

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ВИДОВ ТЕТРАПЛОИДНОГО РОДА *PADUS* MILL., ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Виды тетраплоидного рода Черёмуха *Padus Mill.* являются ценными декоративными, лесомелиоративными, лекарственными, витаминными, пищевыми и техническими растениями. Гибриды *Cerasus Mill.* и *Padus* используют в садоводстве в качестве клоновых подвоев и для улучшения сортимента вишни, черёмухи [1].

Вид Черёмуха обыкновенная, или птичья *P. avium Mill.* отличается полиморфизмом по признакам, на его основе ведётся активная селекционная работа, имеются районированные сорта. Однако до настоящего времени важным источником для пополнения селекционных ресурсов *P. avium* является отбор дикорастущих форм [2].

В ботаническом и селекционном плане наиболее подробно изучены *P. avium* и ряд других видов на Дальнем Востоке [2], [3], *P. avium* на юге Западной Сибири [4]. На территории современного Оренбургского Приуралья в дикорастущем состоянии растёт только *P. avium*, приуроченная к пойменным лесам и влажным местообитаниям [5]. Но популяции этого вида *Padus* остаются в Оренбуржье почти неизученными.

В парках г. Оренбурга и других районах Приуралья встречается интродуцированный из Северной Америки вид Черёмуха виргинская *Padus virginiana (L.) Mill.* Этот вид – позднецветущий, декоративный, отличается сильными отпрыскообразованием, в условиях Приуралья слабо изучен.

Проведены исследования дикорастущих массивов *Padus avium* и растущих в садах *Padus virginiana* на территории Оренбуржья по качественным признакам. Выделили фенологические фазы. Изучили засухоустойчивость и жаростойкость листьев черёмухи.

Ключевые слова: фенонаблюдения, засухоустойчивость, жаростойкость, качественные признаки, физиологические показатели.

На территории Оренбургского Приуралья в дикорастущем состоянии растёт только *P. avium*, приуроченная к пойменным лесам и влажным местообитаниям [5].

В садах Оренбуржья встречается интродуцированный из Северной Америки вид Черёмуха виргинская *Padus virginiana (L.) Mill.*

Объектами исследования являлись дикорастущие массивы *Padus avium* на территории Оренбуржья и особи *Padus virginiana* растущие в садах Оренбуржья. Исследования проводили в Оренбургском, Ташлинском и Кувандыкском районах.

На выделенных типичных особях *Padus avium* по общепринятым методикам учитывали качественные признаки куста (биоморфы), листа, цветка и соцветия, косточки (эндокарпа) и плода.

Фенонаблюдения проводили с фазы набухания почек и до фазы листопада [6].

Из физиологических показателей изучали показатели водного режима, засухоустойчивость и жаростойкость листьев растений.

Изучение показателей жаростойкости (по Мацкову), водного режима, засухоустойчивости листьев, расчёт необходимых данных выполня-

ли по известным методикам [7]–[10]. Особи *P. avium* чаще представлены кустом, в зависимости от возраста, высотой от 4–6 до 17–20 м, стволиков в кусте – 2–11 шт., их диаметр – от 5–7 до 18–25 см, ширина кроны – от 4–5 до 13–17 м. Окраска годичных вызревших побегов изменяется от серо-коричневой (57–75% особей), коричневой (21–29%) до жёлто-коричневой (11–18%).

В Кувандыкском районе светло-зелёная окраска листа присуща 20–29% особей, в Ташлинском районе – её нет, но 42–70% встречаются особи с тёмно-зелёной окраской листа. Пильчатый край листовой пластинки.

У частей листа их лимиты таковы: длина пластинки – 5,6–12,7 см, максимальная ширина – 2,0–8,5 см, длина черешка – 1,0–2,9 см.

Лимиты по длине кисти – 6,3–14,8 см, количеству в ней цветков – 15–47 шт., диаметру цветка – 0,8–2,1 см, длине цветоножки – 0,6–1,6 см в цветке у всех особей лепестки белой, пестик зелёной, пыльники – жёлтой окраски, антоциановой пигментации органов не обнаружено. Форма лепестков цветка – овальная и широкоовальная. Окраска плода – чёрная, особи со слегка вытянутой его формой составляют

52–75%, остальные – с округлой. Вкус мякоти плода в популяциях Оренбуржья – вяжущий, в т. ч. особей с кисло-сладким вкусом – 37–43%, кислым – 4–8%, горьковатым – 51–57%. Косточка (эндокарп) – только яйцевидной формы, светло-коричневая, с ребристым рисунком.

