

УДК 575(1-924.85)(234.81)

Внутривидовой полиморфизм растений Среднерусской лесостепи

Муковнина З. П., Воронин А. А.

*Воронежский государственный университет,
Воронеж, Россия
voronin@bio.vsu.ru*

При исследовании флоры некоторых районов Среднерусской лесостепи у ряда растений нами были обнаружены отклонения от основных видовых признаков. О том, что в природе существует непрерывный ряд изменчивости от индивидуальной до видовой, известно давно (Дарвин, 1991). Причины и результаты этого бывают самыми разными и непредсказуемыми. Способность растений менять свой фенотип обусловлена генетически. Размах внутривидовой дифференциации зависит от многих внешних причин. Особенно заметно внутривидовой потенциал растений проявляется при варьировании экологической обстановки и географической разобщенности. В результате формируются популяции с большими отличиями от основного генотипа. О влиянии новых экологических условий показано на примерах с дроком красильным, тысячелистником обыкновенным и шалфеем луговым. В качестве примера интродукции географически удаленных друг от друга генетически устойчивых рас назван клевер люпиновидный, или люпин пятилисточковый. Некоторые виды могут быть представлены разными морфобиотипами. Например, прямостоячая (сенокосная) и лежачая (пастбищная) формы лядвенца рогатого, люцерны серповидной, астрагала эспарцетного. Имеются переходные формы. Наблюдали популяции высокорослой и низкорослой ветреницы лесной. Ярко выраженным проявлением внутривидового разнообразия является полихромность цветков. Названы растения из разных семейств: виды ириса, тюльпан Шренка, лилия саранка и другие. В коллекции ботанического сада более 20-ти лет присутствуют садовые формы растений природной флоры, появившиеся благодаря спонтанным новообразованиям. Это пестролистные формы сныти обыкновенной и зеленчука желтого. Приведены результаты интродукции видового и внутривидового разнообразия редких и хозяйственно-ценных растений в ботаническом саду Воронежского государственного университета.

Ключевые слова: полиморфизм, внутривидовая изменчивость, разнообразие, фенотип, морфобиотип, интродукционная устойчивость, популяция, редкие виды.

ВВЕДЕНИЕ

В природе существует непрерывный ряд изменчивости от индивидуальной до видовой (Дарвин, 1991), которая проявляется внутривидовым полиморфизмом. Причины возникновения внутривидовой изменчивости растений могут быть самыми разными в пределах действия биотических и абиотических факторов. Результаты этого процесса непредсказуемы. Они касаются размеров растений в целом и их частей, формы листьев и стеблей, числа и окраски лепестков, редуцирование тычинок и многого другого, что не всегда визуально заметно. Наиболее яркие генетически устойчивые отклонения от основных видовых признаков находят применение в садово-парковом строительстве (садовые формы, сорта), в сельском хозяйстве (районированные сорта продовольственных и кормовых растений) и др. Многие из них сохраняются в коллекциях ботанических садов, которые являются базой для научных и прикладных исследований. Вообще же коллекции, в которых представлено наибольшее количество не только видов, но и их различных форм, разновидностей и так далее, содействуют сохранению генофонда дикорастущей флоры, дают возможность сравнительного изучения разнообразного материала на однородном экологическом фоне независимо от поставленных задач. Все это позволяет расширить знания о растительных ресурсах, способствует выявлению и отбору растений с хозяйственно-ценными свойствами или формами, введению их в широкую культуру.

Цель работы – выявление видовой изменчивости среди растений Среднерусской лесостепи, привлечение их в коллекции отдела природной флоры ботанического сада

Воронежского государственного университета для увеличения ценного генофонда и сохранения его биоразнообразия, выявления интродукционной устойчивости видов и форм в новых условиях существования, введения в культуру.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В данной работе использовались материалы, полученные при маршрутно-флористических исследованиях охраняемых памятников природы Центрально-Черноземных областей. Объектами для описаний стали редкие и охраняемые растения Среднерусской лесостепи. У некоторых из них визуально констатировались явные отклонения от типичных фенотипов, касающиеся разных частей растений. Так был собран материал по внутривидовому полиморфизму (Муковнина, 1993). Наиболее явные и яркие из них были трансплантированы на коллекцию растений Среднерусской лесостепи, расположенную на выщелоченном черноземе с низким стоянием грунтовых вод в ботаническом саду Воронежского государственного университета.

