

6. Колесников Б.П. Растительность // Дальний Восток. Физико-географическая характеристика. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – С. 183–245.
7. Региональные экологические шкалы и использование их при классификации лесной растительности Российского Дальнего Востока / Т.А. Комарова [и др.]. – Владивосток, 2003. – 277 с.
8. Комаров В.Л. Типы растительности Южно-Уссурийского края // Тр. почв.-ботан. экспедиций по исслед. колониализм. районов Азиатской России. Ч. 2. Ботан. исслед. 1913 года. – Пг., 1917. – Вып. 2. – 268 с.
9. Лучник З.И. Зимний хвощ и его кормовое значение в Уссурийской тайге // Вестник ДВФ АН СССР. – 1938. – № 28. – С. 85–100.
10. Пономарчук Г.И. О распространении на Дальнем Востоке двух редких видов – *Polygonatum desoulavii* Kom. (Liliaceae) и *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nanf. (Campanulaceae) // Ботан. журн. – 1974. – Т. 59. – №3. – С. 423–425.
11. Сосудистые растения советского Дальнего Востока. – СПб.: Наука, 1985–1996. – Т. 1–8. – 2400 с.
12. Федина Л.А. Дополнение к флоре сосудистых растений Уссурийского заповедника им. В.Л.Комарова // Ботан. журн. – 1985. – Т.70. – № 11. – С.1571–1572.
13. Федина Л.А. Новые виды сосудистых растений Уссурийского заповедника // Ботан. журн. – 1990. – Т. 75. – № 5. – С.729–731
14. Федина Л.А. Флористические находки в Уссурийском заповеднике // Растения муссонного климата: тез. 2-й междунар. конф. – Владивосток: Дальнаука, 2000. – С. 219–220.
15. Флора, растительность и микобиота заповедника «Уссурийский». – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 300 с.
16. Форш О.Д. Новые виды для флоры Супутинского заповедника // Ботан. журн. – 1970. – Т. 55. – № 6. – С. 874–876.



УДК 633.1:631.527

В.И. Никитина, М.А. Худенко

СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ КОЛЛЕКЦИИ ВИР В УСЛОВИЯХ КРАСНОЯРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

По результатам изучения яровой тритикале коллекции ВИР в условиях Красноярской лесостепи (2008–2011гг.) авторами выделено 5 типов формирования продуктивности, проведено многомерное ранжирование образцов по 20 признакам, что позволило разбить их на 3 группы: лучшие, средние и худшие.

Ключевые слова: тритикале, тип формирования, ранжирование, компонентный анализ.

V.I. Nikitina, M.A. Khudenko

THE COMPARISON OF VIR COLLECTION SPRING TRITICALE SAMPLES IN THE KRASNOYARSK FOREST-STEPPE CONDITIONS

Five types of productivity formation according to the results of studying VIR collection spring triticale in the conditions of the Krasnoyarsk forest-steppe (2008-2011) are determined by the authors. Multidimensional ranging of samples on 20 characteristics that allowed to divide them into 3 groups: the best, the middle and the worst is carried out.

Key words: triticale, formation type, ranging, component analysis.

Введение. Культура тритикале в настоящее время успешно конкурирует с традиционными хлебными злаками. Это первая искусственно созданная зерновая культура, полученная при гибридизации пшеницы и ржи.

Сочетание ряда благоприятных биологических и хозяйственных признаков позволяет рассматривать использование тритикале как один из путей решения продовольственной безопасности в Российской Федерации. К ним относятся: высокая урожайность (в 1,5–2 раза превышает пшеницу), неприхотливость в возделывании (устойчивость к болезням и полеганию, высокая зимостойкость и засухоустойчивость), сбалансированный аминокислотный состав (повышенное содержание лизина) и универсальность в использовании. Многие возделываемые сорта не требуют фунгицидной обработки. В результате получается экологически чистая продукция и открываются перспективы получения из нее более здоровой пищи [1, 3].

