

Размах значений D^2 меньше в ряду внутрикронных показателей, по сравнению с индивидуальными. Структурные и среднеарифметические средние значения внутрикронных показателей D^2 также в 3 раза меньше, чем индивидуальные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конвенция о биологическом разнообразии // Природные ресурсы. 1998. № 3. С. 113-128.
2. Седелников В. П., Сергеев М. Г. Пространственно-временная структура и иерархия биоразнообразия: опыт формализации понятийно-терминологического аппарата // Сибирский экологический журнал. 2004. № 5. С. 589-598.
3. Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. М.: Наука, 1972. 289 с.
4. Гашева Н. А. Сопоставление линнеевских и индексных способов описания формы листа при диагностике видов ив // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2006. Вып. 7. С. 108-115.
5. Боровиков В. П. Популярное введение в программу STATISTICA. М.: Компьютер-Пресс, 1998. 267 с.
6. Корона В. В., Васильев А. Г. Строение и изменчивость листьев растений: Основы модульной теории. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2000. 224 с.
7. Филипченко Б. А. Изменчивость и методы ее изучения. М.: Наука, 1978. 240 с.
8. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. Мн.: Вышэйш. шк., 1967. 328 с.
9. Васильев А. Г. Эпигенетические основы фенетики: на пути к популяционной мерономии. Екатеринбург: Академкнига, 2005. 640 с.

Борис Степанович ХАРИТОНЦЕВ —

доцент кафедры ботаники

Тобольского государственного педагогического

института имени Д. И. Менделеева,

кандидат биологических наук

УДК 582.757.2.

ВИДЫ РОДА *CENTAUREA* L. НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

АННОТАЦИЯ. Приведен ключ по определению видов васильков (*Centaurea* L.) юга Тюменской области и рассмотрены флорогенетические аспекты видов в данном регионе.

The article supplies the key for identification of Centaurea L. species of the South of the Tyumen Region. We analyze flora-genetic aspects of the species in the region.

Введение

Виды рода *Centaurea* на юге области немногочисленны — 9 видов из 14 Западной Сибири; но они имеют определенное флорогенетическое значение, так как среди них присутствуют эндемики юга Западной Сибири, ряд видов играет существенную фитоценотическую роль. Кроме этого, в последнее время у некоторых видов наблюдается перемещение на восток региона. Это определило выбор объектов для нашего изучения.

Материалы и методы исследования

Сбор материала проводился во время экскурсионных поездок по югу Тюменской области. В течение ряда полевых сезонов были сделаны сборы в Упо-

ровском, Казанском, Ишимском, Тобольском, Исетском, Ярковском районах. Гербарий хранится на кафедре ботаники Тобольского государственного педагогического института имени Д. И. Менделеева.

Результаты и их обсуждение

Определение рода *Centaurea* обычно не вызывает особых затруднений [1,2]. Визуально они трудноотличимы от некоторых видов серпух (*Serratula marginata* Tausch. *S. cardunculus* (Pall.) Schischk). Все цветки в корзинках серпух обоеполые, волоски паппуса на семянках перистые, в то время как у васильков краевые цветки корзинки бесполое, а волоски в паппусе простые. Межвидовые различия васильков Западной Сибири основываются на морфологии листьев, корзинок, семянок и других признаках (Жирова, 1997). Нами при видовом определении внутри рода *Centaurea* используется [3] строение средних листочков обертки корзинки (рис. 1), потому что нижние и верхние (внутренние) листочки у некоторых видов сходны, причем листочки состоят из цельной (листовой) части и придатка.

Ниже приведен ключ по определению видов васильков Западной Сибири по различиям в строении придатков.

