

Водный обмен плодово-ягодных культур в условиях Центрального Казахстана

Андрианова Н.Г.

Жезказганский ботанический сад, филиал РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции»

Мақалада Жезқазған ботаникалық бағының жеміс-жидек дақылдарының су алмасуының тәжірибелік нәтижесінің зерттеулері көрсетілген. Тәжірибелік учаскеде өсімдіктер оңтайлы сумен қамтамасыз ету жағдайында болатындығы анықталды. Жеміс-жидек дақылдарының көп мөлшерде сумен алмасуының үш тобы бөлінді. Зерттелген үй алмасы, шие және шабдалы ағаштары ауаның құрғақшылығының жоғарлауы сияқты стресс-фактор әсеріне жоғарғы тұрақтылық көрсетті.

The results on the study of the water exchange of fruit cultures in an experimental plot in the Zhezkazgan Botanical Garden are stated in the article. Three cultivars groups are chosen with different water exchange. It was determined that plants in the experimental plot are under conditions of optimal water supply. It is established that the plants in the experimental plot are located under the conditions for optimum water provision, which is confirmed by a high liquid-water content in leaves of the cultures (from 50 to 71 %), by an insignificant reduction of a liquid-water content for the summer on the average to 7,3 %. The grades of the apple trees, cherries and apricot being investigated high hardiness to the action such stress factor as the high dryness of air.

Перспективность интродуцированных растений определяется их устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды в условиях культуры. Климатические условия Жезказганского региона Карагандинской области отличаются крайне малым количеством осадков в летний период и высокой сухостью воздуха. В связи с этим при интродукции плодово-ягодных культур очень важно выявить сорта, способные переносить атмосферную и почвенную засуху. Критериями засухоустойчивости растений являются оводненность и водоудерживающая способность листьев растений.

Цель данной работы заключалась в изучении водного обмена плодово-ягодных интродуцированных растений и выявлении среди них наиболее засухоустойчивых.

Для достижения этой цели в лабораторных условиях определяли оводненность и водоудерживающую способность листьев у сортов яблони домашней, груши культурной, абрикоса, вишни степной, смородины черной, жимолости и сливы домашней. Изучение водного обмена листьев проводили согласно методике Г.В.Еремина и Т.А.Гасановой [1] в периоды наибольшей напряженности стрессовых факторов: в июне, июле и августе крайне засушливого 2010 г. (сумма осадков в июне составила 7 мм, в июле — 4 мм, в августе — 1 мм).

Всего за летний период выпало 12 мм осадков, максимальная температура воздуха (39,4 °С) была отмечена в июне. Среднемесячная температура июня 23,9 °С, июля 23,3 °С, августа 24,3 °С. Листья отбирали в середине ростовых побегов (7–9-й лист от основания побегов) равномерно по всей округности кроны в утренние часы.

Т а б л и ц а 1

Водный обмен листьев некоторых плодово-ягодных культур (в % от сырой массы)

Культура	Июнь				Июль				Август			
	Содержание воды	Р (%)	Водоудерживающая способность	Р (%)	Содержание воды	Р (%)	Водоудерживающая способность	Р (%)	Содержание воды	Р (%)	Водоудерживающая способность	Р (%)
Яблоня	60,2±0,4	0,7	81,1±1,0	1,2	57,3±0,4	0,7	75,8±2,6	3,4	55,6±0,6	1,0	55,6±1,0	1,8
Вишня	65,1±0,8	1,3	79,5±1,0	1,2	62,9±1,9	3,1	76,4±1,3	1,7	59,6±2,5	4,1	36,7±2,2	6,1
Абрикос	64,7±1,5	2,3	76,3±1,4	1,9	61,6±1,0	1,6	71,6±2,0	2,8	59,6±1,3	2,1	58,8±2,4	4,1
Груша	59,4±1,4	2,4	68,5±2,1	3,0	54,5±0,9	1,7	68,7±2,3	3,5	49,9±0,6	1,2	56,9±1,5	2,6
Смородина	68,9±1,1	1,6	67,8±2,8	4,1	70,0±0,6	0,9	65,2±1,1	1,7	59,4±1,0	1,6	38,3±3,1	8,0
Слива	70,6±0,6	0,8	66,9±0,7	1,0	60,2±2,9	4,9	44,5±4,7	10,6	—	—	—	—
Жимолость	59,6±0,3	0,4	60,8±3,0	5,3	56,4±1,5	2,7	35,1±3,4	9,7	—	—	—	—
В среднем	64,1±1,7	2,7	71,1±3,2	4,4	60,4±2,0	3,2	62,5±6,2	9,8	56,8±1,6	2,8	46,6±4,1	8,8

