодоношения и эксплуатации их более 10 лет лучшей является однострочная система посадки деревьев.

### **Резюме**

Приведены результаты исследований влияния сорта, подвоя и плотности насаждений на урожайность яблони. Выявлена зависимость показателей качества продукции от этих факторов.

Ключевые слова: яблоня, сорт, подвой, схема размещения, плотность посадки, урожайность, качество плодов, Беларусь.

### **Summary**

APPLE PRODUCTIVITY AND ITS FRUITS QUALITY IN THE INTENSE ORCHARDS DEPENDING ON THE CULTIVARS, ROOTSTOCKS AND PLANTING PLAN

I.S. Leonovich

The authors present the results of research in the influence of cultivars, rootstock and planting density on the apple productivity. There has been detected the dependence of the fruit quality on these factors.

Key words: apple tree, cultivar, rootstock, distribution density, yield, quality, Belarus.