

**З. Е. Ожерельева,**  
кандидат сeльськохoзяйственных наук

**Н. И. Богомолова,**  
кандидат сeльськохoзяйственных наук  
Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур (Россия)

УДК: 582.866.324:631:632.111

# Засухоустойчивость сортов облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.) в условиях Орловской области

Проведена оцінка засухостійкості сортів обліпихи крушиноподібної різного еколого-географічного походження в польових і лабораторних умовах. У польових умовах оцінювали стійкість до засухи на кінець серпня за ушкодженням і осипанням листків. У лабораторних умовах визначали основні показники водного режиму: оводненість тканин, дефіцит води, водоутримувальну здатність листків. За результатами досліджень вивчені сорти поділили на групи за ступенем стійкості до засухи.

#### Ключові слова:

обліпиха крушиноподібна, сорти, засуха, посухостійкість, листя, водний режим, водоутримувальна здатність, дефіцит води, відновлена вода.

**Введение.** В России более 70% земельной площади характеризуется засушливым климатом [1]. Средняя полоса России входит в зону недостаточного и нерегулярного водообеспечения. В связи с изменением климата число жарких и засушливых лет значительно увеличилось. В условиях Орловской области вероятность лет с интенсивными засухами и суховеями составляет 20-55%, причем наиболее часто они бывают в июне и июле, в период активной вегетации и плодоношения плодовых и ягодных культур.

Засуха в первую очередь вызывает нарушения в водном режиме растений. Длительное нарушение водного баланса влечёт за собой ряд изменений физиологических процессов: фотосинтеза, дыхания, углеводного и белкового

обмена, транспорта веществ. Завядание растений нарушает нормальный обмен веществ и осмотические свойства клеток. Поэтому засуха задерживает рост растений и уменьшает их листовую поверхность, что приводит к задержке накопления органических веществ и в конечном итоге снижению урожая [2].

Длительное обезвоживание плодовых культур в период летней засухи может также отрицательно отразиться на их зимостойкости, так как преждевременное опадение листьев, затруднение синтеза запасных веществ приводят к слабому закаливанию растений [3-5].

Облепиха по своим биологическим свойствам – влаголюбивое растение, поэтому изучение засухоустойчивости её сортов особенно актуально.

В средней полосе России ответные реакции на засуху сортов облепихи крушиновидной изучены недостаточно. В связи с этим нами проведена оценка засухоустойчивости сортов этого растения в полевых и лабораторных условиях.

**Условия, материалы и методы.** Исследования растений на устойчивость к климатическим факторам проводили в полевых условиях во время засухи 2010 года и в лаборатории в камере искусственного климата «Espec» в 2009-2010 гг. Объектом исследований служили сорта облепихи крушиновидной коллекционного насаждения ВНИИСПК различного эколого-географического происхождения: прибалтийского климатипа – Желтоплодная, Золотая коса, Кенигсбергская, Морячка, Серафима, Сюрприз Балтики; алтайского клима-

типа – Десерт масляничний, Подарок Черноземью, Прима Дона, Стартовая и восточно-сибирского – Байкал. Оценку засухоустійчивості проводили согласно методическим рекомендациям В. Г. Леонченко и др. [6]. Использовался метод определения потери воды после подвядания и способности к быстрому восстановлению оводненности.

**Результаты и обсуждение исследований.** Наиболее жарким и засушливым за период исследований было лето 2010 года, самыми жаркими месяцами – июль и август. Абсолютный максимум достигал критической для региона отметки. Максимальная температура отмечена 29 июля +38,°C и 3 августа +39,8°C (рис. 1).

Указанный летний период характеризовался стабильно низким увлажнением. Больше всего осадков выпало в мае – 35,8 мм и июне – 39,9 мм, причем это было ниже месячной нормы. Июль и август характеризовались почти полным отсутствием осадков: 10,5 и 10,7 мм, соответственно (рис. 2).

В результате сложились условия крайне низкого влагообеспечения растений облепихи. Гидротермический коэффициент на протяжении всего летнего периода был очень низким – 0,71 в мае и 0,14 в июле-августе при норме 1,3.