1. Листочки обертки цельнокрайние — *Centaurea ruthenica* Lam. — *василек русский*
 - + Край листочков не цельный (бахромчатый, гребенчатый и т. д.) 2
2. Придатки перепончатые, округлые, блестящие с рваным краем — • *C. jacea* L. — *в. луговой*.
 - + Придатки с гребенчато-реснитчатым, бахромчато-зубчатым и др. краем 3
3. Придатки с беловатым бахромчато-зубчатым краем — • *C. cyanus* L. — *в. синий*
 - + Придатки с гребенчато-реснитчатым краем 4
4. Придатки с хвостовидным окончанием, часто отогнутым (закрученным) наружу и длинными волосистыми бахромками по краю 5
 - + Окончание придатка игловидное, бахромчатое или придаток тупоконечный 6
5. Придатки почти черные, в общем очертании вместе с реснитчатыми бахромками широкояйцевидные до ромбовидных — • *C. phrygia* L. — *в. фригийский*
 - + Придатки рыжеватые, в общем очертании линейно-ланцетные — • *C. trichosperhala* Vieb. — *в. волосистоголовчатый*.
6. Придатки желтоватые с жесткой игловидной колючкой на верхушке. Колючка иногда отогнута 7
 - + Придатки черные или черноокантованные и другие. Если придатки желтые, то игловидная колючка отсутствует 8
7. Придатки треугольно-ланцетные, снаружи волосистые с 4-7 длинными коротковолосистыми ресничками с каждой стороны — *C. squarrosa* Willd. — *в. растопыренный*.
 - + Придатки треугольно-ланцетные, тонкокожистые с 4-6 жесткими ресничками с каждой стороны — *C. diffusa* Lam. — *в. раскидистый*
8. Шипик на верхушке придатка отсутствует, иногда на верхушке формируется острие, почти не отличающееся от боковых бахромок 12
 - + Придатки с шипиком на верхушке 9
9. Придатки полностью черно-бурые, коротко нисбегающие, т. е. наблюдается резкая граница между придатком и листовой частью листочка обертки — *C. pseudomaculosa* Dobrocz. — *в. ложнопятнистый*

+ Придатки с нисбегающим краем по краю листочка, т. е. листочки на значительном протяжении с черной (бурой, красновато-лиловой) каймой 10

10. Придатки очень маленькие (до 1 мм дл.) буроватые с узким красно-бурым реснитчатым краем (длина ресничек до 1 мм) — *C. adpressa* Ledeb. — в. прижаточешуйчатый

+ Придатки длиннее 1 мм, черные или черно-бурые, реснички до 2,5 мм дл. 11

11. Придатки длиннее 2 мм дл. Шипик короткий — • *C. scabiosa* L. — в. шероховатый

+ Придатки короче 2 мм. Шипик до 2 мм дл. — • *C. apiculata* L. — в. шипиконосный

12. Придатки листочков треугольные, низбегающие, тонкие, почти черные, с бурыми ресничками, до 1,5 мм дл., без шипика на верхушке — • *C. integrifolia* Tausch — в. цельнолистный

+ Придатки листьев перепончатые, буро-желтые, заканчивающиеся верхушечным острием, почти не отличающимся от боковых бахромки 13

13. Придатки с 12-19 бахромками с каждой стороны — • *C. sibirica* L. — в. сибирский

+ Придатки с 2-7 бахромками с каждой стороны — • *C. sergii* Klok. — в. Сергея

(• — виды юга Тюменской области)

Из 14 видов васильков Западной Сибири на юге Тюменской области произрастают 9 видов. По особенностям мест произрастания их можно разделить на несколько групп:

- виды степного родства — *C. sibirica*, *C. trichocephala*, *C. apiculata*;
- виды лесостепного родства — *C. integrifolia*, *C. scabiosa*;
- виды псаммофиты сосновых боров — *C. sergii*;
- виды опушечно-лугового родства — *C. jacea*, *C. phrygia*;
- виды сорные — *C. cyanus*.

На юге Тюменской области виды васильков распределены неравномерно.

C. apiculata Ledeb. Отмечен для всех районов. По южным склонам, коренным берегам рек доходит до южно-таежных районов (Тобольский, Нижнетавдинский и др.).

C. cyanus L. Во всех районах, исключая крайний юг области.

C. integrifolia Tausch. В лесостепных районах от Тюмени и п. Исетский. На востоке (Ишимский, Юргинский районы) встречается крайне редко.

C. jacea L. По западным районам (Тобольский, Нижнетавдинский, Ярковский, Тюменский). Расселяется вдоль дорог.

C. phrygia L. Отмечен во всех изучаемых районах, местами фонирован на опушках, лесных лугах, южно-таежных районах, к югу от которых фитоцено-тическая роль вида снижается.

C. scabiosa L. Вид довольно редкий на юге области, хотя отмечен во всех изучаемых районах.

C. sergii Klok. Нами собран только в одной точке — по песчаным сосновым борам в окрестностях с. Станичное Исетского района.

