

А. И. ПОГОСЯН

К КАРИОСИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ
РОДА *BELLEVALIA* LEPEUR.

Род *Bellevalia* насчитывает около 50 видов /12/. Из них на территории СССР произрастают 16 видов, на Кавказе 11 /4, 3/ и четыре вида в Армении (по нашим данным).

Географический ареал простирается от 10° западной до 78° восточной долготы и от 30° до 51° северной широты, включая смежные области трех континентов (Азии, Африки, Европы) и приблизительно соответствует трем фитогеографическим районам: Средиземноморскому, Ирано – Туранскому, Сахаро – Синскому. Богаче всего видами Азия, основное число видов сконцентрировано в Ирано-Туранском фитогеографическом районе – 35 видов; в Африке – 8 видов, в Европе – 7 /12/.

Происхождение рода спорно. Есть предположения, что оно может датироваться плиоценом. Предлагаются три различных центра происхождения рода: 1) Средиземноморский, 2) Иранский, 3) Восточно-Средиземноморский и Месопотамский /12/. Это дает возможность предположить, что виды рода *Bellevalia* распространились из вышеуказанных генетических центров по равнинным степям Кавказа и Крыма, а также по горным степям Закавказья. "Впоследствии, – как пишет П.И. Мищенко /5/, – на равнинных степях эти горные формы частью вовсе вымерли, частью сохранились лишь в тех микро-экологических пунктах, которые способствовали их геофильным особенностям. Этим и объясняется их гнездовой характер распространения и приуроченность мелких видов к небольшим ареалам. Большинство закавказских видов имеют узкий ареал и гнездовой характер распространения. "Такой гнездовой характер распространения, видимо, характерен не только для закавказских, но и для переднеазиатских видов /12/, что указывает на выдающуюся роль процессов изоляции в видообразовании. Что касается происхождения закавказских видов, то Мищенко /5/ и Ю. Н. Воронов /2/ считают, что их дифференцировка произошла гораздо позднее, чем у переднеазиатских.

Род *Bellevalia* выделен из линнеевского рода *Hyacinthus* L.

Впервые на гетерогенность этого рода обратил внимание Miller /17/. Он выделил из рода *Hyacinthus* род *Muscari* Mill., для видов с кувшинчатым околоцветником и ясно выраженной перетяжкой у зева. В этот род вошли *M. racemosum* Mill., *M. botryoides* L., *M. comosum* L.

Позднее из сборного рода *Hyacinthus* Lapeyrouse /15/ выделяет второй род — *Bellevalia*. В него вошли виды с колокольчатым околоцветником и без перетяжки у зева. К роду *Bellevalia* им были отнесены 2 вида: *B. operculata* L., *B. appendiculata* L. — оба вида идентичны *B. romana* (L.) Richb.

Позднее Kunth /14/, Parlatores /18, 19/, Boissier /9/ установили ряд новых видов этого рода и перенесли часть видов из других родов. Кроме того, к роду *Bellevalia*, Boissier /9/ отнес целый ряд видов, которые выделил в секцию *Hyacinthella* Boiss. Эти виды в данное время выделены в отдельный род *Hyacinthella* Schur. /13/. Baker /1/ при пересмотре сем. *Liliaceae* снова вернулся к широкому линнеевскому объему рода *Hyacinthus* и не принял самостоятельности родов *Bellevalia*, *Hyacinthella* и др. Последующие авторы /8, 10, 1/ принимали объем рода *Bellevalia* в беккеровской трактовке. В защиту самостоятельности рода *Bellevalia* выступил Воронов /2/, которым было проведено широкое изучение закавказских видов. С его точки зрения характерными признаками рода были: трубчато-колокольчатый околоцветник с раскрытыми долями, высовывающиеся из зева тычинки и изменение окраски околоцветника во время цветения: Воронов /2/ описывает 7 видов рода *Bellevalia* из Закавказья: *B. speciosa* Woronow, *B. wilhelmsii* (Stev.) Woronow, *B. savitzii* Woronow, *B. araxina* Woronow, *B. albana* Woronow, *B. fo-minii* Woronow, *B. xugomorpha* Woronow. Описанные им виды отличаются мелкими, но довольно постоянными признаками и имеют небольшие ареалы.

А. С. Лозина-Лозинская /4/ во флоре СССР в основном следовала вороновской трактовке объема рода, но добавила при этом новую секцию *Oxiodon* Los-Los.