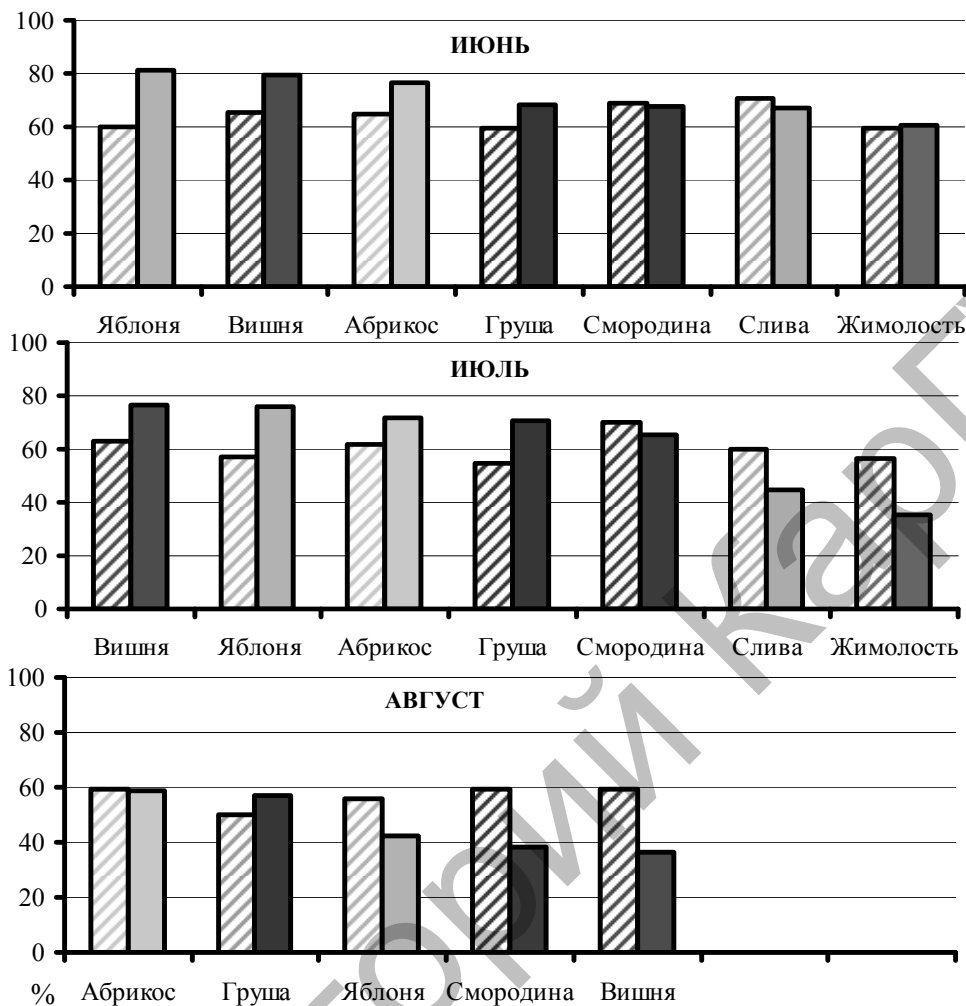


Рис. 1. Водный обмен листьев некоторых плодово-ягодных культур (в % от сырой массы):
 ▨ — содержание воды; ■ — водоудерживающая способность

Результаты исследований показали (табл. 1, 2, рис. 1), что содержание воды в листьях составило в июне 59,6–70,6, в июле — 54,5–70,0, в августе — 49,9–59,6 %. У 6 изучаемых культур произошло снижение содержания воды в листьях от июня к июлю на 2,2–10,4 %. Исключение составила смородина черная, у которой произошло незначительное повышение содержания воды (на 1,1 %, разность недостоверна). Оводненность листьев в августе у всех наблюдаемых культур была ниже, чем в июне на 4,6–9,5 % (разность является достоверной, с вероятностью 95 %).

