

УДК [634.2:631.52](470+213.1)

ББК 42.356:41.3

С-50

Смагин Николай Егорович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела субтропических и южных плодовых культур, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур»; 354002, Россия, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Яна Фабрициуса, 2/28; e-mail: supk@vniisubtrop.ru; тел.: (8622)964021

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ПЕРСИКА ВО ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИКАХ РОССИИ

(рецензирована)

Лимитирующим фактором для возделывания персика во влажных субтропиках России является недостаток холода. Так как часто наблюдаются теплые зимы, продуктивность сортов находится в прямой зависимости от температурного режима. Усовершенствована методика подсчета количества холода.

***Ключевые слова:** персик, сорта, субтропики, недостаток холода зимой, продуктивность, завязываемость плодов.*

Smagin Nikolai Egorovich, Candidate of Agricultural Sciences, a leading researcher of the Department of Subtropical and Southern Fruit Crops of FSBSI "All-Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops"; 354002, Russia, the Krasnodar Territory, Sochi, 2/28 Jan Fabricius str.; e-mail: supk@vniisubtrop.ru; tel.: (8622) 964021

TEMPERATURE MODE AND PRODUCTIVITY OF PEACH VARIETIES IN THE MOISTURE SUBTROPICS OF RUSSIA

(reviewed)

The limiting factor for cultivation of peach in the humid subtropics of Russia is the lack of cold. Since warm winters are often observed, the productivity of varieties is directly dependent on the temperature regime. The method of counting the amount of cold has been improved.

***Keywords:** peach, varieties, subtropics, lack of cold in winter, productivity, fruit set.*

Субтропики г. Сочи расположены узкой полосой побережья Чёрного моря от Лазаревской до Адлера, шириной до 7-10 км и высотой до 200 м над уровнем моря. Черное море в районе побережья г. Сочи медленно остывает в зимний период до +8⁰С, к тому же высокий Кавказский хребет препятствует проникновению холодных ветров с севера, поэтому субтропики в прибрежной зоне г. Сочи являются самыми теплыми в России с температурой воздуха в зимний период +5,9 +6,4⁰С и средней годовой температурой +14,1⁰С.

Весной наоборот, бассейн Черного моря медленно нагревается и в период цветения персика температура воздуха обычно составляет +10+12⁰С, что явно недостаточно для большинства сортов персика, особенно для наиболее требовательных к холоду зимой.

Персик важнейшая косточковая культура в условиях субтропиков России. Однако, широкое распространение этой культуры сдерживают: недостаток холода зимой и тепла весной, особенно заморозки в период цветения и туманы.

В России зона промышленного возделывания определена лишь на Черноморском побережье, где персик не страдает от зимних морозов. Весенние заморозки бывают нечасто 1 раз в 10 лет.

В субтропиках России ощущается недостаток холода зимой для персика, а именно, пониженных температур: от +0 до +7,2°C, в таких случаях, особенно после теплых зим, происходит неполноценное формирование генеративных плодовых почек и низкий процент завязываемости плодов, приводящий к низкому урожаю многих сортов. В условиях Черноморского побережья важно подобрать сорта с пониженной потребностью в холоде зимой, способные обеспечить хорошую урожайность [6].

Поэтому необходимо уделять этому вопросу больше внимания, чтобы оценить влияние погодных условий на продуктивность персика.

Цель и задачи исследований: обосновать необходимость учета потребностей сортов в холоде зимой, выявить наиболее продуктивные с наибольшим процентом завязываемости плодов в субтропиках России [1].

Объект и методика исследований

Коллекционное изучение 58 сортообразцов персика проводилось по общепринятой методике [2, 3]. На площади 1,8 га в опытно-технологическом отделе ФГБНУ ВНИИЦиСК в прибрежной полосе г. Сочи на высоте 50-70 м над у.м. Схема посадки 5x3 м 1994-1994 гг. посадки и 5x2 м, 2004-2008 г. на подвое Кубань – 86 (АП-1).

Учеты количества холода зимой проводились по Чендлеру У., Рядновой И.М. и усовершенствованной нами методике.

Результаты исследований

Проводились фенологические наблюдения, отмечали продуктивность сортообразцов в связи с количеством холода зимой + 7,2°C и ниже.

Для полноценного урожая многих сортов персика необходима сумма пониженных температур в зимний период 1000-1200 часов об этом указывали У.Х. Чендлер [9], И.М. Ряднова [4] и отмечали, что для завершения периода глубокого покоя, полноценного формирования генеративных органов требуется около трех календарных месяцев.

Нами была уточнена методика подсчета количества холода в период глубокого покоя персика [5]. Началом отсчета служит первая холодная декада со среднедекадной температурой воздуха до +7,2°C и ниже, которая может наступить в ноябре, декабре или в январе. Период глубокого покоя завершается через 8 декад. За этот период принимаются во внимание только холодные декады.

