УДК 58:631:634

DOI: 10.31563/1684-7628-2018-48-4-43-47

Г.А. Сурхаев, Г.М. Сурхаева

РОСТ И РАЗВИТИЕ УКРЫВНОЙ КУЛЬТУРЫ ГРАНАТА В ВОСТОЧНОМ ПРЕДКАВКАЗЬЕ

Ключевые слова: *плодовая культура; траншейная культура; ареал культуры; субтропическая культура; плодовое дерево; продукционный потенциал; морозоустойчивость культуры.*

Введение. Гранат (*Punica granatum*) – листопадное плодовое растение, растущее кустарником (3–4 м) или небольшим деревцем (5–6 м), с распростертой кроной и укороченными побегами с острым шипом на конце, супротивными листьями, узкими и продолговато-ланцетными по форме, с крупными обоеполыми цветками и большими круглыми плодами с кожистым околоплодником и сочными семенами до 1000–1200 шт., которые широко варьируют по размеру, цвету и вкусу, употребляются в свежем и переработанном видах [2, 3]. Это одна из древнейших культур на земле, которая выращивается в странах с субтропическим теплым клима-

том (Китай, Афганистан, Индия, Иран, Турция, Египет и др.) [5]. В России ареал его возделывания ограничен узкой прибрежной территорией Каспийского (юг Дагестана) и Черного (Краснодарский край) морей [4]. В Восточном Предкавказье гранат интродуцирован Ачикулакской НИЛОС в начале 2000-х годов в укрывной культуре для внедрения в фитомелиорацию песков [7].

Объекты и методика. Объекты изучения траншейной культуры выращивания (рисунок 1) созданы в 2012 году на интродукционном участке Ачикулакской НИЛОС (аридная часть территории Восточного Предкавказья).

Рисунок 1

Цветение (а) и плодоношение (б) граната в траншейной культуре

В опыте заложено 9 траншей размером $2 \times 0,6 \times 0,8$ (м), стенки которых облицованы акациевой доской. Они располагаются в 3 линии, параллельно по 3 траншеи в каждой, через 1 м. Траншеи на зиму укрываются дощатыми крышками, поверх которых расстилается для защиты полиэтиленовая пленка. Почва на участке супес-

чаная с наличием слабого засоления сульфатного типа, грунтовые воды (ГВ) слабоминерализованные, глубиной 2,5 м. Растения граната высажены по краям траншей ранней весной (март). Рост, развитие и продуктивность граната в опытах изучались в соответствии с методическими разработками для этой культуры [1, 6].

Посадочный материал для опыта выращивался в контейнерах однолетними стеблевыми черенками граната (сорт Гюлюша) с приусадебного участка (г. Избербаш, Р. Дагестан). Из высаженных растений (18 шт.) прижилось 14 саженцев, которые к концу первого года вегетации достигли 58–66 см высоты.

Результаты и обсуждение. В многолетнем периоде наблюдений сроки начала вегетации граната находились под сильным влиянием неустойчивых весенних погодных условий. Самое раннее распускание почек отмечено 11 апреля, а самое позднее – 25 апреля. Рост основных побегов граната наблюдался неодновременно по всей кроне: раньше на 2–3 дня в верхней периферийной, лучше освещенной, а затем в нижней ее части. Отмечалось значительное воздействие погодных условий на интенсивность роста траншейной культуры. Так, до середины мая, когда среднесуточная температура была 10–15 °С, среднедекадный прирост побегов составлял 4,3 см, а с повышением ее до уровня 15–20 °С (с середины мая) темпы прироста основных побегов возрастали почти вдвое – до 8,1 см за декаду.

Кульминация ростовых процессов граната наступает в I–II декадах июля с началом ветвления побегов второго и третьего порядков (рисунок 2). За июль длина общего прироста в среднем составляет около 50 %.