C. sibirica L. — По коренным берегам рр. Тобола (с. Черное Упоровского района и др.), Ишима (с. Копотилово Казанского района, с. Лариха Ишимского района и др.), Исети (с. Солобоево).

C. trichocephala Vieb. Собран вблизи д. Половинка Казанского района по остепненным склонам правого берега р. Ишим.

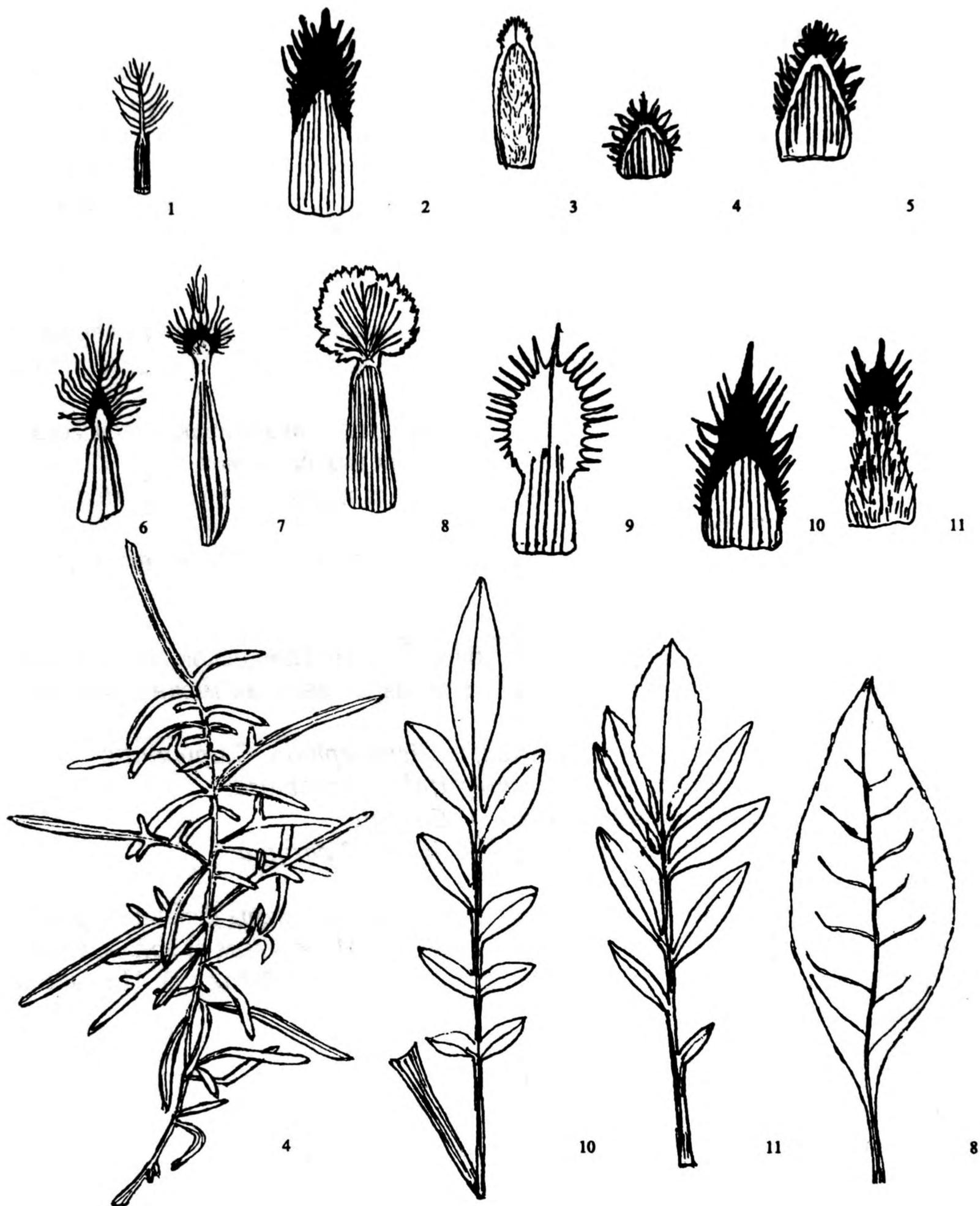


Рис. 1. Средние листочки обертки и листья васильков юга Тюменской области:
 1 — василек (в.) волосистоголовчатый; 2 — в. цельнолистный; 3 — в. синий;
 4, 5 — в. скабиозный; 6, 7 — в. фригийский; 8 — в. луговой; 9 — в. сибирский;
 10 — в. шипиконосный; 11 — в. Сергея. Рис. 1, 3-8 из [3]

