

УДК 581. 54 : 470.324

БАРАНОВА Т.В., канд. биол. наук

e-mail: tanyavostric@rambler.ru

МОИСЕЕВА Е.В., канд. биол. наук

e-mail: evjen23.82@rambler.ru

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет»

ИНТРОДУКЦИЯ ВИДОВ И ФОРМ ЛИСТВЕННЫХ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Предложена шкала оценки перспективности интродуцентов по пятибалльной системе, включающая деление растений на группы.

Ключевые слова: интродукция, перспективные виды, Центральное Черноземье.

Постановка проблемы, анализ последних исследований и публикаций. Последние годы Центральное Черноземье характеризуются, с одной стороны, весенне-летней засухой, низкой влажностью, малым количеством осадков, частыми сильными повышениями температуры летом, резкими колебаниями температуры в течение суток (свыше 20 °С), особенно в зимнее время, сопровождающимися оттепелями. С другой стороны, отмечаются экстремально низкие зимние температуры. Согласно моделям [1], ожидается повышение температуры северных областей, изменение количества осадков в летнее время в зоне 60-х широт. Существуют и другие прогнозы [2]. Поэтому важно изучение состояния растений в условиях меняющегося климата. В связи с этим возникает необходимость в разработке наиболее простой и эффективной методики отбора перспективных интродуцентов на основе хозяйственно ценных признаков и свойств растений. Засухоустойчивость и зимостойкость растений обусловлены их генотипом, развиваются в пределах нормы реакции под влиянием внешних условий, имеют сложную генетическую детерминированность: контролируются многими генами. Многие анатомо-морфологические и физиолого-биохимические признаки (размер клеток, толщина клеточной стенки, коллоидные свойства протоплазмы, интенсивность транспирации и т.д.) способствуют развитию, повышению засухоустойчивости и зимостойкости. При этом невозможно выделить какой-либо отдельный признак или свойство, определяющий стойкость растений к засушливым условиям или к низким температурам, особенно при интродукции. Жароустойчивость – приспособленность к существованию растения при сочетании высокой температуры, низкой влажности и чрезмерной инсоляции, которая может отрицательно действовать даже на «светолюбивые» растения. Жароустойчивость, как и зимостойкость, обусловлена повышением вязкости цитоплазмы (и др. биохимическими особенностями), что не дает повреждаться клеткам, тканям и всему растительному организму [3].

Цель работы состояла в оценке зимостойкости, засухоустойчивости, декоративности, перспективности древесно-кустарниковых растений в условиях Центрального Черноземья.

Материал и методика исследований. Материалом исследований служили саженцы древесно-кустарниковых растений, полученные из Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко (Киев, Украина). Большинство данных видов впервые были введены в испытание в Ботаническом саду Воронежского госуниверситета (Центральное Черноземье). Пятибалльная шкала зимостойкости, разработанная Веховым Н.И. (1953) отражает степень зимостойкости интродуцента: I – порода высокой зимостойкости на протяжении длительного периода произрастания; II – порода зимостойкая, но в отдельные суровые зимы слегка обмерзают верхушки побегов; III – у породы в суровые зимы (-30-40 °С) обмерзают крупные побеги и ветви, но растение остается жизнеспособным; IV – у породы в суровые зимы обмерзают молодые побеги и часть главного ствола, но растения могут вегетировать; V – породы абсолютно не зимостойкие и в суровые зимы могут погибнуть [4]. Руководствуясь данной шкалой, мы оценивали зимостойкость в баллах по убывающей. Моисеевой Е.В. и Николаевым Е.А. предложена шкала засухоустойчивости (2011) в баллах: 1 – у растений визуально не наблюдалось повреждений; 2 – наблюдается реакция листовой поверхности растений на показатели засухи (листья теряют тургор, скручиваются); 3 – наблюдается частичное опадение листвы; 4 – отмечается усыхание части годичного прироста; 5 – полная гибель растения под воздействием низкой влажности и высокой температуры воздуха [5]. Декоративность мы предлагаем оценивать

визуально по пятибалльной шкале, в отличие от предыдущих, по возрастающей: 1 – наиболее низкая оценка, 5 – наиболее высокая.

Результаты исследований и их обсуждение. Итогом изучения адаптации видов является оценка их перспективности для интродукции на основе распределения их по сумме баллов в соответствии с хозяйственно ценными признаками и фенологическими особенностями. Мелкоклеточность тканей может быть одним из признаков при подборе перспективных интродуцентов для Средней полосы России, поскольку морозостойкость коррелирует с этим признаком. Содержание воды в клетках пропорционально объему их вакуолей [3]. Мелкими клетками характеризуются виды рода *Quercus* L., что отражается на степени их засухоустойчивости, которая составляла 1-2 балла. Однако некоторые из интродуцированных видов дуба проявляли зимостойкость 2. Учитывая высокую декоративность, они оцениваются как перспективные (4 балла). Исходя из этого подбор устойчивых интродуцентов можно осуществлять с учетом некоторых цитологических показателей, в частности, размера клеток.

Данные по оценке перспективности внедрения древесно-кустарниковых интродуцентов в условиях Центрального Черноземья представлены в таблице 1. Исходя из суммарной оценки показателей, виды рода *Spiraea* L., *Cotoneaster* Medic., *Crataegus* L. *Lonicera* L. *Symphoricarpos* Duhamel являются наиболее перспективными для озеленения территории Центрального Черноземья, получая наивысший балл по пятибалльной шкале оценки перспективности интродуцентов – высоко перспективные (5 баллов). Виды рода *Acer* L., *Quercus* L. являются достаточно перспективными для интродукции в исследуемой зоне, оцениваясь в 4 балла.