Feinbrün /12/ в своей монографии рода *Bellevalia* делит его на четыре секции: *Nutans* Feinbr., *Muscarioides* Feinbr., *Patens* Feinbr., *Conica* Feinbr. Из кавказских видов в секцию *Nutans* входят: *B. fo-mini*, *B. auscheri* (Bak.) Feinbr., *B. lutea* Bords. В секцию *Conica* входят: *B. ciliata* (Cyr.) Hees., *B. araxina*, *B. longistyla* (Misch.) Grossh., *B. sarmatica* Palt., *B. albana*, *B. savizii*, *B. glauca*, *B. wilhelmsii*. Виды из секций *Patens* и *Muscarioides* на Кавказе отсутствуют.

Самостоятельность рода *Bellevalia* прочно утвердилась благодаря тщательной обработке Feinbrün /12/. Мы считаем необходимым провести границу между родами *Muscari* и *Bellevalia*, важнейшие признаки которых приведены в таблице 1. По таблице видно, что некоторые признаки видов рода *Bellevalia* напоминают признаки рода *Muscari* (форма коробочки, число листьев, поверх-

Сравнение основных признаков родов

Признаки	<i>Bellevalia</i>	<i>Muscari</i>
1. Коробочка	Трехгранная с тремя выступающими ребрами	Как у <i>Bellevalia</i>
2. Поверхность семян	Блестящая, черная или с синеватым восковым налетом.	Как у <i>Bellevalia</i>
3. Форма околоцветника	Колокольчатая, трубчатая или воронковидная, глубоко рассеченная.	Кувшинчатая, цилиндрическая, суженная у верхушки с небольшими зубчиками
4. Цвет околоцветника	Белый, фиолетовый или сиреневый, изменяющийся в сторону коричневого по мере отцветания	Фиолетовый, зеленоватый с кремовым оттенком у основания, голубоватый, синевато-черный, меняется в течение цветения
5. Цветочная почка	Несет выпуклости в верхней части	Без выпуклости
6. Место прикрепления тычинок	В один ряд, у основания долей околоцветника	В один ряд или скрыто двурядно, у середины трубки околоцветника
7. Число листьев	Более чем 2	Обычно более чем 2
8. Основное число хромосом	$x=4$	$x=9$
9. Длина хромосом	Самые длинные хромосомы 16-18 μ	Самые длинные хромосомы 9-11 μ
10. Морфология хромосом	Самые длинные хромосомы в наборе субметацентрические	Самые длинные хромосомы в наборе акроцентрические
11. Полиплоидный ряд	$2n=8, 16, 24, 32$	$2n=18, 36, 45, 54, 63$

ность семян и др.). Однако подавляющим большинством признаков эти роды хорошо отличаются друг от друга. Весь комплекс диагностических признаков доказывает, что не может быть никаких сомнений относительно правомочности обоих родов.

Задачей настоящей работы является критический пересмотр видов

рода *Bellevallia*, произрастающих на территории Армении. Для этой цели привлечены дополнительные признаки, выявленные при изучении вегетативных органов зрелых растений, а также данные кариологии. В процессе выполнения настоящей работы нами были использованы гербарные материалы, хранящиеся в гербариях Ботанического института им. В. Л. Комарова, АН СССР, Института ботаники Грузинской ССР, Ботанического института АН Армянской ССР, а также личные сборы из различных районов Армении. Кроме того, нами проводились специальные наблюдения изучаемых видов в природных условиях и на участке флоры и растительности Ботанического сада АН Арм. ССР. Эти наблюдения позволили уточнить самостоятельность и объем некоторых неясных видов.

Материал для кариологических исследований был собран нами и частично пополнен с участка живой флоры и растительности при Ботаническом саду АН Арм. ССР. Изучались метафазные пластинки кончиков корней. Перед фиксацией проводилась предварительная обработка 0,5% водным раствором колхицина в течение 2–3 часов, затем обработка 0,002 молярным раствором 8-гидроокисхинолина в течение 1,5 часа. Далее применялись пятиминутный фиксатор (5:1:1:1), промывка в однонормальном растворе соляной кислоты, холодный гидролиз в 50% соляной кислоте, окраска реактивом Шиффа (фуксин, сернистая кислота). Промывка в 45%-ной уксусной кислоте и раздавливание объекта с контролем под микроскопом. После получения мазка временные препараты переводились в постоянные через бутиловый спирт и ксилол.