В Красноярском крае для стабилизации производства зерна является важным правильным выбором и соотношением возделываемых культур, их сортовой состав. Оптимизация структуры посевов и правильный подбор сортов, с учетом их экологической адаптивности и качества, дают весомый экономический эффект при меньших затратах.

Цель исследований. Оценка образцов яровой тритикале коллекции ВИР в условиях Красноярской лесостепи по основным хозяйственно-биологическим признакам.

Исходный материал и методика исследований. опыты проводились на опытном поле кафедры растениеводства в УНПК «Миндерлинское» (п. Борск) в 2008–2011 гг. В 2008–2010 гг. изучали 34 образца тритикале из мировой коллекции ГНУ ВИР им. Н.И.Вавилова и один местный – ПРЛ 11; в 2009–2011 гг. к исходному материалу было добавлено еще 11 образцов. В качестве стандарта были взяты среднеранний сорт яровой мягкой пшеницы Тулунская 12 и среднеспелый Омская 32. Посев проводили в оптимальные сроки для Красноярской лесостепи (17–20 мая) сеялкой ССФК-7, в четырехкратной повторности с нормой высева 450 всхожих семян на 1 м². Площадь делянок в 2008–2009 гг. – 1,28 м², 2010–2011 гг. – 3,26 м².

В течение вегетации выполняли фенологические наблюдения (всходы, колошение, восковая спелость), подсчет полевой всхожести и выживаемости растений к уборке на площадках 0,25 м². Вел учет поражения растений пыльной головней в период колошения и цветения, перед уборкой – спорыньей на всех делянках опыта, отмечали полегание по 5-балльной шкале и проводили отбор на структуру урожая по 105 растений изучаемого образца.

Постановка опытов, учеты и наблюдения осуществлялись в соответствии с методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [2].

Результаты исследований. Амплитуда внутрисортовой изменчивости урожайности образцов тритикале в 2008–2010 гг. составляла от 24,3 (ПРАГ 502) до 363,2 г/м² (Скорый). Высокая степень варьирования урожайности (35,8–54,0%) была выявлена у следующих образцов: Скорый, Chinese triticale № 1, Скорый 2, Ульяна, ЗГ-186, Соловей харьківский, Мыкола, Золотой гребешок, Dahbi 6/3/Ardi 1/Торо/ и др. Высокую и стабильную урожайность в разных условиях вегетации (8,4%) показал сорт Хлібодар харьківский (рис. 1).