Ведя такой подсчет количества холода за 10 летний период, оказалось, что продуктивность сортов персика наглядно зависит в первую очередь от количества холода зимой (рис. 1).

При этом не надо забывать, что учитывается количество холода не за весь зимний период, а только за около 3-х месяцев (80 дней) с начала первой холодной декады.

Об этом отчетливо подтверждает зимний период 2011-2012 гг., когда первая холодная декада наступила в ноябре 2011 года (2-я декада с 10 ноября). В ноябре, январе 2-3 холодные декады. Итого за весь период глубокого покоя с 10 ноября по 1 февраля (80 дней) были только 4 холодных декад, хотя весь февраль и март месяцы 2012 г. были холодными, но они уже не входили в период глубокого покоя.

В зиму 2012-2013 гг. первая холодная декада наступила с третьей декады декабря 2012 г. и глубокий покой продолжался до начала второй декады марта. За весь период глубокого покоя (8 декад) холодных оказалось 5 декад, или 1200 часов .

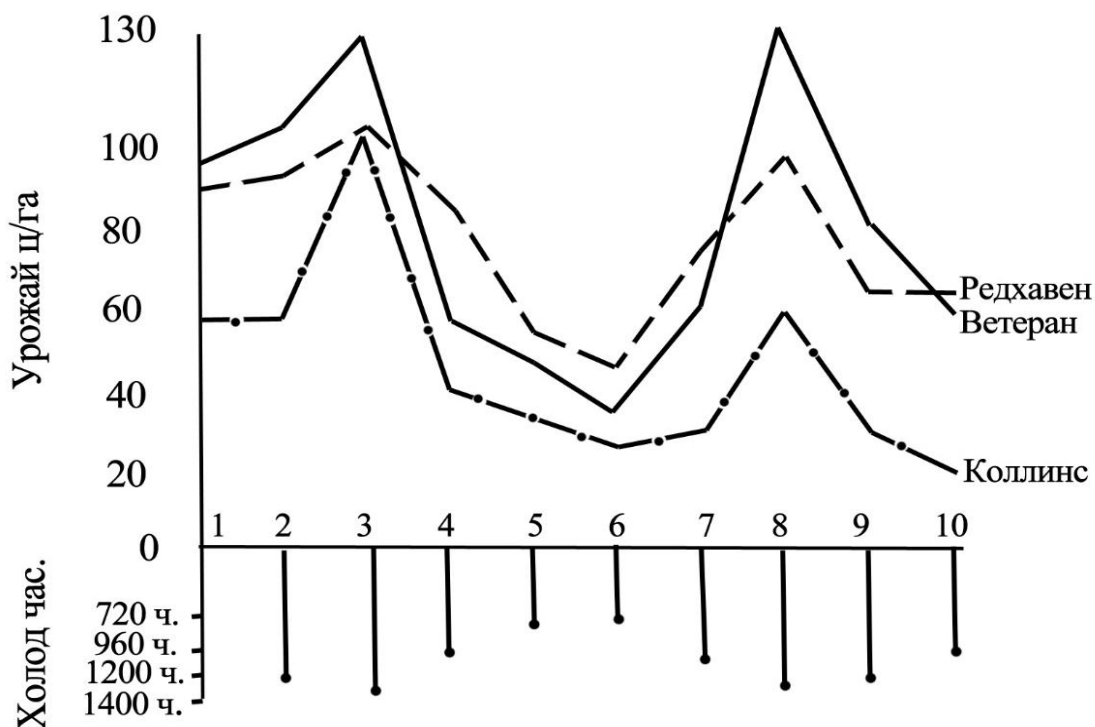


Рис. 1. Зависимость урожая персика от количества холода зимой

Наиболее требовательным к холоду зимой оказался сорт Коллинс. У него наибольший урожай при 1400 часов холода, наблюдается в 2008 г. (на рисунке №3 и достигавший 106 ц/га. При накоплении холода 1200 часов оказалось достаточным для хорошего урожая сортов Редхавен и Ветеран.

В 2014 г. при накоплении холода 1200 часов наблюдался заморозок до $-1,8^{\circ}\text{C}$, что повлекло снижение урожая, особенно у сорта Коллинс, что подтверждает мнение о том, что более требовательные к холоду сорта персика оказываются более требовательными к теплу весной во время цветения.

Сорт персика Коллинс и ряд других при накоплении холода зимой 960-1200 часов, что характерно для субтропиков г. Сочи, оказываются с более низкой урожайностью (рис. 1) чем Редхавен и Ветеран [6, 8].