Наибольшая разность между июлем и августом в содержании воды в листьях наблюдалась у груши и смородины (9,5 %). У сливы и жимолости в связи со значительным старением листьев содержание воды и водоудерживающая способность в августе не определялись.

По данным Т.Н.Барабаш, у плодовых растений в начале вегетации оводненность тканей листьев наибольшая — 62–72 %, а в конце августа, когда растения приспособляются к засушливым условиям, по мере старения листьев, этот показатель снижается на 2–4 % [2].

Многие авторы считают, что общее содержание воды у яблони в листьях колеблется от 50 до 75 % [3–5]. Наблюдения О.А.Красавцева показали, что общее содержание воды в листьях яблони весной достигает 59,2–61,3 % [6]. По сведениям М.Д.Кушниренко, содержание воды в листьях верхнего яруса сорта яблони Пепин четвертый составляло: в июне — 61,1 %; в июле — 48,7 %; в августе — 44,2 % [7]. Исследования О.Н.Косаревой показали, что общее содержание воды в листьях яблони в условиях Мангышлака колеблется в пределах 40–66 % от сырого веса и изменяется в зависимости от вида яблони и сроков наблюдения. В периоды, характеризующиеся повышенной температурой воздуха (до 34–38 °С), оводненность листьев понижается незначительно [8].

Содержание воды и водоудерживающая способность листьев некоторых сортов плодово-ягодных культур в % от сырой массы