За интродукционно устойчивые принимаем те виды растений, которые произрастают в коллекции 10 лет и более (Муковнина, 2010).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Способность растений любого вида лучше или хуже приспосабливаться к существованию в различных условиях и при этом менять свой фенотип, обусловлена генетически. Размах внутривидовой дифференциации зависит от многих внешних причин. Особенно заметно внутривидовой потенциал растений проявляется при варьировании экологической обстановки и географической разобщенности. Это может способствовать формированию популяций с большими отличиями от основного генотипа и нередко их принимают за самостоятельные виды. Н. Ю. Карпун (1993) называет эту особенность растений региональностью, обусловленную фенотипической пластичностью. Приведем несколько примеров.

В коллекцию БС был высажен дрок, взятый с известняковых склонов урочища «Кувшин» Подгоренского района Воронежской области. Он очень заметно отличался от дрока красильного – *Genista tinctoria* L. – обычного вида остепненных лугов, полян и других мест. Растения имели изящный габитус, листья были узкими, линейными, 1–2 мм в ширину, соцветия менее густыми. Отличались они и от дрока донского – *Genista tanaitica* P. A. Smirn. Дрок ежегодно осеменялся, появлялись новые особи, которые какое-то время тоже имели узкие листья. Но с годами таких растений становилось все меньше, а увеличилось число кустов с листьями до 4 мм шириной. Сформировалась интродукционная популяция дрока красильного с некоторым варьированием листьев по форме и размеру. Это тот случай, когда меловая разновидность (экотип) под влиянием новых эдафических климатических условий утратила свой меловой габитус и приобрела форму с различными модификациями, свойственную ему на дерново-подзолистых черноземных почвах. Полиморфность дрока красильного подтверждается и литературными данными (Деревья и кустарники СССР, 1958).

С известняковых склонов Белгородской области в коллекцию БС был высажен тысячелистник обыкновенный – *Achillea millefolium* L. с узкими седовато опушенными листьями и соцветиями широкой гаммы желтого и розового цветов. Растения просуществовали в коллекции не более двух сезонов и выпали. Очевидно, несоответствие условий произрастания их в природе и культуре не способствовали адаптации красочных разновидностей на новом месте. В местах естественного обитания эти разновидности тысячелистника обыкновенного сохраняются до сих пор.

На опушке Рубцовского леса Рамонского района Воронежской области были обнаружены растения шалфея лугового – *Salvia pratensis* L. с розовыми, белыми и голубыми соцветиями вместе с типично фиолетово окрашенными. Пересаженные на открытый

коллекционный питомник с выщелоченным черноземом все разновидности, кроме фиолетовой, характерной для вида, через 3–5 лет исчезли.

Примеры с дроком красильным, тысячелистником обыкновенным и шалфеем луговым показали, что под влиянием новых экологических условий разновидности утратили свои особенности, как оказалось ненаследуемые, что позволяет рассматривать их как модификации.

В природной обстановке имеется интересный пример географически удаленных друг от друга генетически устойчивых рас клевера люпиновидного – *Trifolium lupinaster* L. В коллекции ботанического сада около 10 лет произрастали растения этого вида с кремовыми и розово-пурпурными цветками. Клевер с кремовыми цветками распространен практически во всех областях Центра России, а с розово-пурпурными – в одном–двух районах Липецкой и Воронежской областях. Это позволило И. И. Спрыгину (1941) и М. М. Ильину (1963) описать эти географические расы как два самостоятельных вида: клевер предволжский – *Trifolium ciswolgensense* Spryg. ex Iljin и клевер Литвинова – *Trifolium litwinowi* Iljin, а ряду авторов внести их в определитель растений (Маевский, 1964). Однако, в более поздних флористических сводках систематики, считая названные виды двумя географическими расами, объединили их под общим названием клевер люпиновидный – *Trifolium lupinaster* L. (Черепанов, 1995). В последней сводке П. Ф. Маевского (2006) он представлен как люпинник пятилисточковый – *Lupinaster pentaphyllus* Moench.