С третьего года роста, спустя 45–50 дней (1–5 июня) после начала вегетации траншейной культуры, наблюдается фаза цветения граната, а предшествует ей бутонизация – процесс образования зачатков цветочных почек в конце мая (23–30). Раньше распускаются цветки первой генерации, которые формируются на однолетних кольчатках одиночно или группами по 2–3 шт. на побеге. Цветки второй и третьей гене-

раций распускаются на 7–15 дней позже, а их количество на молодых деревьях увеличивается с возрастом. Так, в 3-летнем возрасте их было 157–184 шт., а на шестом году роста – 378–621 шт. Единичное плодоношение граната в траншейной культуре отмечено на четвертый год роста у 7 растений по 2–3 плода на каждом. Листопад начинается в октябре с 3 декады месяца, а заканчивается в ноябре, ближе к концу первой ее декады. В среднем за наблюдаемый период продолжительность вегетации граната составила 207 дней (таблица 1). Устойчивый скелет кроны из 3–5 основных побегов растений граната в траншейной культуре сформировался на 4-м году роста. С возрастом (3–4 года) на деревьях интенсивно развиваются обрастающие побеги разных порядков в верхней несущей части кроны, а у нижележащих побегов рост менее активный. По итогам наблюдений в сезонном развитии, гранат имеет две волны роста общей продолжительностью 127 дней, из которых первая, менее интенсивная, длится с начала вегетации и до наступления массового цветения, а после на двухнедельный период ростовые процессы граната полностью приостанавливаются, пробуждаясь во вторую, более активную волну роста до середины 3 декады августа.

Вслед за цветением на 6–8 день наблюдается начало завязывания плодов граната, основное количество которых (70–80 %) приходится на вторую (главную) генерацию цветения. За 18–20 дней плоды увеличиваются в диаметре до 2,4–3,2 см, обретая полную, окончательную форму на 68–82 день, а зрелость их наступает спустя 117–126 дней роста (таблица 2). Плоды варьируют по массе от крупных экземпляров (210–230 г) до мелких (50–70 г). Повреждение вредителями и болезнями побегов, листьев и плодов не наблюдалось.

Рисунок 2
Динамика роста побегов граната в ювенильном периоде развития:
основные – А; боковые: B1 – 1 порядка, B2 – 2 порядка, B3 – 3 порядка

Таблица 1 Основные фенологические фазы развития граната в траншейной культуре (2012–2017 гг.)

Фаза	Дата	Продолжительность, дн.	Сумма активных температур ($\Sigma_{\text{акт.т}}$)
Начало вегетации (распускание почек)	14.04	3,0	254,0
Цветение		67,0	–
– начало	5.06	3,0	1205,0
– массовое	9.07	14,0	1831,0
– конец	11.08	4,0	2684,0
Созревание плодов		22,0	–
– начало	17.10	3,0	3991,0
– массовое	26.10	9,0	4117,0
– конец	9.11	13,0	4268,0
Листопад		15,0	–
– начало	23.10	3,0	4075,0
– массовое	1.11	5,0	4147,0
– конец	7.11	2,0	4189,0

