

# Влияние температуры на изменчивость семенной продуктивности дыни



**Н.А. Елисеєва**

Освещены результаты исследовательской работы по выявлению степени изменчивости семенной продуктивности дыни под воздействием изменений суммы эффективных температур в условиях предгорной зоны Крыма. Установлено, что при повышении суммы эффективных температур, она увеличивается в зависимости от сорта. Максимальная изменчивость отмечена у группы раннеспелых форм.

**Ключевые слова:** дыня, сорт, изменчивость, семенная продуктивность, группа спелости, вегетационный период.

Дыня относится к малопродуктивным семенным культурам. Она производит 0,3–1,5% семян от валового объема плодов, в зависимости от морфологических особенностей сорта [1, 2]. Поэтому вопрос изучения изменчивости семенной продуктивности сортов дыни под влиянием абиотических факторов окружающей среды в разрезе форм разного срока созревания плодов, позволит совершенствовать технологию производства семян и способы повышения семенной продуктивности растений дыни, что обеспечит потребности рынка в семенном материале исходных форм на максимальный срок. Если будет установлена степень влияния генетического потенциала и внешних условий произрастания на семенную продуктивность дыни, то станут активнее внедряться способы нейтрализации их отрицательного воздействия, совершенствоваться пути повышения семенной продуктивности за счет регулируемых факторов и т.д.

Вопрос изучения закономерностей влияния абиотических факторов на изменение семенной продуктивности растений дыни актуален и малоизучен. Имеются публикации по влиянию температурного фактора на плодообразование растений томатов и огурцов в закрытом грунте (Г.И. Тараканов, О.Н. Андреева, О.А. Сырина, 1978.; А.А. Жученко, А.М. Кравченко, А.И. Суружиу, 1984), на

урожайность плодов бахчевых культур (З.Д. Сыч, 1995), на рост и развитие корнеплодов (А.С. Болотских, В.В. Рубан, 2008), на формирование семенников и урожайность семян двулетних культур (О.Я. Жук, В.Е. Жук и др., 1999; В.В. Хареба, 2002), результаты изменения семенной продуктивности тыквы (В.В. Скорина и др., 2016; А.Р. Бухарова, 2016).

Цель работы: изучить степень воздействия абиотических факторов и генетического потенциала на изменение семенной продуктивности дыни.

Объект изучения – коллекционные образцы дыни различных групп спелости. Исследования проводили на землях ФГБУН НИИСХ Крыма, расположенных в с. Укромное, в 12 км на северо-восток от г. Симферополя. Почвы – южный карбонатный тяжело-суглинистый чернозем. Содержание гумуса – 6,7–8,2%, азота – 4,3–5,6, фосфора – 23,1–28,9, калия – 50,0–64,1 мг/100 г почвы, соответственно.

Высев семян – в оптимальные сроки с 24 апреля по 11 мая, в зависимости от температуры прогревания почвы на глубине 8–10 см до +15 °С. Вся работа по закладке и проведению опытов велась согласно существующей методике селекционного процесса у бахчевых культур и методике полевого опыта [2, 3]. Изучение проводилось в 2015–2017 годах, в коллекционном питомнике по четырем группам спелости сортовых образцов дыни, в трехкратной повторности. Площадь учет-

ной делянки 25 м<sup>2</sup>. Всего было изучено 32 сорта. Сравнение проводилось по четырем группам спелости: раннеспелые – период созревания плодов 55–75 суток, среднеранние 76–85, среднеспелые 86–95 и среднепоздние 96–110 суток, соответственно. Для каждой группы размещали стандарт из местных или районированных сортов.

Адаптивную способность и стабильность сортов и гибридов оценивали согласно «Методических рекомендаций по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте» [4, 5]. Разницу изменений семенной продуктивности растений дыни оценивали в зависимости от повышения сумм эффективных температур. Коэффициент пластичности (Е), показывающий, как в процентах изменялся результативный признак (семенная продуктивность) от колебания сумм эффективных температур, вычисляли по соответствующей формуле [1].

Для нормального цикла развития дыне необходима СЭТ от 1500 до



Продольный разрез плода дыни сорта Каламита

**Семенная продуктивность сортов дыни в условиях предгорной зоны Крыма, среднее за 2015–2017 годы**

Группа спелости	Среднее значение СЭТ, °С	Среднее значение СП за три года, г/шт.	Повышение СП от увеличения СЭТ на 10 °С, г	Изменчивость коэффициента пластичности, Е	Коэффициент экологической вариации (Vэ), %	Гомеостатичность (НОМ)	Коэффициент корреляции (r)
I	1062,2	28,1	1,13	3,7–5,1	40	0,70	0,70
II	1413,9	35,3	0,36	1,38–1,53	19,4	1,82	0,83
III	1545,7	38,3	0,75	2,74–3,58	19	2,01	0,91
IV	1622,5	35,8	0,67	2,69–3,64	24,6	1,46	0,95
HCP <sub>05</sub>	–	4,17	0,29	–	1,55	0,30	0,04

2500 °С, в зависимости от сорта или гибрида [1]. Лучшие температуры для роста и развития дыни – +25–30 °С, ниже +20 °С рост задерживается, при снижении до +12 °С развитие прекращается [1, 5]. Поэтому СЭТ определяли, начиная с 20 °С. В результате было установлено, что в 2015 году СЭТ в целом за вегетационный период с 15 мая по 15 сентября составляла 1604,2 °С, в 2016 году – 1738,0 °С, в 2017 году – 1913,0 °С, при норме 2200–2500 °С. Для выявления изменчивости показателей СП дыни была подсчитана СЭТ для каждой группы спелости и установлены пределы ее колебаний за три года. На основании полученных данных выявлено, что повышение температуры воздуха способствовало увеличению семенной продуктивности дыни, причем каждой группе спелости соответствовали свои значения.