Незасухоустойчивые и незимостойкие виды, хотя и обладающие высокой декоративностью, мало перспективны и непригодны для озеленения городской территории (табл.1).

Таблица 1 – Оценка перспективности древесно-кустарниковых интродуцентов в условиях Центрального Черноземья

Вид растения	Применение	Засухоустойчивость	Зимостойкость	Декоративность	Оценка перспективности
<i>Acer japonicum</i>	Кр, Д	1	1	4	4
<i>Acer micranthum</i>	Д	1	1	4	4
<i>Acer negundo</i> cv. <i>aureovariegatum</i>	Д	1	1	4	4
<i>Acer monspessulanum</i>	Д	1	1	4	4
<i>Acer shirasawanum</i>	Д	1	1	4	4
<i>Lonicera tatarica</i> cv. <i>Marit</i>	Д	1	1	5	5
<i>Symphoricarpos</i> x <i>doorenbosii</i> cv. <i>Amethyst</i>	Д	1	1	5	5
<i>Symphoricarpos occidentalis</i>	Д	1	1	5	5
<i>Weigela florida</i> cv. <i>victoria</i>	Д	1	2	5	4
<i>Euonymus sachalinensis</i>	Д	2	3	5	4
<i>Securinega suffruticosa</i>	Д	1	1	4	5
<i>Rhododendron Catawbiense</i> cv. <i>Katerina Van Tol</i>	Д	3	2	5	3
<i>Rhododendron</i> x <i>hybridum</i> cv. <i>album novum</i>	Д	3	1	5	3
<i>Rhododendron yakushmanum</i> cv. <i>Percy Wiseman</i>	Д	3	2	5	3
<i>Rhododendron Repens</i> cv. <i>Pumuck</i>	Д	3	2	5	3
<i>Morus australis</i>	Д, П	1	2	4	4
<i>Quercus falcate</i>	Д	2	1	5	4
<i>Quercus castaneifolia</i>	Д	1	2	5	4
<i>Quercus iberica</i>	Д	1	2	5	4
<i>Quercus macrocarpa</i>	Д	2	1	5	4
<i>Quercus libani</i>	Д	1	2	5	4
<i>Menispermum canadense</i>	Д	1	2	5	4
<i>Eucommia ulmoides</i>	Д	3	3	5	3
<i>Mespilus germanica</i>	Д, П	2	2	5	4
<i>Cotoneaster</i> x <i>franchetii</i>	Д,	1	1	5	5
<i>Cotoneaster conspicuosus</i>	Д,	1	1	5	5
<i>Crataegus monogyna</i>	Д, П	1	1	5	5
<i>Crataegus turkestanica</i>	Д, П	1	1	5	5
<i>Crataegus submollis</i>	Д, П	1	1	5	5
<i>Physocarpus opulifolius</i> cv. <i>dart's gold</i>	Д	1	1	5	5
<i>Spiraea albiflora</i>	Д	1	1	5	5
<i>Spiraea cantoniensis</i>	Д	1	1	5	5
<i>Spiraea hypericifolia</i>	Д	1	1	5	5
<i>Spiraea x rubella</i>	Д	1	1	5	5
<i>Spiraea sargentiana</i>	Д	1	1	5	5

<i>Spiraea x schinabeckii</i>	Д	1	1	5	5
<i>Xanthoceras sorbifolium</i>	Д	2	3	4	3
<i>Celtis australis</i>	Д	2	3	4	3

Вывод. Таким образом, предложенная шкала оценки перспективности интродуцентов по пятибалльной системе включает деление растений на группы: 5 – высоко перспективные, 4 – перспективные, 3 – мало перспективные, 2 – неперспективные, 1 – абсолютно неперспективные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кобак К.И. Изменение локализации природных зон при глобальном потеплении / К.И. Кобак, Н.Ю. Кондрашева // Экология, 1992. – №3. – С. 9–18.
2. Величко А.А. Зональные и микрорегиональные изменения ландшафтно-климатических условий, вызванных парниковым эффектом / А.А. Величко // Изв. АН. Сер. Геогр., 1992. – №2. – С. 89–102.
3. Базилевская Н.А. Интродукция растений. Экологические и физиологические основы: Учебное пособие / Н.А. Базилевская, А.М. Мауринь. – Рига: ЛГУ им. П. Стучки, 1986. – 107 с.
4. Вехов Н.И. Деревья и кустарники лесостепной селекционной опытной станции / Н.И. Вехов. – М.: изд-во МКХ РСФСР, 1953. – 48с.
5. Моисеева Е.В. Сравнительная характеристика засухоустойчивости некоторых видов древесно-кустарниковых растений природной флоры Центрального Черноземья и интродуцентов / Е.В. Моисеева, Е.А. Николаев // Ботанические сады в современном мире: теоретические и прикладные исследования: мат. Всероссийск. науч. конф. с междунар. участием, посвящ. 80-летию со дня рождения академика Л.Н. Андреева, 5-7 июля 2011. – Москва: Товарищество научных изданий КМК. – С. 473-475.

Інтродукція видів і форм листяних в Центральному Чорнозем'ї

Т.В. Баранова, О.В. Моїсеєва

Запропонована шкала оцінки перспективності інтродуцентів за п'ятибальною системою, що включає поділ рослин на групи.

Ключові слова: інтродукція, перспективні види, Центральне Чорнозем'я.

Introduction types and forms of deciduous in the black soil region

T. Baranova, E. Moiseeva

It has been proposed the scale of assessments of exotic species on the prospects of a five-point system, including the division of plants into groups.

Keywords: introduction, perspective species, Black Soil Region.