Морфология хромосом изучалась при помощи микроскопа "NF". Микрофотографирование метафазных пластинок производилось широкоформатной камерой марки "MF Standard", через желтый фильтр. Подсчет хромосом, изучение их морфологии и микрофотографирование проводились при увеличении 12,5 x 100. Увеличение при печатании фотографий 1:2. Рисунки выполнены с помощью рисовального аппарата марки "РА-4". При описании кариотипов были приняты следующие обозначения типов хромосом: М – метацентрические, SM – субметацентрические, А – акроцентрические, А^s – акроцентрические со спутником, -SM^s – субметацентрические со спутником.

В настоящей работе изучены кариологически четыре вида, произрастающих в Армении: *B. speciosa*, *B. longistyla*, *B. macuensis*, *B. wilhelmsii* и один вид, приуроченный к Предкавказью – *B. satmatica*.

Мы охватили кариологическими исследованиями армянские виды рода *Bellevallia*, в результате чего были проверены и большей частью подтверждены числа хромосом для ряда видов, но для большинства из них такие сведения приводятся впервые (в таблице 2 они отмечены звездочкой). Экземпляры *B. wilhelmsii*, собранные нами с Урцкского хребта (с. Асни), оказались октаплоидами (2n = 32). Для *B. speciosa* подтверждается число хромосом, приведенное *Feinbrün* / 12 /. Хромосомные числа для *B. macuensis*, *B. wilhelmsii*, *B. longistyla*, приводятся впервые. В материале, полученном

Таблица 2

Хромосомные числа некоторых кавказских видов
рода *Bellevalia*

В и д	2n	Автор
<i>B. longistyla</i> Woronow	8*	
<i>B. macuensis</i> Woronow	8*	
<i>B. speciosa</i> Woronow	8*	
<i>B. wilhemsii</i> (Stev.) Woronow	8*	/ 12 /
<i>B. sarmatica</i> (Poll.) Woronow	32*	
	8*	/ 12 /
	8*	
	12*	

* Числа хромосом, подсчитанные нами (А.П.).

из Ставропольского ботанического сада, обнаружено два триплоидных экземпляра *B. sarmatica*, полученных под этикеткой "Ставропольский край, степь в районе Маныч-Гудило". В работе приведено описание кариотипов видов, указанных в табл. 2.

1. *B. speciosa* Woronow, 1927, Изв. Гл. Бот. сада, т. XXV1, вып. 6: 613. — *Hyacinthus ciliatus* var. *genuinus* Bordz. 1915. *Scripta Soc. Nat. Kiew*, XX, 78. — Беллевалия замечательная. Место сбора кариологического материала: Армянская ССР, Абовянский район, окр. с. Фонтан, на межах, 10.5.1965. Участок живой флоры и растительности Ботанического сада АН Арм. ССР (привезен с г. Арагац). $2n=8$, $x=4$. В диплоидном наборе имеет пару длинных метацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 0,8:1$), пару субметацентрических хромосом со спутниками (соотношение плеч $\approx 1:2$), пару субметацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 1:2,5$), пару субметацентрических хромосом со спутниками (соотношение плеч $\approx 1:3$). Формула кариотипа: $2n=2MS^S(\approx 0,8:1)+2SM(\approx 1:2)+2SM(\approx 1:2,5)+2SM^S(\approx 1:3)=8$ (рис. 1, 2).

Описана Вороновым из Закавказья, в окрестностях Тбилиси (г. Удзо). *B. speciosa* близка к описанной им же *B. sarmatica* из Предкавказья. Мищенко /5/ и Воронов /2/ считали, что южноевропейский вид *B. ciliata* (Cyr.) Ness.

.. на Кавказе замещен двумя видами: в Предкавказье — *B. sarmatica* (= *Hyacinthus sarmaticus* Poll., Nev. Act. Peter. 300 Mischenco, 4. c. 155)

и в Закавказье *B. speciosa*, которая характерна для долины р. Аракс. Эти виды отличаются мелкими диагностическими признаками, в основном количественного характера (табл. 3).

Мы сравнили кариотипы этих видов. У *B. sarmatica* имеются акроцентрические хромосомы, у *B. speciosa* они отсутствуют.