При культивировании вышеназванных форм были отмечены некоторые отличия. Так, будучи выращенными из семян и высаженными на постоянное место в одном возрастном состоянии, растения розовой формы имели хорошо развитые кусты с плотными соцветиями. У кремовой формы кусты и соцветия были визуально заметно изреженнее. После пересадки растений на новый коллекционный участок кремовая форма постепенно выпала, а розовая, местная, продолжает произрастать, размножаться вегетативно и изредка семенным путем. Очевидно, что кремовая форма в наших условиях менее адаптивна, с меньшим интродукционным потенциалом, но при этом разноколерность обеих форм константна.

Клевер люпиновидный с его формами является редким видом. Выращивание в ботаническом саду способствует расширению его культурного ареала и сохранению как редкого вида. Обе формы представляют большой интерес для теории расо- и видообразования, для выявления филогенеза клеверов. Они декоративны и пригодны для групповых посадок при озеленительных мероприятиях.

Во всех популяциях в разных частях растения в любом возрасте могут наблюдаться фенотипические изменения. Одним из проявлений которых, может быть онтогенетическая вариабельность. Этим понятием Н. Ю. Карпун (1993) обозначил возрастные изменения у древесных садовых форм, когда, например, некоторые стелющиеся и шаровидные формы хвойных через десятилетия жизни постепенно становились обычными деревьями. Мы не имеем таких впечатляющих примеров, но относительно подземных органов травянистых растений онтогенетическая вариабельность наблюдается довольно часто на коллекционном участке. Так, молодые растения клевера люпиновидного, выращенного из семян, до 3–5 летнего возраста имели стержневую корневую систему. Со временем, через переходные формы она трансформировалась в короткокорневищную. Растения интродукционно устойчивы. Или другой пример с вечерницей солнцелюбивой – *Clausia aprica* (Poir) Korn.-Jr. Это стержнекорневое розеточное растение. Один взрослый экземпляр этого вида был взят в урочище «Быкова шея» Краснянского района Липецкой области, принадлежащего заповеднику «Галичья гора», и высажен в коллекцию ботанического сада. За два сезона вечерница, благодаря корневым отпрыскам, образовала разреженную куртину площадью около 1,5 м². Также активно размножился в культуре вегетативным путем экземпляр из популяции села Ездочное Репьевского района Воронежской области. В обоих случаях растения в природе произрастали на черноземе с меловой подпочвой. Особи этого же вида, взятые с известняковых склонов Дивногорья Лискинского района и из Павловского района Воронежской области, такой способности к трансформации стержневых корней в корнеотпрысковые не проявили и выпали через два года.

Вечерница – редкое декоративное растение с продолжительным цветением розовых соцветий. Очень впечатляюще смотрятся степные склоны в окрестностях села Ездочное в мае во время массового цветения вида.