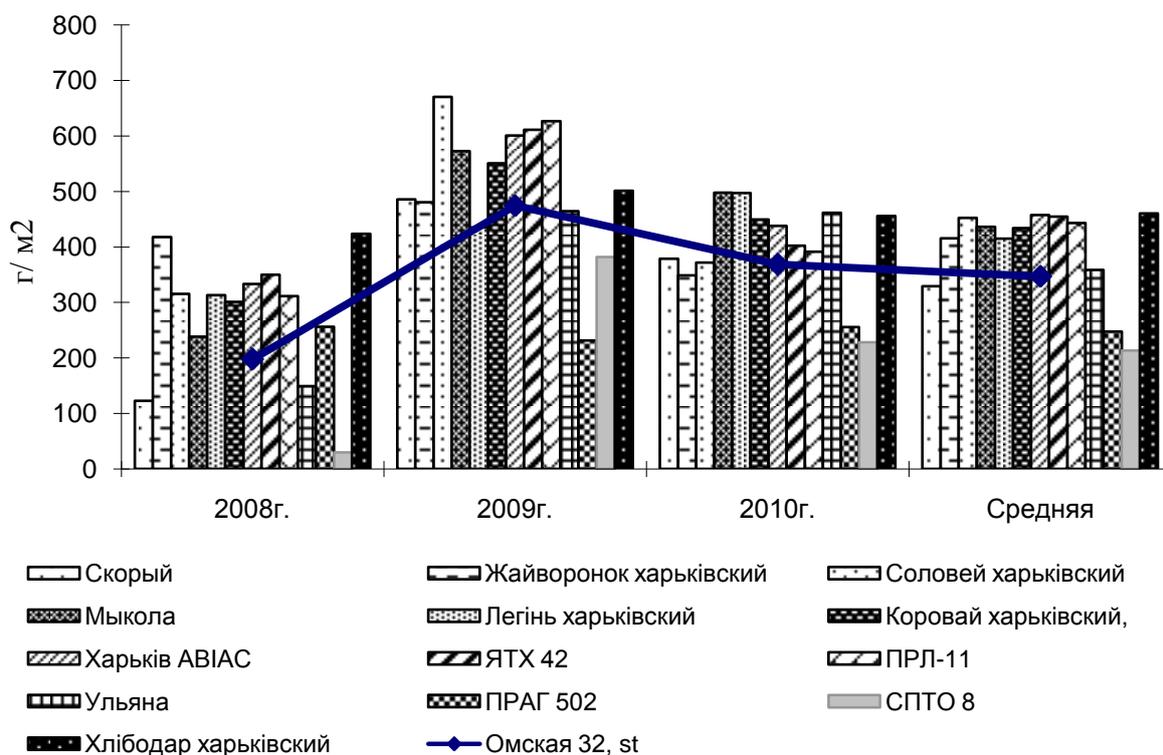


Рис. 1. Урожайность образцов тритикале (2008–2010 гг.), НСР₀₅=48,5

Достоверную прибавку урожайности со значительным ее варьированием (21,6–37,8%) имели образцы украинской селекции: Жайворонок харьківский, Соловей харьківский, Мыкола, Легінь харьківский, Коровай

харьківський, Харків АВІАС, ЯТХ 42 и местный образец ПРЛ-11. Часть образцов (Ульяна, Узор, Лотос, Скорый, ЗГ-186, ПРАГ 205/3, Fahad 5, Pollmer 2.1.1., POP-WG) по урожайности находились на уровне стандарта, остальные образцы тритикале имели достоверное снижение урожайности.

Из одиннадцати образцов тритикале, которые изучались в 2009–2011гг., достоверную прибавку по урожайности в сравнении со стандартом Омская 32 показали образцы: Укро (569,7 г/м²), Kissa 2 (472,3 г/м²), Mieszko (439,1 г/м²) (рис. 2).