Наименование сорта	Июнь						Июль						Август					
	Содержание воды			Водоудерживающая способность			Содержание воды			Водоудерживающая способность			Содержание воды			Водоудерживающая способность		
	$M \pm m$	C_V (%)	P (%)	$M \pm m$	C_V (%)	P (%)	$M \pm m$	C_V (%)	P (%)	$M \pm m$	C_V (%)	P (%)	$M \pm m$	C_V (%)	P (%)	$M \pm m$	C_V (%)	P (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Яблоня																		
Десертное Петрова	61,3±0,4	2,0	0,6	81,5±0,7	2,6	0,8	59,3±0,6	3,1	1,0	71,3±0,6	2,5	0,8	54,8±0,3	1,8	0,6	47,9±0,5	3,5	1,1
Аркад розовый	58,2±0,7	3,7	1,2	89,4±0,6	2,0	0,6	57,3±0,4	2,1	0,7	83,9±0,5	1,9	0,6	55,3±0,5	2,7	0,8	55,3±0,7	4,3	1,4
Кандиль орловский	59,0±0,2	1,3	0,4	80,3±0,7	3,0	0,9	56,6±0,3	1,6	0,5	89,0±0,4	1,5	0,5	56,6±0,5	2,6	0,8	56,7±0,7	3,8	1,2
Юбилей Москвы	60,1±0,5	2,6	0,8	81,2±0,5	2,0	0,6	58,4±0,3	1,4	0,4	84,6±0,3	1,2	0,4	57,3±0,4	2,1	0,7	58,2±0,8	4,2	1,3
Солнышко	61,6±0,1	0,7	0,2	79,1±0,6	2,6	0,8	56,0±0,7	4,1	1,3	81,0±0,6	2,2	0,7	57,2±0,5	2,6	0,8	53,4±0,6	3,8	1,2
Рахат	61,3±0,4	2,1	0,7	80,3±1,0	4,0	1,3	58,9±0,6	3,2	1,0	70,8±0,9	4,2	1,3	53,4±0,5	2,7	0,9	56,7±1,0	5,5	1,7
Зайлиское	61,2±0,6	3,2	1,0	78,5±0,6	2,3	0,7	57,5±0,2	1,0	0,3	72,1±1,0	4,2	1,3	52,1±0,8	4,6	1,4	52,1±0,7	3,9	1,2
Аленький цветочек	58,6±0,4	2,0	0,6	79,5±0,8	3,1	1,0	56,5±0,2	1,3	0,4	71,3±0,5	2,3	0,7	56,5±0,7	3,8	1,2	56,5±0,7	3,7	1,2
Арктика	61,0±0,5	2,5	0,8	79,2±0,4	1,7	0,4	56,8±0,2	1,3	0,4	70,5±0,6	2,6	0,8	57,2±0,6	3,2	1,0	57,2±0,7	4,3	1,3
Баганенок	59,5±0,4	2,2	0,7	82,3±0,8	3,0	0,9	55,7±0,2	1,3	0,4	63,5±0,5	2,4	0,8	55,6±0,5	3,0	1,0	55,6±0,8	4,3	1,4
Груша																		
Барнаульская крупная	56,9±0,2	1,0	0,3	68,3±1,0	4,7	1,5	52,8±0,4	2,1	0,7	59,6±0,5	2,8	1,9	48,6±0,4	2,6	0,8	56,1±0,6	3,5	1,1
Золотинка	66,9±0,4	1,7	0,5	66,4±0,8	4,0	1,3	54,2±0,3	1,9	0,6	74,9±0,5	2,3	0,7	51,5±0,4	2,4	0,7	55,7±0,7	4,2	1,3
Красноярская крупная	57,1±0,7	3,9	1,2	69,2±0,9	4,0	1,3	51,7±0,3	1,8	0,6	60,2±0,7	3,5	1,1	49,6±0,6	3,6	1,1	59,1±1,1	5,7	1,8
Круглая	62,3±0,2	1,2	0,4	63,1±1,0	4,9	1,5	58,4±0,3	1,4	0,4	61,0±0,9	4,5	1,4	48,4±0,6	3,6	1,1	57,1±0,6	3,6	1,1
Орловская красавица	60,7±0,9	4,9	1,6	67,5±0,9	4,0	1,3	56,5±0,3	1,9	0,6	71,4±0,5	2,3	0,7	50,5±0,6	3,5	1,1	54,3±1,1	6,2	2,0
Орловская летняя	59,1±0,3	1,5	0,5	71,7±0,4	1,7	0,5	51,4±0,3	2,1	0,7	72,3±0,5	2,3	0,7	49,1±0,5	3,5	1,1	58,4±1,1	1,1	1,8
Памяти Паршина	56,8±0,6	3,4	1,1	62,2±0,7	3,6	1,1	56,6±0,3	1,4	0,4	74,4±0,6	2,7	0,8	52,5±0,5	3,3	1,0	50,5±1,0	6,5	2,0
Чижовская	55,4±0,1	0,6	0,2	79,4±0,5	2,2	0,7	54,4±0,2	1,2	0,4	75,6±0,6	2,4	0,7	49,0±0,5	3,3	1,0	64,0±1,0	5,2	1,6