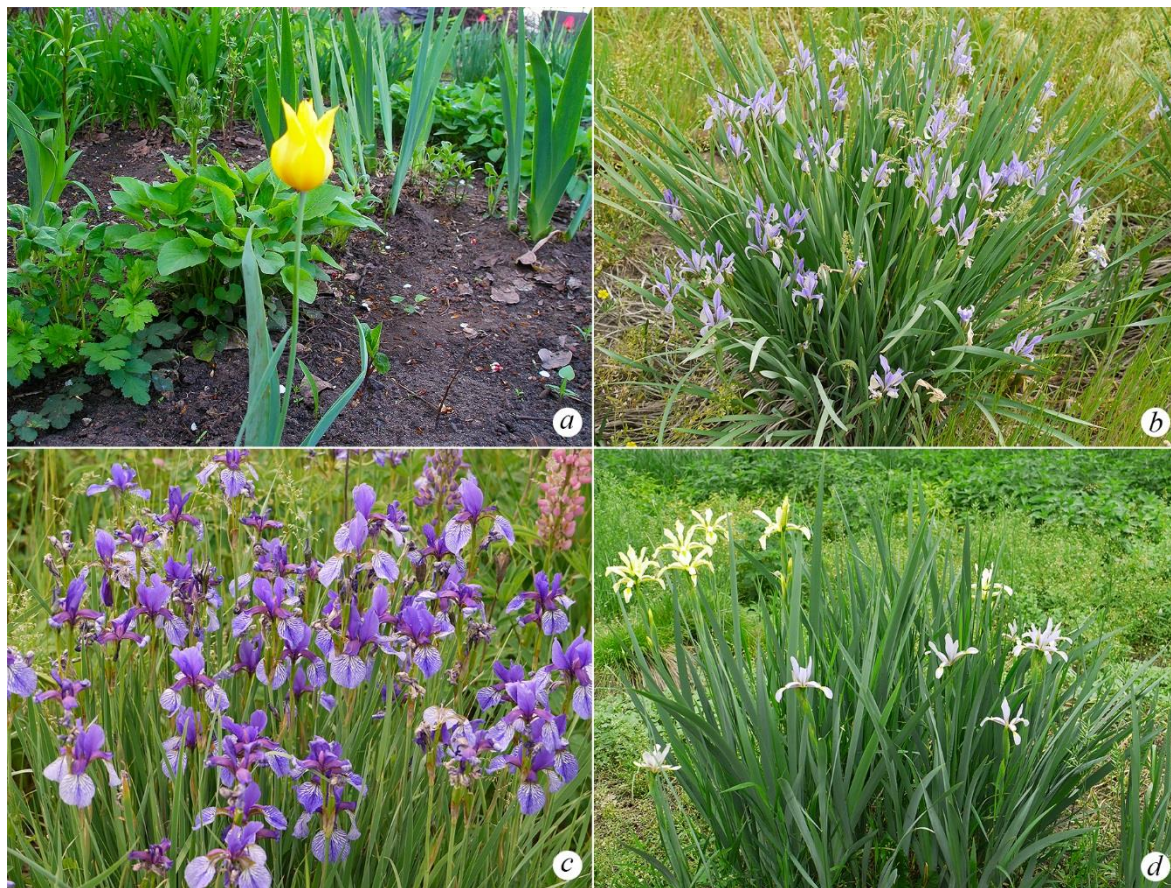
Наблюдения в природной обстановке позволили констатировать у отдельных видов наличие нескольких групп особей с внешне сходными формами – морфобиотипами. В качестве примера назовем прямостоячую (сенокосную) и лежащую (пастбищную) формы лядвенца рогатого – *Lotus corniculatus* L., люцерны серповидной – *Medicago falcata* L., астрагала эспарцетного – *Astragalus onobrychis* L. Эти виды несколько лет присутствовали в коллекции своими обеими формами. Наиболее устойчивым из них оказался астрагал эспарцетный прямой формы. У всех названных видов помимо основных морфобиотипов имеются переходные формы: полужакая, развалистая, полупрямостоячая. Независимо от морфобиотипа растения имеют многочисленные яркие соцветия и декоративны на протяжении 25–40 дней. Поэтому, помимо кормового значения (имеются районированные сорта), они могут использоваться в озеленении.

Внутрипопуляционная или индивидуальная изменчивость растений широко используется в селекционной практике. Этому предшествует большая предварительная работа. В 1970–1980 годах в ботаническом саду Воронежского госуниверситета по методике ВИРа углубленно изучались кормовые растения, в частности, местные виды злаков (Клечковская, 1981). В условиях неустойчивого увлажнения Центрального Черноземья многие растения интродукционных популяций обнаружили пластичность, которая заметно проявлялась пестротой биотипического состава (Клечковская, 1983). В качестве примера назовем пырей бескорневищный или регнерию волокнистую – *Roegneria fibrosa* (Schrenk) Nevski, изучение которой получило логическое завершение. В пятидесятые годы прошлого столетия она была отселектирована как сорт Советский. При последующем изучении его биотипов (сизый, зеленый, прямостоячий, развалистый) методом индивидуально-семейственного отбора была создана улучшенная популяция. Она достоверно превосходила исходную по высоте растений, кустистости, среднему весу зеленой массы, урожайности семян (Клечковская, Муковнина, 1987). Этот образец был зарегистрирован в ВИРе под № 41778 как сорт «Советский улучшенный».

У села Нижнее Турово Нижнедевицкого района Воронежской области на склонах с известняковой подпочвой обнаружили популяцию низкорослой (пастбищной) ветреницы лесной – *Anemone sylvestris* L., несколько экземпляров трансплантировали на коллекционный участок. Низкорослая форма ветреницы оказалась устойчивой, как и высокорослая, интродуцированная ранее.

У прострела лугового – *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. и пиона тонколистного – *Paeonia tenuifolia* L. варьируют ширина и длина сегментов рассеченных листьев. Выделены формы с узкосегментными и широкосегментными листьями, которые и в культуре сохраняют свои особенности.