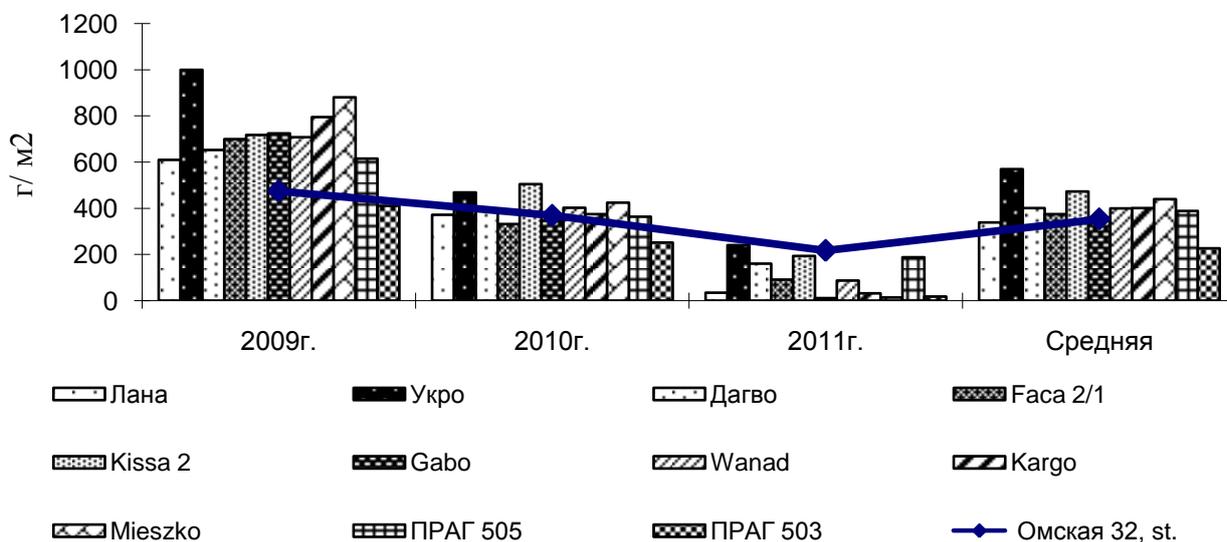


Рис. 2. Урожайность образцов тритикале (2009–2011гг.), НСР₀₅=79,2

У образца ПРАГ 503 (226,6 г/м²) наблюдалось достоверное снижение урожайности, остальные образцы находились на уровне стандартного сорта.

По результатам компонентного анализа были выделены 5 главных компонент, на долю которых приходилось 83,0% суммарной дисперсии исходных признаков (табл.). В первую компоненту, охватывающую наибольшую долю общей изменчивости (36,3%), с максимальными весовыми коэффициентами входят такие количественные признаки, как масса зерна с главного колоса, растения и колоса, число зерен в главном колосе.

Значение веса главных компонент 20 количественных признаков яровой тритикале (2008–2010 гг.)

Признак	Коэффициент нагрузки компонент				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Урожайность	0,266	0,202	-0,229	0,071	0,129
Вегетационный период	-0,058	0,257	0,282	-0,370	-0,143
Масса 1000 зерен	0,204	0,079	-0,394	0,014	0,119
Высота растения	-0,050	0,506	-0,141	-0,080	0,151
Длина колоса	-0,226	0,320	-0,064	0,092	0,131
Число развитых колосков	0,325	0,181	0,042	-0,091	0,030
Число зерен главного колоса	0,317	-0,176	0,169	-0,012	-0,120
Число цветков главного колоса	0,183	0,169	0,338	-0,366	-0,063
Число зародышевых корней	0,044	0,426	-0,114	0,243	0,035
Число узловых корней	0,059	0,160	0,310	-0,011	-0,461
Масса зерна с главного колоса	0,360	-0,005	-0,041	-0,067	-0,017
Масса зерна с бокового колоса	0,324	-0,014	-0,055	-0,028	-0,129
Масса зерна с колоса	0,339	0,020	-0,104	-0,094	-0,023

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6
Масса зерна с растения	0,348	0,066	-0,043	0,054	-0,157
Процент реализации числа цветков в зерна	0,190	-0,367	-0,104	0,291	-0,063
Продуктивная кустистость	0,128	0,233	0,125	0,484	-0,170
Общая кустистость	0,043	0,160	0,318	0,470	0,038
Масса корней с проростка	0,151	0,045	-0,198	-0,273	0,242
Лабораторная всхожесть	-0,129	0,062	-0,349	-0,005	-0,538
Скорость нарастания 2-й пары зародышевых корней	-0,143	0,063	-0,359	-0,097	-0,502
Дисперсия компонент	7,256	3,153	2,628	2,012	1,544
Доля влияния компоненты, %	36,3	15,8	13,1	10,1	7,7
Кумулятивное значение, %	36,3	52,1	65,2	75,3	83,0

Первая компонента выделила образцы со средней и высокой урожайностью, среднеспелые, крупнозерные, с высокой массой зерна с главного колоса и растения (Мыкола, POP-WG, Соловей харьківський, Харьків АВІАС, Fahad 5, Коровай харьківський, Ульяна, Узор, Укро и Kissa 2).

Вторая компонента (15,8%) определила образцы высокорослые, с хорошо развитой первичной корневой системой, урожайные, среднепоздние (СПТО 8, ПРАО 1, ЯТХ 42, Жайворонок харьківський и др.).