Вишня																		
Желанная	66,5±0,4	2,0	0,6	76,9±0,4	1,8	0,6	65,8±0,2	0,9	0,3	78,8±0,4	1,6	0,5	60,2±0,4	1,9	0,6	44,9±0,6	4,4	1,4
Ласточка	64,9±0,2	0,9	0,3	81,4±0,4	1,5	0,5	61,3±0,2	1,0	0,3	76,8±0,4	1,6	0,4	58,3±0,2	1,2	0,4	36,8±0,3	2,9	0,9
Сердечко	62,3±0,4	2,1	0,7	77,5±0,4	1,7	0,6	56,9±0,2	1,0	0,3	76,2±0,4	1,7	0,5	69,8±0,4	1,7	0,5	36,5±0,6	5,3	1,7
Субботинская	67,0±0,5	2,5	0,8	80,5±0,7	2,9	0,9	68,1±0,2	1,0	0,3	71,2±0,4	1,9	0,6	68,7±0,3	1,4	0,5	32,6±0,7	6,4	2,0
Саламатовская	64,8±0,3	1,5	0,5	81,2±0,7	2,6	0,8	62,4±0,3	1,5	0,5	79,2±0,4	1,6	0,5	58,8±0,4	2,3	0,7	32,7±0,5	4,8	1,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Абрикос																		
Гигант Котур-Булака	64,5±0,7	3,4	1,1	76,2±0,7	2,9	0,9	63,9±0,3	1,3	0,4	69,1±0,8	3,5	1,1	59,1±0,6	3,5	1,1	57,7±1,1	6,1	1,9
Иссыкский устойчивый	62,8±0,7	3,5	1,1	80,0±0,7	2,8	0,9	58,9±0,2	1,2	0,4	70,9±0,7	2,9	0,9	60,1±0,2	1,3	0,4	59,9±0,5	2,9	0,9
Краснощекский	60,8±0,1	0,6	0,2	72,4±0,6	2,4	0,8	63,1±0,3	1,3	0,4	67,8±0,5	2,4	0,8	63,6±0,3	1,3	0,4	63,3±0,7	3,7	1,2
Форма 1	69,4±0,5	2,1	0,7	78,9±0,5	1,9	0,6	62,4±0,4	1,8	0,6	79,3±0,5	2,0	0,6	55,7±0,7	4,0	1,3	63,0±0,6	2,9	0,9
Форма 2	66,0±0,5	2,3	0,7	74,0±0,5	2,0	0,6	59,7±0,1	0,6	0,2	70,9±0,5	2,2	0,7	59,4±0,2	1,0	0,3	50,2±0,7	4,4	1,4
Сморщина																		
Дачница	68,2±0,6	2,9	0,9	59,6±0,7	3,6	1,1	68,2±0,7	3,4	1,1	64,5±0,9	4,4	1,4	62,3±0,8	4,1	1,3	49,1±0,9	5,6	1,8
Карачинская	69,4±0,4	1,6	0,5	71,3±0,7	3,0	0,9	68,0±0,6	2,6	0,8	62,5±0,8	4,2	1,3	58,8±0,6	3,0	1,0	38,9±0,8	6,4	2,0
Лентяй	72,9±0,8	3,4	1,1	74,8±0,6	2,6	0,8	71,1±0,7	3,3	0,5	68,2±0,6	2,6	0,8	59,7±0,4	2,3	0,7	35,6±0,6	5,0	1,6
Мила	66,3±0,6	3,0	0,9	63,2±0,7	3,4	1,1	67,9±0,5	2,4	0,8	67,3±0,5	2,4	0,3	60,0±0,5	2,7	0,3	37,7±0,5	4,4	1,4
Черный жемчуг	67,7±0,5	2,5	0,8	70,1±0,6	2,8	0,9	68,3±0,5	2,3	0,7	63,4±0,6	3,2	1,0	56,3±0,4	2,4	0,7	30,4±0,5	5,3	1,7
Слива																		
Алтайская юбилейная	69,6±0,5	2,5	0,8	68,1±0,6	2,6	0,8	62,7±0,5	2,8	0,9	39,2±0,7	6,0	1,9	-	-	-	-	-	-
Вика	71,6±0,3	1,3	0,4	65,8±0,7	3,6	1,1	63,5±0,4	2,2	0,7	40,4±0,7	5,3	1,7	-	-	-	-	-	-
Венгерка заречная	70,5±0,6	2,6	0,8	66,8±0,8	3,6	1,1	54,3±0,5	3,1	1,0	53,9±0,7	4,3	1,3	-	-	-	-	-	-
Жимолость																		
Берель	60,1±0,7	3,6	1,1	53,6±0,7	4,2	1,3	53,3±0,5	2,8	0,9	41,7±0,6	4,2	1,3	-	-	-	-	-	-
Золушка	59,2±0,3	1,8	0,6	63,5±0,8	4,1	1,3	58,0±0,4	2,1	0,7	33,2±0,5	5,0	1,6	-	-	-	-	-	-
Камчадалка	59,6±0,2	1,2	0,4	55,4±0,7	3,8	1,2	57,8±0,5	2,9	0,9	30,4±0,7	7,3	2,3	-	-	-	-	-	-