Устойчивость к засухе сортов образцов облепихи оценивали полевым методом в конце августа по повреждению и осыпанию листьев. На фоне естественной засухи наибольший уровень засухоустійчивости проявил сорт Кенигсбергская. У сортов Золотая коса, Желтоплодная, Морячка, Прима Дона, Серафима, Сюрприз Балтики отмечен средний уровень устойчивости к этому

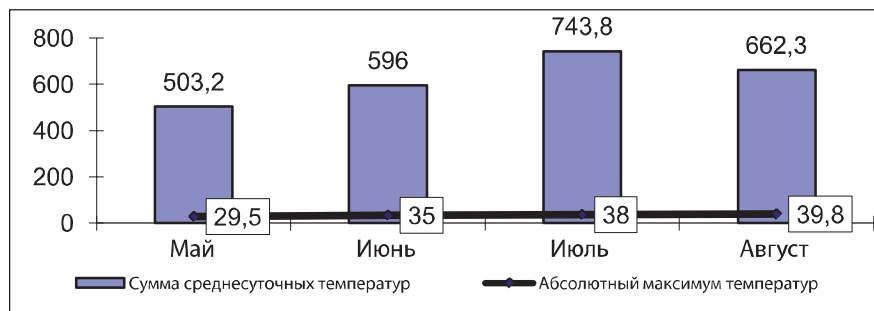


Рис. 1. Сумма среднесуточных температур в период вегетации 2010 г.

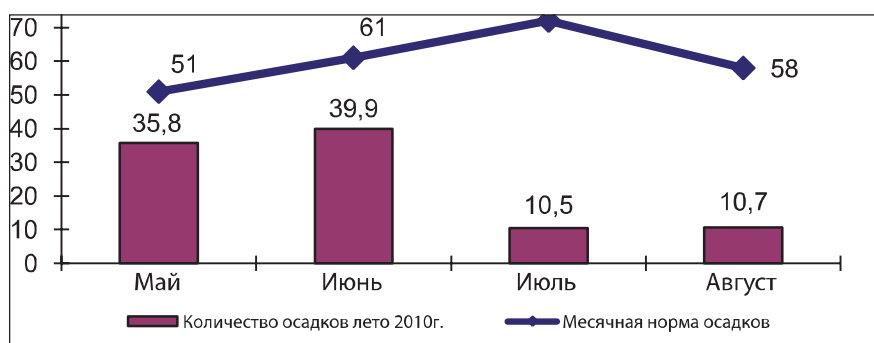


Рис. 2. Количество осадков в период вегетации 2010 г.

фактору. Наименьшую степень засухоустійчивости показали сорта Десерт масляничный, Подарок Черноземью, Стартовая.

Изучение общего содержания воды в листьях в лабораторных условиях показало, что высокая оводненность их отмечена у сортов Байкал, Прима Дона, Серафима, Сюрприз Балтики (73,1–77,9%). Среднюю оводненность (64,7 – 69,5%) имели листья сортов Десерт масляничный, Желтоплодная, Золотая коса, Кенигсбергская, Морячка, Подарок

Черноземью, Стартовая. После 4-часового подвядания высокая оводненность отмечена у Байкала, Прима Дона, Серафимы (71,0-72,5%). Средней оводненностью листьев (60,9 – 68,2%) характеризовались сорта Десерт масляничный, Желтоплодная, Золотая коса, Кенигсбергская, Морячка, Сюрприз Балтики. Низкая оводненность листьев характерна для Подарка Черноземью и Стартовой (57,0-59,4%) (рис. 3).

В результате лабораторных исследований выявлено варьи-

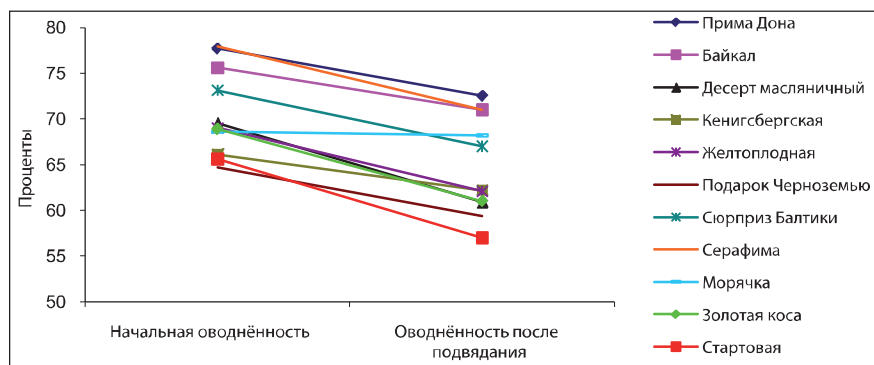


Рис. 3. Оводненность листьев сортов облепихи крушиновидной в начале опыта и после 4-часового подвядания.