В субтропиках России это выражается в снижении продуктивности, как следствие неполноценного формирования генеративных органов в цветковых почках (табл. 1), из-за недостатка холода для этого сорта. На это следует обратить внимание при разработке новых технологий [7].

Таблица 1 – Завязываемость плодов в % и продуктивность сортов персика за 2012-2015 гг.

Название сорта	Завязываемость плодов в %				Средняя продуктивн ость ц/га	Средний % завязываем ости
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.		
	960 час.	1200 час	1200 час.	960 час.		
Коллинс	8	18	15	3	35,0	11
Редхавен	30	40	20	27	90,0	29

Ветеран	30	46	20	18	82,0	28
Медин ред	35	42	15	14	76,2	26
Эрли Блоу	51	56	21	14	107,2	36
НСР ₀₅					5,2	

Учитывая потребность в холоде зимой сортов персика, в результате проведенного сортоизучения в субтропиках России (г. Сочи) выделены наиболее продуктивные и перспективные сорта персика. Их характеристика отражена в опубликованном атласе перспективных сортов [8] и в публикациях других авторов [9, 10].

В 2018 году была подтверждена их перспективность, как более продуктивных и устойчивых к лимитирующим погодным факторам (недостатку холода зимой и тепла весной) (табл. 2).

Холода в зиму 2017-2018 г.г. оказалось очень мало, но весна в период цветения персика была теплой $+12,4^{\circ}\text{C}$ и это сыграло положительную роль для успешного плодоношения сортов, менее требовательных к холоду зимой и тепла весной. В 2018 г., несмотря на теплую зиму, они в большинстве своем дали хороший урожай, который в среднем составил 73,0 ц/га - на уровне средней многолетней 74,5 ц/га.

У более требовательных к погодным условиям сортов персика (менее продуктивных и неустойчивых) продуктивность оказалась в 2018 г. очень низкой в большинстве своем, кроме сорта Харбинджер, и составила в среднем 23,1 ц/га. Это в 2-3 раза ниже, чем у более продуктивных и устойчивых к погодным условиям сортов (73,0 ц/га).

Сорта персика с более повышенной требовательностью в холоде зимой оказываются более требовательными к теплу весной во время цветения. Особенно это хорошо видно по сорту Харбинджер в табл. 2, когда в 2013 году температура весной была всего лишь $+9,6^{\circ}\text{C}$, продуктивность составила 20,0 ц/га. При $+13,3^{\circ}\text{C}$ в 2008 г. урожайность этого сорта была высокой 106,5 ц/га, т. е. в 5 раз выше, а в 2018 г. при $+12,4^{\circ}\text{C}$ и наименьшего количества холода (720 часов) урожайность 64,0 ц/га.

Таблица 2 – Плодоношение персика (ц/га) в зависимости от сорта и лимитирующих погодных факторов

№ п/п	Название сортообразца	2008 г.	2013 г.	2018 г.	Средний урожай за 5-6 лет ц/га
		холод 1440 ч. весна + 13,3о осадки 36 мм	холод 1200 ч. весна +9,6о осадки 52 мм	холод 720 ч. весна +12,4о осадки 63 мм	
1. Более продуктивные и устойчивые сорта					
1.	Спринголд	79,9	55,0	50,6	48,0
2.	Николай I	87,2	70,0	50,7	50,9
3.	Коллинс (к)	106,5	67,6	65,0	58,6
4.	Эрли Блоу	100,0	110,0	81,9	82,6
5.	Редхавен	106,6	98,0	85,8	79,8
6.	Команче	106,6	117,0	84,5	96,0
7.	Саммерсет	100,0	98,0	84,0	101,2
8.	Ветеран (к)	106,6	92,3	49,5	65,3
S-средний 8 сортов		99,2	91,1	71,6	76,1
9.	Ранняя заря	-	78,0	88,4	69,3

10.	Красная заря	-	77,0	74,1	63,8
11.	Медин Ред	-	139,1	83,2	74,3
12.	Лариса	-	114,0	85,8	88,3
13.	Файэт	-	37,5	64,4	61,3
S - средний 13 сортов		-	88,7	73,0	74,5
НСР ₀₅		-	-	5,6	-
2. Менее продуктивные и неустойчивые сорта					
1.	Харбинджер	106,5	20,0	64,0	42,6
2.	Армголд	40,0	31,0	29,6	32,6
3.	Санбим	46,6	13,0	15,6	25,3
4.	Самаркандский 10	79,9	36,2	6,0	30,0
5.	Зафрани	53,3	13,0	3,9	16,0
6.	Восток-3	66,6	14,4	27,6	37,3
7.	Бэбиголд	73,3	45,5	19,5	30,5
S - средний из 7 сортов		52,1	24,7	23,7	30,6
8.	Лайка	-	58,8	16,8	20,6
9.	Форма 1	-	50,7	19,5	15,5
10.	Вэнити	-	34,0	10,4	10,3
11.	Донецкий белый	-	38,7	23,4	16,5
12.	Пламенный	-	25,8	40,7	26,3
S - средний 12 сортов		-	31,7	23,1	25,3
НСР ₀₅		-	-	1,9	-

Климат 2018 г. отличался весьма теплой зимой в период 2017-2018 г. г. и теплой весной, жарким летом с осадками всего лишь 35-39 % от нормы, а температура воздуха на 2,2-3,6⁰С выше нормы. Поэтому созревание плодов всех сортов было на 10-12 дней раньше обычного срока и плоды были меньшего размера.