С третьей компонентой (13,1% общего варьирования) связано выделение низкоурожайных сортов, с невысокой массой 1000 зерен, развитой вторичной корневой системой, с хорошей общей кустистостью и слабой засухоустойчивостью (Dahbi 6 /3/ Ardi 1/Торо/, Ardi 1/Торо 1419/Erizo..., Fahad 8-2*2//PTR, ПРАГ 502, Fahad 5 и др.).

Четвертая компонента (10,1%) группирует образцы с повышенной общей и продуктивной кустистостью, среднеурожайные, среднеспелые по продолжительности вегетационного периода, с лучшей реализацией числа цветков в колосе (Fahad 8-2*2//PTR, 25АД20, Fahad 4 / Faras 1 // Caal /3/).

Пятая компонента (7,7%) объединяет образцы с высокими нагрузками по массе зародышевых корней с 1 проростка, низкой лабораторной всхожестью и меньшим числом узловых корней на одно растение (8А-310, Fahad 8-2*2//PTR, Хлібодар харьківський и др.).

Наибольший интерес для условий Красноярской лесостепи представляют образцы с положительными значениями нагрузок по первым двум компонентам: ЯТХ 42, Мыкола, Соловей харьківський, Харьків АВІАС, Ульяна, Узор, Kissa 2, ПРЛ-11, Жайворонок харьківський, Хлібодар харьківський, Fahad 5, Коровай харьківський, Легінь харьківський.

Многомерное ранжирование образцов по совокупности изучаемых признаков позволило разбить их на 3 группы: лучшие, средние и худшие.

В лучшие по данной методике вошли образцы, которые выделились по первым двум компонентам с положительными значениями их переменных (рис. 3, 4).

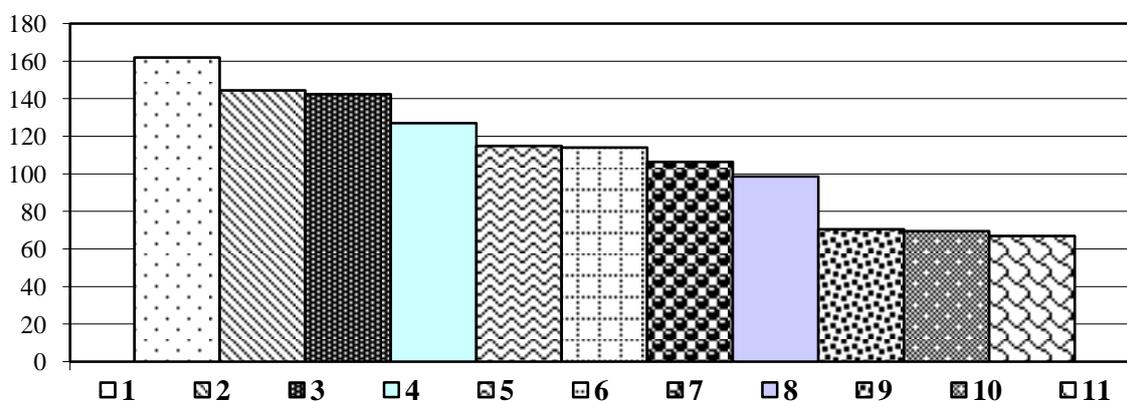


Рис. 3. Ранжирование образцов тритикале по совокупности признаков (2009–2011 гг.):

Лучшие: 1 – Kissa 2; 2 – Дагво; 3 – Укро; **Средние:** 4 – ПРАГ 505; 5 – Лана; 6 – Mieszko;