Ареалогический анализ показывает, что все виды рода *Centaurea* в Западной Сибири, в том числе и на юге Тюменской области, являются для данных территорий западными и их ареалы крайне редко заходят восточнее данных территорий (возможно, что все местонахождения восточнее Западной Сибири заносной природы).

Среднеевропейско-западносибирскими являются *C. jacea*, *C. phrygia*; юго-восточноевропейско-западносибирскими — *C. apiculata*, *C. scabiosa*, *C. tricho-*

cephala, *C.sibirica*; восточноказахстанско-западносибирским — *C.sergii*; волжско-западносибирским — *C.integrifolia*; циркумбореальным — *C.cyanus*.

Последний вид попал на территорию Западной Сибири в новейшее время, что, возможно, связано с заселением русскими Сибири. Остальные виды попали на юг Тюменской области гораздо раньше. Ранее нами [4] было предложено считать элементарной единицей флорогенеза флорулу — коадаптированную группу видов, имеющих сходные ориентацию ареалов и морфоэкологические особенности вследствие их возникновения в одном флорогенетическом центре в одно и то же время.

К плейстоценовой степной западной флоруле относятся *C.scabiosa*, *C.apiculata*. К тургайской лесной западной флоруле — *C.phrygia*. Все остальные виды по времени возникновения являются плейстоценовыми, входящими в состав флорул: *C.trichosephala* — южнорусской; *C.integrifolia* — перигляциальной березово-сосновой волжской; *C.sibiricum* — переднеазиатской степной с древне-средиземноморскими корнями. *C.jacea* и *C.sergii* для юга Тюменской области и юга Западной Сибири являются голоценовыми. Но если *C.jacea* сюда проник в голоцене вместе с видами средневропейской лесной флорулы, то *C.sergii* возник здесь в голоцене в составе боровой партифлорулы казахстанско-алтайской степной флорулы.

Виды рода *Centaurea* проникли различными путями на территорию Западной Сибири: виды степного родства с Казахстана и Южного Урала по коренным берегам рек Тобол, Ишим, Иртыш; виды лесного родства через Средний Урал (долина р. Чусовой), возможно, вместе с липой.

C.sergii расселялся с предалтайских равнин по коренному берегу р. Иртыш на юг Тюменской области. Весьма изменчивый вид на юге Западной Сибири, в том числе в Тюменской области. Нами в Казанском районе по Ишимским Буграм собраны растения *C.sibirica*, отличающиеся от типичных форм паутинистым опушением листьев сверху и снизу и выступающими внутренними листочками оберток. Возможно, при более детальном изучении и дополнительном сборе материала *C.sibirica* L. на юге Западной Сибири окажется сборным.

Выводы

Роды *Centarea* на юге области включают 9 видов из 14 Западной Сибири. Более существенную фитоценотическую роль васильки играют в лесостепных районах региона. Определять виды удобно по придаткам средних листочков оберток. Виды в разное время (эуплейстоцен — плейстоцен — голоцен) и разными путями (Казахстан, Южный Урал, Средний Урал, юг Западной Сибири) попали во флору юга Тюменской области. В настоящее время происходит экспансия ряда видов на восток Западной Сибири, например, в лугового.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Харитонцев Б. С. Флорогенез на юге Западной Сибири: особенности во времени и пространстве // Вестник Челябинского госуд. пед. ун-та. Сер 4. № 6. 2005. С. 188-200.
2. Жирова О. С. *Centaurea* L. — Василек // Флора Сибири. *Astera-ceae* (Compositae). Новосибирск: Наука, 1997. С. 231-240.
3. Тихомиров В. Н., Киселева К. В. и др. Определитель растений Мещеры. Ч. 2. М.: Изд-во МГУ, 1987. 224 с.
4. Маевский П. Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР. Л.: Колос, 1964. 800 с.