Лимит по массе 100 плодов – 7,60–42,30 г, массе 100 косточек – 1,9–5,60 г. Особи *P. virginiana* чаще представлены кустом, в зависимости от возраста, высотой от 4–6 до 7–8 м, стволиков в кусте – 1–12 шт., их диаметр – от 5–7 до 8–10 см, ширина кроны – от 2–2,5 до 5–6 м. Форма кроны овальная (27,3% особей), округлая (40,9%) и раскидистая (31,8%). Густота кроны – средняя. Окраска ствола светло-серая (77,3%) и серая (22,7%). Окраска годичных вызревших побегов изменяется от серо-коричневой (18,2% особей), коричневой (77,3%) до красно-коричневой (4,5%).

У *P. virginiana* длина листовой пластинки – от 5,8 до 13,6 см, ширина листовой пластинки от 3,3 до 8,4 см. Черешок длиннее, чем у *P. avium*. В группе особей *P. virginiana* преобладают деревья с темно-зелёной окраской (45,1%), с широко-эллиптической формой листовой пластинки (59,7%) и с остисто-пильчатым краем листовой пластинки (50,7%).

P. virginiana цветёт обильно (5 баллов). Цветки собраны в очень компактную прямую кисть. Длина кисти короче, чем у *P. avium*, 7,2–13,9 см. Количество цветков больше, чем у *P. avium* (15–50 шт.). Цветки мелкие, 0,5–1,1 см в диаметре. Лепестки овальной (30,8%), широкоокруглой (60,7%) и обратнойцевидной (8,5%) формы. Длина цветоножки – до 0,9 см. Окраска цветка у всех особей белая.

Масса плодов и косточек больше у *P. virginiana*, а по длине и ширине косточки оба вида *Padus* очень близки. Форма плода у *P. virginiana* только округлая, у *P. avium* преобладают плоды с округлой и вытянутой формой плода. Окраска плода у *P. avium* только чёрная, а у *P. virginiana* встречается чёрная (40,7%), красно-коричневая (40,2%) и красная (19,1%). У *P. virginiana* преобладают особи со сладко-вяжущим вкусом мякоти плода (80,3%), а у *P. avium* преобладают особи с горьковато-вяжущим вкусом (57,3%). У *P. virginiana* форма косточки в основном округлая, светло-коричневая, гладкая, а у *P. avium* – яйцевидной

формы, светло-коричневая, с ребристым рисунком.

У интродуцированной в Приуралье *Padus virginiana* (L.) Mill. имеются существенные отличия от местной *P. avium*. Главные из них – наличие особей с остисто-пильчатым краем листовой пластинки, с лепестками округлой и обратнойцевидной формы, с плодами только округлой формы, у которых окраска не только чёрная (как у *P. avium*), но и красная, а поверхность косточки (эндокарпа) не имеет ребристого рисунка, присущего *P. avium*. В целом, плоды *P. virginiana* крупнее и вкуснее, чем у *P. avium*. Вид *P. virginiana* более перспективен для садоводства.

Фенологическая фаза цветения *P. avium* проходила с 26 апреля по 24 мая, *P. virginiana* – с 7 по 29 мая. Цветение *P. virginiana* начинается на 9–16 суток позже, чем у *P. avium*.

У *P. avium* рост побегов продолжался до 9–15 августа, у *P. virginiana* – до 5–10 августа.

Появление завязей у *P. avium* наблюдалось в мае, а у *P. virginiana* – в мае и июне. Фаза роста и созревания плодов начинается во второй декаде июля, а заканчивается в первой декаде августа. Продолжительность формирования урожая у *P. avium* составляла 74–93 дня, а у *P. virginiana* – 58–85 дней. Урожай у *P. virginiana* по годам составлял 3–5 баллов.

Листопад у видов *Padus* отмечается в сентябре – первой декаде октября и оканчивается в октябре – первой декаде ноября.

Резкое понижение температуры ускоряет опадение листьев, длительная температура более плюс 10°C, наоборот, затягивает рост, уменьшает период закаливания растений перед зимовкой.