7 – Gabo; 8 – Wanad; **Худшие:** 9 – ПРАГ 503; 10 – Kargo; 11 – Fasa 2/1

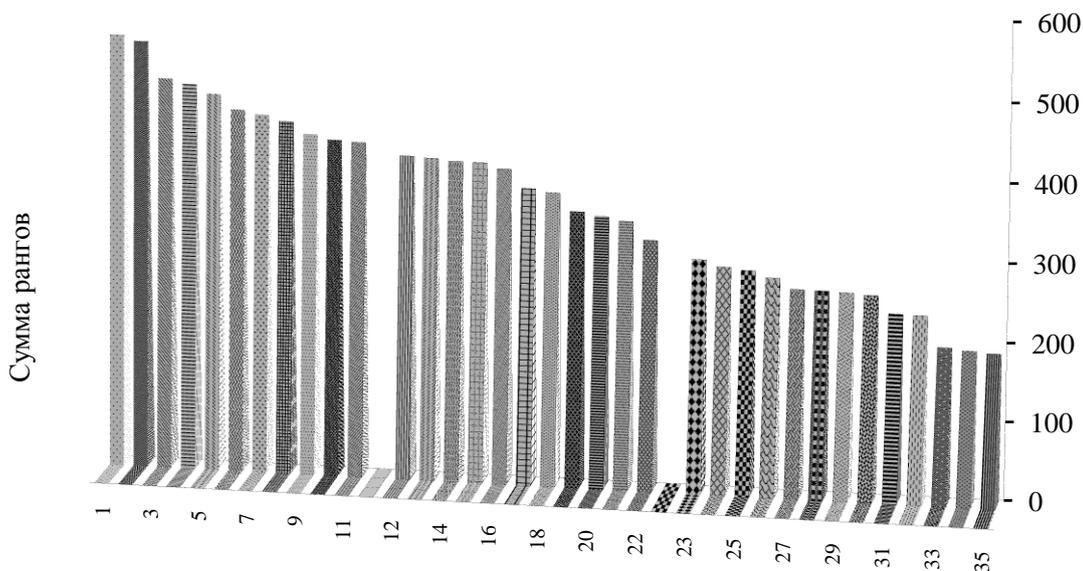


Рис. 4. Ранжирование образцов тритикале по совокупности признаков (2008–2010 гг.):
Лучшие: 1 – Харьков АВІАС; 2 – ЯТХ 42; 3 – Соловей харьківський; 4 – Микола; 5 – Ульяна; 6 – ПРАГ 205/3; 7 – Жайворонок харьківський; 8 – POP-WG; 9 – Коровай харьківський; 10 – Pollmer 2.1.1; 11 – Узор; **Средние:** 12 – Fahad 5; 13 – Лотос; 14 – ПРАГ 502; 15 – Хлібодар харьківський; 16 – ПРЛ-11; 17 – Легінь харьківський; 18 – ЗГ-186; 19 – Скорьї; 20 – Fahad 4 / Faras 1//Caal/3/; 21 – СПТО 8; 22 – ПРАО 1; **Худшие:** 23 – Erizo 12 / 2*Nimir 3; 24 – Dahbi /3/ Fahad 8-2*-2//; 25 – Золотой гребешок; 26 – Ярило; 27 – Chinese triticale № 1; 28 – 25АД20; 29 – 8А-310; 30 – Dahbi 6 /3/ Ardi 1 /Топо /; 31 – Anoas 5 / Faras 1//; 32 – Скорьї 2; 33 – Presto //2* Tesmo 1/...; 34 – Fahad 8-2*2 // PTR; 35 – Ardi 1/Топо1419/Erizo...

Таким образом, обе программы показывают сходные результаты по группировке образцов тритикале по комплексу количественных признаков и позволяют выделить из них сходные по типу формирования продуктивности. Компонентный анализ дает еще возможность провести оценку генетической отдаленности между изучаемыми образцами тритикале, выделить из всего многообразия изучаемых переменных признаки, линейно независимые друг от друга, объяснить наблюдающуюся взаимосвязь между ними, определить механизм взаимодействия переменных в изучаемом явлении, объединить их в группы, единые по своей внутренней сущности. В связи с этим появляется возможность выделить информацию, содержащуюся в большом наборе исходных факторов, с помощью меньшего числа независимых главных компонент.