По первой группе спелости СП увеличилась на 51,2%, второй – 30,2%, третьей – 29,8%, четвертой – 36,9%. Самым высоким этот показатель был у группы среднеспелых форм – от 32,6 г до 46,5 г. Наибольшие изменения СП наблюдались у раннеспелых форм дыни, разница между значениями составляла 20,8 г, в то время как у среднеспелых сортов она была 17 г, среднеспелых – 13,9 г, среднеранних – 13,3 г. Это говорит о том, что в Крыму первая половина лета, как правило, более изменчива в температурном режиме, поэтому более теплая погода в июле всегда способствует лучшему формированию плодов и, как следствие, семян у растений дыни.

Для установления критерия изменчивости изучаемого признака, вычисляли коэффициент регрессии, который показывает на сколько единиц изменяется результативность признака (табл.), при повышении СЭТ на 10 °С семенная продуктивность увеличилась в зависимости от группы спелости и от конкретного генотипа. По изменениям коэффициента пластичности – Е, можно су-

дить о степени вариабельности изучаемого признака при изменении СЭТ на 1%. Коэффициент экологической вариации (Vэ), выраженный в %, показывает степень изменения этого признака за изучаемый период. Максимальным он был у сортов Медовка и Таманская.

Ценность сортов с.–х. растений зависит не только от абсолютных значений уровня продуктивности, но и, в значительной мере, от экологической пластичности, способности сорта в различных условиях внешней среды достигать определенного ее значения. Критерием гомеостатичности сортов можно считать их способность поддерживать низкую вариабельность признаков продуктивности.

Коэффициент гомеостатичности (НОМ) показывает динамико-внутренний потенциал сорта: чем выше его показатель, тем менее изменчив его генотип. Наибольшим этот показатель был у образцов среднеспелых дынь (III группа спелости), по сортам вариация составляла от 0,47 до 3,61.

Высокой степенью агрономической стабильности характеризовались сорта Сладкое чудо и Колхозница. Наибольшей она была у второй и третьей групп спелости. Коэффициент корреляции (r) у большинства сортов был положительным и изменялся в пределах от 0,44 до 1,09. Максимальным он был у позднеспелой группы сортов – 0,95, что говорит о том, что поздние формы при высоких температурах конца июля и августа в Крыму на капельном орошении успевают сформировать урожай и исключить отрицательное воздействие недостатка тепла первой половины лета.

**Выводы.** Выявлено, что при повышении значений СЭТ, семенная продуктивность увеличивается в зависимости от генотипа образца. Максимальные значения ее изменчивости установлены у группы раннеспелых форм. Увеличение СЭТ на

10 °С повышает семенную продуктивность одного растения этой группы на 1,13 г.

Установлена тесная положительная корреляционная взаимосвязь между СЭТ и СП растений дыни по всем группам спелости (r = 0,70–0,95).

Чтобы избежать отрицательного воздействия низких положительных температур, ранние сорта дыни на семенные цели в условиях Крыма необходимо высевать на 10–12 суток позже обычных сроков.

#### **Библиографический список**

1. Бахчевые культуры / А.О. Лымарь, А.Я. Кашеев, В.П. Диденко [и др.]. Киев.: Аграрная наука, 2000. 330 с.
2. Селекция бахчевых культур: методические указания / под ред. Т.Б. Фурса. Л., 1988. 78 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. С. 320–323.
4. Кильчевский А.В. Оценка адаптивной способности и стабильности сортов и гибридов овощных культур // Методические указания по экологическому испытанию овощных культур в открытом грунте. М., 1985. Ч. II. С. 43–53.
5. Филов А.И. Агроэкологическая изменчивость культурных тыквенных растений: автореф. дис. ... доктора с.–х. наук. Л., 1961. 38 с.

#### **Об авторе**

**Елисеева Надежда Алексеевна**,  
н.с., ФГБУН НИИСХ Крыма.  
E-mail: nadezhda.19.60@mail.ru.

*Influence of the temperature on the variability of the melon seed production*  
**N.A. Eliseeva**, research fellow, FSBSI  
Research Institute of Agriculture of Crimea.  
E-mail: nadezhda.19.60@mail.ru

**Summary.** The results of research work aimed to identify the degree of variability of the melon seed productivity under the influence of changes in the sum of effective temperatures under the conditions of the foothill zone of the Crimea are highlighted. It is established that with an increase in the sum of effective temperatures, it increases depending on the variety. The maximum variability was noted in a group of early maturing forms.

**Keywords:** melon, variety, variability, seed production, group of ripeness, vegetation period.