Ярко выраженным проявлением внутривидового разнообразия растений является полихромность их цветков. Много таких примеров имеется в семействе лилейных. В южных районах Среднерусской лесостепи произрастает тюльпан Шренка – *Tulipa schrenkii* Rgl. – редкий вид, занесенный в Красные книги разных статусов. В природе он возобновляется только семенным путем. Его потомство обычно имеет широкую цветовую гамму листочков околоцветника: белые, розовые, малиновые, желтые. В настоящее время на степных склонах Богучарского района Воронежской области доминирует желтоцветковая форма (рис. 1а), так как другие активно выкапываются и срываются на букеты местными «любителями природы». В культуре ботанического сада были высеяны семена всех четырех форм тюльпана Шренка и получены дружные всходы. На пятый год жизни растения зацвели, повторяя природную расцветку, показывая, что полихромность тюльпана Шренка сохраняется не только в природе, но и в культуре. Его формы легли в основу некоторых голландских сортов. Варьирует и сохраняется в культуре окраска у цветков лилии саранки – *Lilium martagon* L. от различной интенсивности розово – сиреневого цвета до белого, у рябчика шахматовидного – *Fritillaria*

Рис. 1. *Tulipa schrenkii* (a), *Iris sibirica* (b, c), *Iris halophila* (d)

meleagroides Patr. – от лилового до розового. Внедрение названных видов в озеленение населенных пунктов может содействовать сохранению их как редких видов и способствовать удовлетворению эстетических потребностей населения.

Завидное природное генетическое разнообразие проявляется в семействе касатиковых, роде ирис, касатик (*Iris*). В переводе с греческого ирис означает радуга, по сходству окраски цветков с цветами радуги. Богатой окраской долей околоцветников с оттенками различной интенсивности выделяются ирис низкий – *Iris pumila* L. и ирис сибирский – *Iris sibirica* L. (рис. 1 b, c). У ириса низкого преимущественная окраска желтая и сиренево-фиолетовая, у ириса сибирского – светло-синяя, от бледной до интенсивной, с вариациями фиолетового рисунка в виде жилок. Более скромно смотрятся цветки ириса солончакового – *Iris halophila* Pall. (рис. 1d), которые окрашены в бледные оттенки палевого и фиолетового цветов. Природная раскраска и формы цветков видов ириса сохраняются и в культуре, где они произрастают десятки лет.

Разноколерность цветков наблюдается у растений и в семействе лютиковых. Так, василистник водосборолистный – *Thalictrum aquilegifolium* L. (рис. 2 a, b) имеет развесистые белые, розовые, светло-фиолетовые соцветия. Заметно различаются цветки ломоноса цельнолистного – *Clematis integrifolia* L. (рис. 2 c, d) Галечегорской и Хавской популяций.

Первая культивируется в ботаническом саду, будучи привезенной из заповедника «Галичья гора» Липецкой области. У растений слабые, до 70 см в длину стебли, цветки темно-фиолетовые 4–5 см в диаметре. Вторая – найдена в пойме реки Хава на землях совхоза «Юбилейный» Новоусманского района Воронежской области. Стебли у растений прямостоячие ломкие, 40–60 см в высоту, цветки крупные, 7–8 см в диаметре, светло-сине-



Рис. 2. *Thalictrum aquilegifolium* L. (a, b), *Clematis integrifolia* L. (c, d)

фиолетового цвета. В культуре растения обеих популяций устойчивы. После срезания плодоносящих стеблей постоянно отмечается вторичное цветение.

Ломонос цельнолистный – редкое реликтовое растение Центрально Черноземного региона. Обе его формы декоративны в цветущем и плодоносящем состояниях и заслуживают широкого внедрения в культуру.

Богаты цветовыми гаммами соцветия растений семейства колокольчиковых (Campanulaceae). Наиболее декоративный из них – колокольчик персиколистный – *Campanula persicifolia* L. с цветками типичного для вида сине-фиолетового цвета (рис. 3a). При семенном возобновлении у него иногда возникает белоцветковая форма (рис. 3b). Обе разновидности послужили основанием для создания бело- и синецветковых сортов. Беловатые цветки встречаются у колокольчика скученного – *Campanula glomerata* L., колокольчика широколистного – *C. latifolia* L. и бубенчика лилиелистного – *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC.