Выводы

1. Изучаемые образцы тритикале различались по типу формирования продуктивности.
2. Выделены пять главных компонент, объединяющих наибольшую долю суммарной дисперсии изучаемых признаков, распределивших образцы тритикале по набору существенно их определяющих факторов.
3. Исходным материалом для условий Красноярской лесостепи с положительными значениями веса первых двух компонент рекомендуются образцы тритикале: ЯТХ 42, Микола, Соловей харьківський, Харьков АВІАС, Ульяна, Узор, Kissa 2, ПРЛ-11, Жайворонок харьківський, Хлібодар харьківський, Fahad 5, Коровай харьківський, Легінь харьківський.

Литература

1. Ковтуненко В. Я. Селекция озимой и яровой тритикале различного использования для условий Северного Кавказа: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Краснодар, 2005. – 45 с.
2. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. Вып. 2. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры / под ред. А.И. Григорьева. – М.: Колос, 1989. – 194 с.

3. Тертычная Т.Н. Теоретические и практические аспекты использования тритикале в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – М., 2010. – 37с.



УДК 635.9.582. 971.1

С.К. Малышева

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КАЧЕСТВ ЖИМОЛОСТЕЙ, ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В ДЕНДРАРИИ ГОРНОТАЕЖНОЙ СТАНЦИИ ДВО РАН

В статье приводится характеристика декоративных качеств интродуцированных жимолостей. Для каждого вида использовалась схема кодирования декоративных признаков по девяти параметрам, имеющим цифровые значения.

Ключевые слова: Горнотаежная станция (ГТС) ДВО РАН, жимолость, декоративные признаки, дендрарий, схема кодирования.

S.K. Malysheva

THE DECORATIVE QUALITIES DETERMINATION OF HONEYSUCKLE INTRODUCED IN MOUNTAIN-TAIGA STATION ARBORETUM OF FEB RAS

The decorative qualities description of honeysuckle introduced species is given in the article. The scheme of decorative characteristic encoding on nine parameters, having digital values was used for each sort.

Key words: mountain-taiga station (MTS) FEB RAS, honeysuckle, decorative characteristics, arboretum, encoding scheme.

Декоративные особенности наравне с устойчивостью в данных климатических условиях имеют решающее значение при отборе растений, рекомендуемых для озеленения. Описание декоративных качеств различных видов жимолости встречаются в работах многих исследователей [1–4].

Виды жимолости разнообразны по своим декоративным достоинствам и издавна занимают видное место в ландшафтном дизайне городов и других населенных пунктов; они широко распространены в культуре во всем мире. Жимолости используются для одиночных и групповых посадок, в живых изгородях; низкорослые виды эффективны в бордюрах, на альпийских горках, на каменистых склонах. Вьющиеся жимолости имеют очень красивые крупные длиннотрубчатые соцветия и пригодны для любых типов вертикального озеленения: беседок, арок, балконов, стен, каменных оград.

Для удобства сравнения и определения декоративных качеств различных видов древесных растений обычно используют схему кодирования декоративных признаков по методу Б.Е. Балковского [5], включающую девять основных показателей: форму роста, форму кроны, окраску коры ствола и побегов, окраску листьев в течение всего вегетационного сезона (в том числе осеннюю), сроки и продолжительность цветения, окраску цветов и плодов. Признаки и варианты имеют цифровые значения.

Кодирование декоративных признаков и их вариантов

I. Размеры, жизненная форма	
дерево высокое, более 20 м	1
дерево средней величины, 10–20 м	2
дерево низкое, до 10 м	3
деревце, высокий кустарник, более 2,5 м	4
кустарник средней величины, до 2,5 м	5
кустарник низкий, стелющийся, полукустарник	6
лиана, вьющийся кустарник или полукустарник	7
II. Форма кроны	
раскидистая, часто ажурная	1