Вид *P. avium* адаптирован к условиям Оренбургского Приуралья. Но в суровые зимы до 40% особей могут незначительно подмерзать. В такой же мере устойчива к зимам и *P. virginiana*. У *P. avium* цветение часто совпадает с заморозками, которые начиная с минус 10°C способны повредить цветки, резко снизив урожай плодов. Вид *P. virginiana* цветёт на 9–16 дней позже, обычно не попадая под заморозки и поэтому намного урожайнее, чем *P. avium*.

О динамике водоудерживающей способности листьев объективнее судить по первым часам завядания, когда листья живы, фотосин-

тезируют, активно регулируя водопотерю при завядании [10]. Установлено, что у *P. virginiana* при завядании происходит на те же 11–12% потеря излишне содержащейся воды, хотя позднее у этого вида показатели предельной водопотери приближаются к показателям *P. avium*. Таким образом, оба вида по засухоустойчивости близки, но вид *P. avium* несколько более засухоустойчив.

При определении жаростойкости листьев у видов *Padus* были получены следующие результаты: температуру 65°C хорошо переносят

все исследуемые особи (побурение тканей листа от 0 до 20%), при 67°C отмечено побурение листьев от 15% до 55%, при 68°C побурение листьев колеблется от 40% до 85%. Полная гибель листа отмечается при температуре 69°C. Таким образом, листья как *P. avium*, так и *P. virginiana* имеют высокую жаростойкость, выдерживая температуру до 65°C. Без повреждений листья этих видов переносят температуру плюс 60°C. Виды *P. avium* и *P. virginiana* проявляют высокую засухоустойчивость и высокую жаростойкость листа в условиях Приуралья [11].

11.09.2015

Список литературы:

1. Витковский, В.Л. Плодовые растения мира / В.Л. Витковский. – СПб.: Лань, 2003. – 592 с.
2. Витковский, В.Л. Дикорастущие косточковые плодовые растения Дальнего Востока / Витковский В.Л, А.Ф. Колесникова и др. // Каталог мировой коллекции ВИР. Ч.1. – Л.: 1990. Вып. 542. – 63 с.
3. Царенко, Н.А. Особенности морфологии и биологии видов рода *Padus* Mill. Дальнего Востока: автореф. Дис. ... канд. биол. наук. – СПб.: 1993. – 21 с.
4. Локтева, А.В. Полиморфизм черёмухи кистевой на юге Западной Сибири как источник форм для интродукции и аналитической селекции / А.В. Локтева: автореф. Дис. ... канд. биол. наук. – СПб.: 2009. – 16 с.
5. Рябинина, З. Н. Древесно-кустарниковая флора Оренбургской области / З.Н. Рябинина, П.В. Вельмовский. – Екатеринбург: УрО РАН, 1999. – 128 с.
6. Бейдеман, Н. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / Н.Н. Бейдеман. – Новосибирск: Наука, 1974. – С.4-18.
7. Удовенко, В.Г. Методика диагностики устойчивости растений (засухо, жаро-, соле- и морозоустойчивости) / В.Г. Удовенко, Т.В. Олейникова, Н.Н. Кожушко и др. – Л.: ВИР, 1970. – 74 с.
8. Генкель, П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений / П.А. Генкель. – М.: Наука, 1982. – 280 с.
9. Авдеев, В.И. Сравнительный анализ засухоустойчивости видов древесных плодовых растений / В.И. Авдеев // Вестник ОГПУ. – Естеств. Науки. – Оренбург, 2005. – №3. – С. 64-73.
10. Авдеев, В.И. Термодинамика засухоустойчивости плодовых растений / В.И. Авдеев, З.А. Авдеева, Е.А. Быкова // Плодоводство: материалы международной конференции «Методическое обеспечение устойчивого развития современного плодоводства». – Беларусь, Самохваловичи, 2006. – Т. 18. – Ч.2. – С. 125-129.
11. Санеева Т.А. Полиморфизм *Padus avium* Mill. на территории Оренбургского Приуралья: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.01: защищена 17.02.10 / Т.А. Санеева. – Оренбург, 2010. – 138 с.

Сведения об авторе:

Санеева Татьяна Александровна, доцент кафедры медико-биологической техники физического факультета Оренбургского государственного университета, кандидат биологических наук
460018 г. Оренбург, пр-т Победы, 13, тел.: (3532) 37-24-29, e-mail: Tatana_08@mail.ru