Цветовые формы имеются у представителей и многих других семейств. Помимо уже упомянутых тысячелистника обыкновенного и шалфея лугового назовем синюху голубую – *Polemonium coeruleum* L. с голубыми и белыми цветками, шлемник приземистый – *Scutellaria supina* L. (рис. 3c) с желто-фиолетовыми вариациями цветков, волчеягодник Юлии – *Daphne Julia*. К.-Pol. со светло- и темно-розовыми соцветиями. Имеются полихромные садовые формы незабудки лесной – *Myosotis sylvatica* Hoffm. с лепестками различных оттенков голубого (основной цвет), розового, белого цветов и вероники колосистой – *Veronica spicata* L. с голубыми и розовыми колосовидными соцветиями. Полихромные формы тысячелистника обыкновенного встречаются не только на известняковых почвах, как было описано выше. На слабо засоленном лугу совхоза «Тимирязевский» Новоусманского района Воронежской



Рис. 3. *Campanula persicifolia* (a, b), *Scutellaria supina* (c), *Galeobdolon luteum* f. *variegata* (d)

области отмечается розовоцветковая разновидность тысячелистника наряду с обычной белоцветковой. На пойменных лугово-черноземных почвах кордона Мостовой Воронежского государственного биосферного заповедника находили разновидность этого вида со светло-желтыми соцветиями. Здесь же со светло-желтыми соцветиями встречается подмаренник. Некоторые авторы выделяют его как вид – подмаренник желтеющий – *Galium ochroleuca* Wolf – гибрид между подмаренником настоящим – *Galium verum* L. с желтыми соцветиями и подмаренником мягким – *Galium mollugo* L. с белыми соцветиями.

В коллекциях ботанических садов довольно часто присутствуют садовые формы растений природных флор, появившиеся благодаря спонтанным новообразованиям, хотя иногда их считают продуктом целенаправленной селекционной работы. В ботаническом саду Воронежского госуниверситета более 20 лет произрастают пестролистные формы двух местных видов: сныть обыкновенная – *Aegopodium podagraria* L. f. *variegata* и зеленчук желтый – *Galeobdolon luteum* Huds. f. *variegata* (рис. 3d). Происхождение этих форм нам не известно. Продолжительность жизни в ботаническом саду говорит об устойчивости названных форм, поддерживаемых вегетативно. Они были рекомендованы в озеленение. В настоящее время сныть пестролистная довольно часто высаживается в городских цветниках, садах и парках. Зеленчук желтый встречается реже, хотя у него декоративны не только листья, но в весеннее время и крупные соцветия с желтыми цветками.

В нашем регионе у пролески сибирской – *Scilla siberica* Haw. синие цветки, но в дубраве на территории ботанического сада находили белоцветковые растения. При перенесении луковиц в культуру, после семенного возобновления появились растения с розовыми махровыми цветками. Но махровость, если это не результат селекции, неустойчивый признак, вызванный, по-видимому, погодными аномалиями. В этой связи еще упомянем ветреницу

лесную – *Anemone sylvestris* L. С давних пор в ботаническом саду на произрастала ее высокорослая форма. В 1975 году на ней появились крупные цветки разной степени махровости. Это было однажды за многие годы и вызвано, возможно, тоже погодными аномалиями, так как в 1975 году температуры апреля, мая превышали многолетние среднемесячные на 5–7 градусов (Муковнина, 1994)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наши наблюдения за растениями в природной обстановке позволили выявить факты внутривидового разнообразия, вызванные различными факторами под управлением генетического кода. Они выражаются изменением признаков или свойств в пределах вида (форма и размеры листьев, куста, окраска цветков и другие). Выращивание их в коллекциях ботанического сада Воронежского госуниверситета показало, что многие из них могут культивироваться десятки лет, то есть они интродукционно устойчивы. Это свидетельствует о значительной природной приспособляемости видов к новым условиям существования и о возможности сохранения видового биоразнообразия редких видов в ботаническом саду, желательно с наиболее полным внутривидовым разнообразием.

Приведенные факты лишь обозначили проблему изменчивости и разнообразия природных форм. Природа бесконечно многообразна и непредсказуема. Нам только остается селективировать ее потенции в нужном направлении, отбирая и усиливая ценные, интересные формы, которые широко используются в современном фитодизайне и других сферах деятельности человека. И естественно, что ботанические сады, идя в ногу со временем, и возможно, в чем-то опережая его, вносят свою лепту, когда помимо научного коллекционирования растений видового ранга привлекают в культуру их декоративные формы.