По литературным источникам содержание воды в листьях зависит от их возрастного состояния. Минимальная амплитуда колебаний, а также значительно большее количество общей воды в листьях в течение вегетации отмечены при оптимальной влажности почвы. Недостаток воды в почве приводит к падению содержания воды в листьях. Содержание общей воды в растении и отдельных его органах снижается в течение вегетационного периода. В листьях происходит снижение содержания общей воды по мере их старения [9, 10].

Из анализа литературных данных и результатов собственных исследований сделан вывод, что достаточно высокая оводненность листьев исследуемых культур в течение летнего периода (от 49,9 до 70,6 %) говорит о том, что они находились в условиях хорошего водообеспечения. Снижение содержания воды от июня к августу свидетельствует о старении листьев. Более интенсивным водным обменом характеризуются культуры с ранними сроками начала и окончания вегетации. Культуры, рано заканчивающие ростовые процессы (жимолость, слива, смородина черная), к концу лета теряют больше воды, чем яблоня, прекращающая рост в более поздние сроки.

В результате исследования содержания воды в листьях 7 плодово-ягодных культур были выделены группы (рис. 1, 2): 1) с высокой оводненностью листьев — слива и смородина (68,9–70,6 %); 2) со средней оводненностью — вишня и абрикос (64,7–65,1 %); 3) с наименьшей оводненностью — яблоня, груша и жимолость (59,4–60,2). Достоверность данных (с вероятностью 95 %) подтверждена использованием статистического метода оценки расхождения двух средних через среднеквадратичное отклонение. При группировании культур по степени оводненности были использованы июньские данные, так как в более поздний период старение листьев вносит нежелательные коррективы в результаты наблюдений.

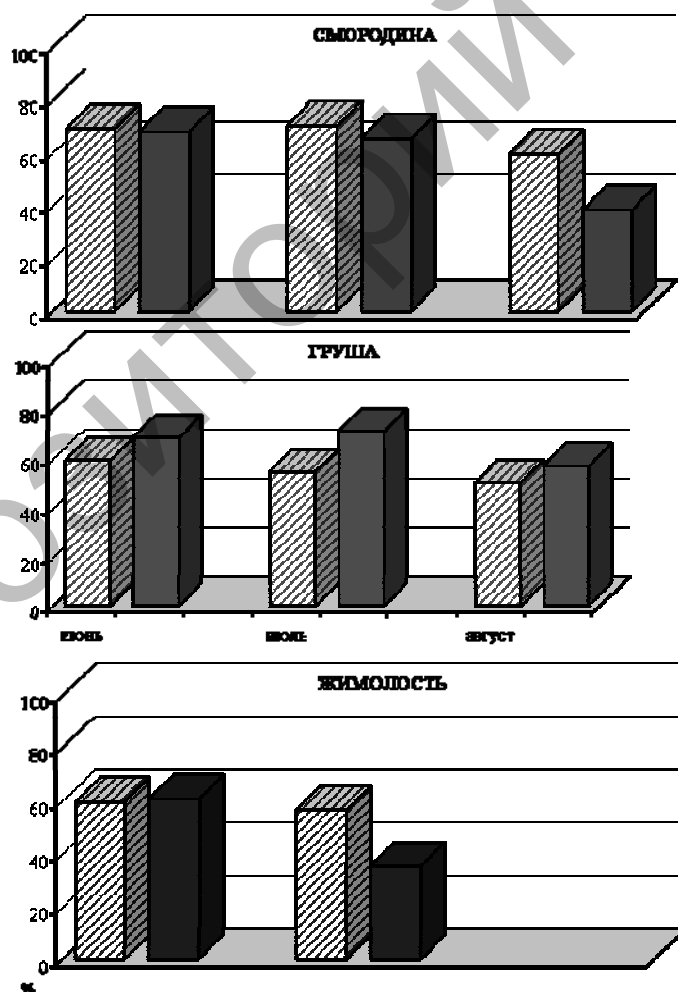


Рис. 2. Водный обмен листьев груши, смородины и жимолости (в % от сырой массы): ▨ — содержание воды; ■ — водоудерживающая способность

По данным О.Н.Косаревой, в засушливых условиях Мангышлака водоудерживающая способность листьев резко изменялась в течение вегетации. Самая высокая водоудерживающая способность наблюдалась в начале вегетации — в мае. С повышением температуры воздуха в июле–августе водоудерживающая способность значительно понижалась. В жаркие летние месяцы срезанные листья отдавали к 4-му часу завядания 80–90 % воды. А.М.Скибинская считает, что устойчивость к засухе не может создаться в культуре, где применяется полив [11]. М.Д.Кушниренко согласна с этой точкой зрения, утверждая, что регулярные поливы, поддерживающие высокий уровень влажности почвы, снижают сопротивляемость растений к фактору завядания.