Таблица 2 Оценка плодоношения граната в траншейной культуре

№ учет-ного де-ревца	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика плодоношения						
			образование завязи	пигментация плодов	созревание	кол-во плодов дерева, шт.	масса сред-него плода	урожайность г/дер.	ц/га
1.1	2,86	4,6	14.06–27.06	21.09	24.10	14,0	146,0	2,04	102,0
1.2	2,91	4,7	5.07–28.07	23.09	21.10	18,0	138,0	2,48	124,0
2.1	2,97	4,4	7.07–29.07	20.09	19.10	15,0	127,0	1,91	95,5
2.2	2,73	4,1	17.06–29.06	22.09	20.10	12,0	131,0	1,57	78,5
3.1	2,68	4,2	6.07–27.07	24.09	21.10	13,0	119,0	1,55	77,5
3.2	2,53	3,9	6.07–28.07	24.09	23.10	9,0	131,0	1,18	59,0
4.0	2,61	4,1	5.07–30.07	25.09	24.10	14,0	142,0	1,98	99,0
5.0	2,48	3,7	7.07–29.07	22.09	22.10	16,0	134,0	2,14	107,0
6.0	2,32	3,4	5.07–30.07	20.09	22.10	10,0	124,0	1,24	62,0
7.1	2,37	3,5	6.07–27.07	21.09	19.10	8,0	131,0	1,05	52,5
7.2	2,28	3,4	14.06–28.06	20.09	18.10	15,0	112,0	1,68	84,0
8.1	2,25	3,2	8.07–29.07	23.09	19.10	11,0	138,0	1,52	76,0
8.2	2,47	3,5	9.07–3.08	22.09	22.10	14,0	127,0	1,78	89,0
9.0	2,53	3,6	7.07–23.07	20.09	24.10	8,0	143,0	1,14	57,0

Вывод. Результаты многолетнего опыта выращивания граната в укрывной (траншейной) культуре в аридной части Восточного Предкавказья показывают, что при условии защиты (укрытия) субтропических растений от повре-

ждающего воздействия низких зимних температур создается возможность для нормального их роста, развития и плодоношения в термообеспеченный теплый период вегетации многолетников в регионе.

Библиографический список

1. Загиров, Н.Г. Субтропические и тропические плодовые культуры [Текст]: учебно-методическое пособие / Н.Г. Загиров, С.А. Эмиров, Н.С. Таймазова. Махачкала, 2008. 183 с.
2. Кобляков, В.В. Культура граната в степных районах Прикубанья [Текст] / В.В. Кобляков // На ниве Кубанской. 1999. № 2. С. 29–33.
3. Кульков, О.П. Субтропические плодовые культуры Узбекистана [Текст] / О.П. Кульков. Ташкент, 1986. 138 с.
4. Мамерзиев, Ш.С. Особенности возделывания граната в условиях южного Дагестана [Текст] / Ш.С. Мамерзиев. Мичуринск, 2009. 24 с.
5. Микеладзе, А.Д. Субтропические плодовые и технические культуры [Текст] / А.Д. Микеладзе. М: Агропромиздат, 1988. 124 с.
6. Мойсеченко, В.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве [Текст] / В.Ф. Мойсеченко, А.Х. Заверюха, М.Ф. Трифонова. М., Колос, 1994. 383 с.
7. Сурхаев, Г.А. Оптимизация выращивания и использования интродуцентов: унаби, хурмы, граната в фитомелиорации земель Терско-Кумского междуречья [Текст] / Г.А. Сурхаев, А.В. Вдовенко // Сб. тр. межд. конф. Тамбов, 2016. С. 184–186.

Сведения об авторах

1. **Сурхаев Гасан Абдулкадирович**, кандидат сельскохозяйственных наук, директор Северо-Кавказского филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», СКФ ФНИЦ агроэкологии РАН, 356890, Ставропольский край, Нефтекумский район, с. Ачикулак, ул. Пролетарская, 10, e-mail: achikyak356890@mail.ru.

2. **Сурхаева Гульнара Магомедовна**, научный сотрудник, Северо-Кавказский филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», 356890, Ставропольский край, Невтекумский район, с. Ачикулак, ул. Пролетарская, 10, e-mail: achikylak356890@mail.ru.