Список литературы

- Происхождение видов путем естественного отбора. – СПб: Наука, 1991. – 546 с.
- Деревья и кустарники СССР / [Под ред. С. Я. Соколов]. – М.; Л.: АН СССР, 1958. – Т. IV. – 947 с.
- Ильин М. М. Полиплоидия, видообразование и миграция // Материалы по флоре и растительности СССР. М.; Л., 1963. – Вып. 4. – С. 181–190.
- Карпун Н. Ю. К вопросу о проблемах садовых форм // Использование формового разнообразия интродукторов в ботанических коллекциях и озеленении: бюллетень Ботанического сада «Белые ночи». – Сочи, 1993. – С. 56–59.
- Клечковская М. С., Муковнина З. П. Биологические особенности регнерии волокнистой из Центрального Черноземья // Бюллетень Главного ботанического сада. – М.: Наука, 1987. – Вып. 143. – С. 12–19.
- Клечковская М. С. Биотипы как исходный материал в селекции трав на устойчивость к экстремальным факторам // Проблемы и пути повышения устойчивости растений к болезням и экстремальным условиям среды в связи с задачами селекции. – Л.: ВИР, 1981. – Ч. 2. – С. 170–171.
- Клечковская М. С. Интродукция редких видов злаков в Воронежском ботаническом саду // Изучение редких и охраняемых видов травянистых растений. – М.: Наука, 1983. – С. 58–61.
- Маевский П. Ф. Флора средней полосы Европейской части России. – М., 2006. – 600с.
- Маевский П. Ф. Флора Средней полосы Европейской части СССР. – Л.: Колос, 1964. – 880 с.
- Муковнина З. П. Влияние экстремальных погодных условий на сезонную ритмику растений семейства лютиковых // Влияние экстремальных погодных условий на сезонную ритмику растений. – М., 1994. – С. 32–35.
- Муковнина З. П. Формовое разнообразие видов природной флоры Центрального Черноземья // Использование формового разнообразия интродукторов в ботанических коллекциях и озеленении: Бюллетень Ботанического сада «Белые ночи». – Сочи, 1993. – С. 91–93.
- Муковнина З. П. Анализ интродукционной устойчивости охраняемых растений природной флоры Центрального Черноземья // Вестник Воронежского государственного университета. Серия География. Геоэкология. – 2010. – № 2. – С. 66–69.
- Спрыгин И. И. Реликтовые растения Поволжья // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М., 1941. – С. 293–314.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб., 1995. – 990 с.

Mukovnina Z. P., Voronin A. A. Intraspecific polymorphism of plants in the Central Russian forest-steppe // Ekosistemy. 2020. Iss. 21. P. 31–39.

Research of the flora of some areas of the Central Russian forest-steppe shows that a number of plants has deviations from the main species characteristics. The fact that there is a continuous series of variations from individual to species level in nature has long been known for a long time (Darwin, 1991). The reasons and results of this are very different and unpredictable. The ability of plants to change their phenotype is genetically determined. The scope of intraspecific differentiation depends on many external causes. The intraspecific potential of plants reveals itself when ecological situation and geographical fragmentation modify. In result, populations which significantly differ from the main genotype are formed. The impact of new environmental conditions is shown in the examples of *Genista tinctoria* L., *Achillea millefolium* L., *Salvia pratensis* L. The *Trifolium lupinaster* or *Lupinaster pentaphyllus* is an example of the introduction of geographically distant genetically stable races. Some species can be represented by different morphobiotypes. For example, erect (hay) and lying (pasture) forms of *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, *Astragalus onobrychis*. There are some transitional forms. Populations of tall and low growing *Anemone sylvestris* were observed. A pronounced manifestation of intraspecific diversity is the polychrome of flowers. It was found in plants from different families: species of iris, Schrenka tulip (*Tulipa suaveolens*), lily of the Saranka (*Lilium pilosiusculum*) and others. The collection of the botanical garden for over 20 years contains garden forms of plants of natural flora, which appeared due to spontaneous new formations. These are variegated forms of *Aegopodium podagraria* and *Galeobdolon luteum*. The results of the introduction of species and intraspecific diversity of rare and economically valuable plants in the Botanical garden of the Voronezh state University are presented.

Key words: polymorphism, intraspecific variability, diversity, phenotype, morphobiotype, introduction resistance, population, rare species.

Поступила в редакцию 10.10.19