ровани показателів водного режиму листків облепихи крушиновидної в залежності від сорту: водоудерживаючої здатності (ВУ) від 28,1 до 54,9%; водного дефіциту (ВД) від 8,0 до 25,9%; відновленої води (ВВ) від 9,0 до 34,2% (таблиця).

Вивчаємі сорти облепихи крушиновидної були розділені на групи з різною ступенем засухоустійчивості. Найбільшою засухоустійчивістю за комплексом показателів водного режиму характеризувався сорт Кенігсбергська (водоудерживаюча здатність – 54,9%, водний дефіцит – 20,0%, відновлена вода – 34,2%).

Водоудерживаюча здатність не менше 50,0% і водний дефіцит не більше 20,0% відзначені також у сортів Байкал, Прима Дона. Однак показателі ступеня відновлення води в листках у даних сортів мали середні значення (21,9–28,3%).

#### Показатели водного режима сортів облепихи крушиновидної, %

Сорт	ВУ	ВД	ВВ
Кенігсбергська	54,9	20,0	34,2
Байкал	54,0	11,5	28,3
Прима Дона	54,0	17,4	21,9
Сюрприз Балтики	45,0	15,4	20,0
Желтоплодная	42,2	22,5	32,3
Десерт масляничный	41,7	25,2	30,0
Морячка	41,6	18,5	22,7
Золотая коса	46,4	11,0	11,1
Серафима	44,1	8,0	9,0
Подарок Черноземью	42,4	12,2	14,2
Стартовая	28,1	17,5	18,0

В групу со середнім значенням засухоустійчивості ввійшли сорти Десерт масляничный, Желтоплодная, Морячка, Сюрприз Балтики (водоудерживаюча здатність – не менше 41,0%, водний дефіцит – не більше 26,0%, відновлена вода – не менше 21,0%).

Сорти Золотая коса, Подарок Черноземью, Серафима мали середнє значення водоудерживаючої здатності від 41,7 до 45,0% і низький водний

дефіцит (від 8,0 до 12,2%). При цьому сорти відзначалися низькою здатністю відновлення зволоженості (9,0–14,2%).

Найменшою ступенем засухоустійчивості відзначена у сорту Стартовая (водоудерживаюча здатність – 28,1%, водний дефіцит – 17,5%, відновлена вода менше 21,0%) (табл. 1).

#### Выводы.

По польовим і лабораторним дослідженням найбільшою засухоустійчивістю виділений сорт облепихи крушиновидної Кенігсбергська, що належить до прибалтійського кліматотипу. У сортів Золотая коса, Желтоплодная, Морячка, Прима Дона, Серафима, Сюрприз Балтики визначено середній рівень стійкості до засухи. Сорт алтайського кліматотипу – Стартовая характеризується найменшою ступенем засухоустійчивості.

#### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Жученко, А. А. Адаптивна система селекції рослин (еколого-генетическі основи). / А. А. Жученко. – М.: РУДН «Агрорус», 2001. – Т. II, – 708 с.
2. Максимов, Н. А. Краткий курс физиологии растений. / Н. А. Максимов. – Москва, 1948. – 500 с.
3. Генкель, П. А. Основные пути изучения физиологии засухоустойчивости растений. / П. А. Генкель. // Физиология засухоустойчивости растений – М.: Наука, 1971. – С. 5–27.
4. Кушниренко, М. Д. Водный режим и засухоустойчивость плодовых растений. / М. Д. Кушниренко. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1967. – 330 с.
5. Кушниренко, М. Д. Методы изучения водного обмена и засухоустойчивости плодовых растений: метод. реком. / М. Д. Кушниренко, Э. А. Гончарова, Е. М. Бондарь. – Кишинев: Штиинца, 1970. – 80 с.
6. Леонченко, В. Г. Предварительный отбор перспективных генотипов плодовых растений на экологическую устойчивость и биохимическую ценность плодов: метод. реком. / В. Г. Леонченко, Р. П. Евсеева, Е. В. Жбанова [и другие]. – Мичуринск, 2007. – 72 с.