При исследовании водоудерживающей способности листьев в условиях Жезказганского ботанического сада оказалось (табл. 1, 2), что она составила в июне 60,8–81,1 %, в июле 35,1–76,4, в августе 36,7–58,8 %. У всех культур произошло снижение водоудерживающей способности от июня к августу: у вишни на 42,8 %, смородины на 29,5, у яблони на 25,5, у абрикоса на 17,5 и у груши на 11,6 %. Самое большое изменение в водоудерживающей способности в июле по сравнению с июнем произошло у жимолости (25,7 %) и сливы (22,4 %). По причине сильного старения листьев в августе эти культуры не были задействованы в эксперименте.

На основании изучения водоудерживающей способности в июне, когда еще нет явных признаков старения листьев, все культуры раздели на 3 группы (рис. 1, 2). В первую группу культур с высокой водоудерживающей способностью вошли самые устойчивые к потере влаги из листьев в летнее время — яблоня, вишня и абрикос. Их водоудерживающая способность составила 81,1–76,3 %. В группу со средней водоудерживающей способностью (от 68,5 до 66,9 %) вошли груша, смородина и слива. Третья группа характеризуется низкой водоудерживающей способностью (57,7 %). Разность между этими группами достоверна (вероятность 95 %). Низкая способность к сохранению влаги в листьях у жимолости объясняется как ранним старением листьев, так и недостаточной засухоустойчивостью. Жимолость начала вегетацию раньше других культур, с 4 по 7 апреля, поэтому процесс старения у нее начался раньше. Позже других культур, только с 5 по 7 мая, распускание вегетативных почек было отмечено у абрикоса. У него в меньшей степени, чем у других культур произошло изменение водоудерживающей способности от июня к августу.

На основании литературных данных и результатов изучения водного обмена на экспериментальном участке ЖБС было сделано заключение, что интродуценты находятся в условиях оптимального полива. При визуальных обследованиях у яблони, груши, абрикоса и вишни не обнаружено повреждений, связанных с недостатком влаги и высокой сухостью воздуха, — осыпания листьев и завядания. Такие повреждения обнаружены у смородины черной и жимолости. Результаты исследований по определению содержания воды и водоудерживающей способности в листьях отличаются высокой достоверностью, поскольку являются достаточно выровненными (коэффициент вариации от 0,92 до 8,3). Величина показателя точности опыта в пределах культуры не превышает 5 %.

На основании литературных данных и собственных результатов по изучению содержания воды и водоудерживающей способности в летний период были сделаны следующие выводы:

- растения на экспериментальном участке ЖБС находятся в условиях оптимального водообеспечения, что подтверждается высоким содержанием воды в листьях исследуемых культур (от 50 до 71 %), незначительным снижением содержания воды в течение лета в среднем на 7,3 %;
- исследуемые сорта яблони домашней, вишни степной и абрикоса проявляют высокую устойчивость к действию такого стресс-фактора, как высокая сухость воздуха; сорта груши, смородины и сливы — среднюю; сорта жимолости — низкую.

Список литературы

1. Еремин Г.В., Гасанова Т.А. Изучение жаростойкости и засухоустойчивости сортов // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. — Орел: ВНИИСПК, 1999. — С. 80–851.
2. Барабаш Т.Н. Засухоустойчивость клоновых подвоев черешни в условиях южной степи Украины // Садоводство и виноградарство. — 2003. — № 3. — С. 14–16.
3. Косарева О.Н. Интродукция яблонь на полуостров Мангышлак: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 26.09.84. — Алма-Ата: Главный ботанический сад АН КазССР, 1984. — 20 с.
4. Кушниренко М.Д. Водный режим и засухоустойчивость плодовых растений: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.03.66. — Кишинев: Ин-т физиологии и биохимии растений АН МолдССР, 1966. — 50 с.
5. Курчатова Г.П. Электрическое сопротивление растительной ткани — показатель водообеспеченности яблони // Водный режим плодовых культур: Сб. науч. тр. Ин-та физиологии и биохимии растений АН Молдавской ССР. — Кишинев, 1970. — С. 111–126.