Наивысшей урожайности достигли сорта с потребностью в холоде не менее 1200 часов. Это такие лучшие и перспективные сорта для субтропиков России как Редхавен, Эрли Блоу, Медин Ред, Саммерсет, Команче и другие с урожайностью 98-139 ц/га.

Заключение

Одним из лимитирующих факторов успешного выращивания персика в субтропиках г. Сочи является недостаток холода зимой. В этих условиях при проведении сортоизучения персика, новых технологий его возделывания, необходимо особое внимание уделять сортам с наименьшей потребностью в холоде зимой, что обеспечивает более высокий процент завязываемости плодов и продуктивность.

При этом следует учитывать холодные часы не за весь холодный период, а только в течение восьми календарных декад с начала первой холодной декады от 0 до +7,2⁰С. Сорта персика с потребностью в холоде свыше 960-1200 часов неприемлемы для выращивания в субтропиках России.

Литература:

1. Мосияш А.С., Лугавцов А.М. Агроклиматическая характеристика Большого Сочи. Ростов-на-Дону, 1967. 24 с.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.

3. Рындин А.В., Драгавцева Н.А., Мохно В.С. Соответствие требований культуры персика к условиям среды влажных субтропиков Краснодарского края // Садоводство и виноградарство. 2013. №1. С. 24-29.
4. Ряднова И.М. Персик Северного Кавказа. Краснодар: Краснодар. кн. изд-во, 1974. 126 с.
5. Смагин Н.Е., Абиляфазова Ю.С. К вопросу оценки недостатка холода в субтропиках России для персика // Садоводство и виноградарство. 2015. №1. С. 33-35.
6. Смагин Н.Е., Абиляфазова Ю.С. Лучшие по продуктивности и устойчивые к болезням сорта персика для влажных субтропиков г. Сочи // Новые технологии. 2017. Вып. 3. С. 117-125.
7. Смагин Н.Е.. Формировка и обрезка персика в уплотненных насаждениях // Субтропическое и декоративное садоводство. Вып. 59. Сочи, 2016. С. 164-168.
8. Смагин Н.Е., Абиляфазова Ю.С. Атлас перспективных сортов персика / под ред. Н.Н. Карпун. Сочи, 2017. 48 с.
9. Чендлер У. Плодовый сад. Листопадные плодовые культуры. Москва, 1960. С. 65-68.
10. Michel Yanter. La culture fruitieres. Paris, 2001. V. 2. P. 248-249.

Literature:

1. Mosiyash A.S., Lugavtsov A.M. Agroclimatic characteristics of Big Sochi. Rostov-on-Don, 1967. 24 p.
2. Program and methods of varietal study of fruit, berry and nut crops / general ed. by E.N. Sedov, T.P. Ogoltsova. Orel: VNIISPK, 1999. 608 p.
3. Ryndin A.V., Dragavtseva N.A., Mokhno V.S. Compliance of peach culture requirements to the environmental conditions of humid subtropics of the Krasnodar Territory // Horticulture and Viticulture. 2013. No. 1. P. 24-29.
4. Ryadnova I.M. Peach of the North Caucasus. Krasnodar: Krasnodar publishing house, 1974. 126 p.
5. Smagin N.E., Abilfazova Yu.S. On the issue of assessing the lack of cold in the subtropics of Russia for peach // Horticulture and Viticulture. 2015. № 1. P. 33-35.
6. Smagin N.E., Abilfazova Yu.S. The best in productivity and disease-resistant peach varieties for humid subtropics of Sochi // New technologies. 2017. Vol. 3. P. 117-125.
7. Smagin N.E. Forming and pruning peach in compacted plantations // Subtropical and Ornamental Gardening. Issue 59. Sochi, 2016. P. 164-168.
8. Smagin N.E., Abilfazova Yu.S. Atlas of promising peach varieties / ed. by N.N. Karpun. Sochi, 2017. 48 p.
9. Chandler W. Fruit Garden. Deciduous fruit crops. Moscow, 1960. P. 65-68.
10. Michel Yanter. La culture fruitieres. Paris, 2001. V. 2. P. 248-249.