Гранат – одна из древнейших на Земле плодовых культур, широко распространенная в странах с теплым субтропическим климатом. В пределах России ареал его возделывания ограничивается небольшой территорией побережья Каспийского (юг Дагестана) и Черного (запад Краснодарского края) морей из-за относительно слабой морозоустойчивости (до -15°C) плодового дерева. В то же время результаты многолетних исследований Ачикулакской НИЛЮС (1986–2017 гг.) по интродукции и выращиванию субтропических культур – унаби, хурмы, миндаля, мушмулы и граната – в наиболее теплообеспеченной части Восточного Предкавказья показывают, что термические ресурсы теплого периода года ($\sum_{\text{акт.т}} 3800\text{--}4200^{\circ}\text{C}$) вполне достаточны для нормального роста и плодоношения теплолюбивых многолетников с полным вызреванием их плодов. Для культивирования неко-

торых из них в регионе, в частности граната, сдерживающим фактором являются суровые для него ежегодно случающиеся морозы до $-10\text{--}15^{\circ}\text{C}$ в холодный период года. Но при обеспечении растениям благоприятной защиты от зимних стрессовых условий с помощью различных приемов укрывания (почвенный вал, пленочное покрытие, траншейная посадка) появляется возможность успешно выращивать теплолюбивые культуры в континентальном климате. По многолетним данным, гранат в траншейной культуре ежегодно перезимовывает без признаков повреждения побегов, имеет нормальную фенологию развития и нарастающую продукционную динамику. Это свидетельствует о значительной перспективе внедрения в производство данной укрывной технологии, которая позволяет расширить границы культурного ареала граната.

G. Surkhayev, G. Surkhayeva

GROWTH AND DEVELOPMENT OF POMEGRANATE COVERING PLANTING IN THE EASTERN PRE-CAUCASIAN REGION

Key words: *fruit culture; trench culture; area of culture; subtropical culture; fruit tree; production potential; frost resistance of culture.*

Authors' personal details

1. **Surkhayev Gasan**, Candidate of Agricultural Sciences, Director of the North Caucasian Branch of the Federal State Budget Scientific Institution «Federal Scientific Center for Agro-ecology, Complex Melioration and Protective Afforestation of Russian Academy of Sciences», NCB of FSBSI of Agroecology of RAS, 356890, Stavropol Territory, Neftekumsk district, Achikulak village, Proletarskaya Str., 10, e-mail: achikylak356890@mail.ru.

2. **Surkhayeva Gulnara**, Scientific Worker of the North Caucasian Branch of the Federal State Budget Scientific Institution «Federal Scientific Center for Agro-ecology, Complex Melioration and Protective Afforestation of Russian Academy of Sciences», NCB of FSBSI of Agroecology of RAS, 356890, Stavropol Territory, Neftekumsk district, Achikulak village, Proletarskaya Str., 10, e-mail: achikylak356890@mail.ru.

Pomegranate is one of the oldest fruit crops on the Earth, widely distributed in countries with warm subtropical climate. Within Russia, the area of its cultivation is limited to a small area of the coast of the Caspian (the South of Dagestan) and Black (the West of Krasnodar region) seas, due to the relatively weak frost resistance (up to -15°C) fruit tree. At the same time, the long-term results of the Achikulak NILOS (1986–2017) on the introduction and cultivation of subtropical crops of unabi, persimmon, almond, medlar and pomegranate in the most heat-supplied part of the Eastern Pre-Caucasian region

show that the thermal resources of the warm period of the year ($\sum_{\text{акт.т}} 3800\text{--}4200^{\circ}\text{C}$) is sufficient for normal growth and fruiting of heat-loving perennials with a full maturation of their fruits. For the cultivation of some of them in the region, in particular pomegranate, the limiting factor are severe annually occurring frosts $10\text{--}15^{\circ}\text{C}$ in the cold period of the year. But when providing plants with favorable protection from them using various methods of cover (soil shaft, film coating, trench planting) it is possible to grow heat-loving crops successfully in a continental climate in the likeness of grapes. Long-term data

from the study of pomegranate in the trench culture indicate that its plants annually overwinter without evidences of damage to the shoots, have a normal phenology of development and increasing production dynamics, indicating a significant prospect of intro-

duction of this covering technology into production, which can significantly expand the boundaries of the cultural area of pomegranate in the South of the country in order to satisfy the population with valuable fruit products competitive by price and quality.

© Сурхаев Г.А., Сурхаева Г.М.