6. Красавцев О.А. Наблюдения над замерзанием тканей древесных растений и фиксация их в замерзшем состоянии // Цитологические основы приспособления растений к факторам среды. — М.: Наука, 1964. — 128 с.
7. Кушниренко М.Д. и др. Влияние завядания на водный режим и содержание углеводов, азот- и фосфорсодержащих веществ у плодовых растений различной устойчивости к засухе // Водный режим плодовых культур: Сб. науч. тр. АН Молдавской ССР. — Кишинев, 1970. — С. 3–34.
8. Косарева О.Н. Сады и ягодники // Рекомендации по ведению сельского хозяйства. Мангышлакская область. — Алма-Ата: Кайнар, 1980. — С. 25–26.
9. Кушниренко М.Д. Физиологические особенности различных ярусов кроны плодового дерева // Достижения по садоводству: Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. — М., 1957. — С. 108–116.
10. Кушниренко М.Д. Водный режим и засухоустойчивость плодовых растений. — Кишинев: Картя Молдовенескэ, 1967. — 331 с.
11. Скибинская А.М. Китайская яблоня — реальный биологический вид // Достижения по садоводству: Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. — М., 1957. — С. 168–173.

УДК 581.9

Семейство Бурачниковых во флоре Мангистауской области

Кудабаева Г.М.

Институт ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК, Алматы

Мақалада Маңғыстау облысының флорасында кездесетін айлаулықтар түрлік құрылымы бейімделуіне байланысты экологиялық ерекшеліктерімен көрсетілген. Облыс территориясында өсетін өсімдіктердің материалдары белгіленген аудандарымен берілген. Маңғыстау облысының *Boraginaceae* Juss. тұқымдасының түрлік құрамы 17 туысқа кіретін 35 түрмен ұсынылған. Маңғыстау облысының флорасында айлаулықтар тұқымдасы белгілі морфологиялық бағыты бар ерекше түрлік құрамымен сипатталады. Алынған материалдар Қазақстан флорасының жана басылуына қолданады.

At the article the results of investigation of plants of *Boraginaceae* family at the territory of Mangystau region were conducted. The list of *Boraginaceae* Juss. of Mangystau region is elaborated. Specific structure of family *Boraginaceae* Juss. on Mangystau area is presented by 35 species which are a part of 17 sorts. Family *Burachnikovye* in flora of Mangystau area is characterized by the original specific structure having a certain morphological orientation. The received materials will be used for the new edition of flora of Kazakhstan.

Мангистауская область занимает обширную территорию на Юго-Западе Казахстана, между Каспийским и Аральским морями. Территория характеризуется значительной сухостью климата при высокой теплообеспеченности. Северная часть с обширными солончаками расположена на Прикаспийской низменности, южная — занимает горы Мангыстау (наивысшая точка — г. Бесшоқыс, 556 м над уровнем моря), плато Устюрт, Мангышлак и Кендирили-Каясанское (на юге). Несколько впадин лежат ниже уровня моря, в том числе самая низкая точка Казахстана — впадина Карагие на полуострове Мангышлак — 132 м ниже уровня моря.

В геолого-морфологическом отношении область представляет собой возвышенные аридно-денудационные равнины на известняках с участием возвышенных куэстовых равнин (по окраинам хребта Каратау) [1]. Важным широтным климатическим рубежом является граница между северными и южными пустынями [2].

Северные пустыни характеризуются средиземноморским типом выпадения осадков при относительной равномерности выпадения по сезонам. Индекс сухости равен 2,5–6. Климат резко континентальный, крайне засушливый. Средняя температура самого холодного месяца января 7 °С мороза, самого жаркого месяца июля 27 °С тепла (в отдельные дни максимальная температура превышает +40 °С). Годовая норма осадков составляет около 100—150 мм в год.

Для южных пустынь, занимающих южную полосу плато Мангышлак и Кендирили-Каясанское плато, характерна большая теплообеспеченность по сравнению с северными пустынями. Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.