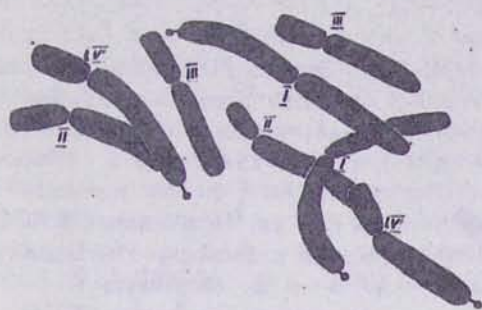


Рис. 1. *B. speciosa* Woronow, $2n=8$

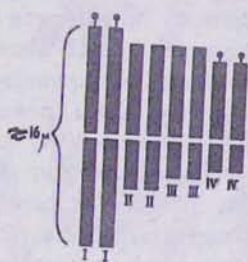


Рис. 2. Кариограмма диплоидного набора *B. longistyla* (Misch.) Grassh., $2n=8$

Субметацентрические хромосомы с соотношением плеч $\approx 1:2$ у *B. sarmatica* со спутниками у *B. speciosa* без спутников. У *B. speciosa* в наборе имеются субметацентрические хромосомы со спутниками, с соотношением плеч $\approx 1:3$, у *B. sarmatica* подобного типа хромосомы не встречаются. Таким образом, сравнительное изучение кариотипов вышеуказанных видов подтверждает их видовую самостоятельность.

2. *B. longistyla* (Misch.) Grossh.
1928, Фл. Кавказа т. 1, : 234. —
B. araxina Wronow
1927, Изв. Гл. Бот. сада
т. XXV1 вып. 6: 615. — *Hya-*
cinthus longistylus Misch.

Труды Куб. с/х института
т. V: 157. - *H. ciliatus* v.
grandiflorus Bordz. Scripta
Soc. Nat. Kiew, XXV, 76.

Беллевалия длинностолбчатая
Место сбора карисологическо-
го материала: Армянская
ССР, Абовянский район, г.
Еранос. 25.5. 1966. А. Пого-
сян; Вединский район, Урд-
ский хребет, 20.5. 1967.
А. Погосян. $2n=8$, $n=4$. В

диплоидном наборе имеет пару метацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 0,8:1$), пару акроцентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 1:5$), две пары субметацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 1:1,5$ и $\approx 1:2$). Формула кариотипа: $2n = 2M (\approx 0,8:1) + 2A (\approx 1:5) + 2SM (\approx 1:1,5) + 2sm (\approx 1:2) = 8$ (рис. 3, 4).



Признаки	<i>B. speciosa</i>	<i>B. sarmatica</i>
Размеры луковиц	5 см в диаметре	2–4 см в диаметре
Число листьев	3–7	5–6
Высота стебля	до 40 см	15–30 см
Цветоножка	прямая в 2 раза длиннее цветка	слегка отклоненная в 4–8 раз длиннее цветка
Плодоножка	до 5 см	до 12 см
Цвет околоцветника	рыжевато-серый	серовато-бурый
Коробочка	продолговато- овальная	немного сдавленная сверху

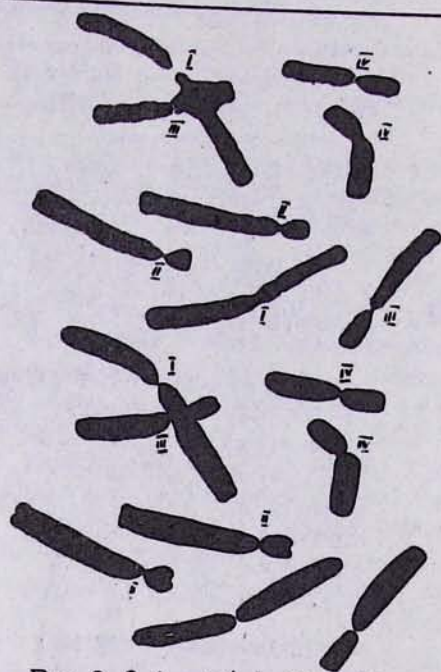


Рис. 3. *B. longistyla* (Misch.)
Grossh. $2n = 8$

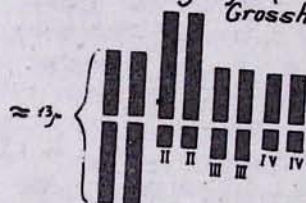


Рис. 4. Кариограмма дипло-
идного набора *B. longistyla*

Описан Мищенко /5/ как *Hyacinthus longistylus* Misch., переведен Вороновым в род *Bellevalia* Гроссгейм /3/, после изучения сборов из Нахичеванской АССР пришел к выводу, что *B. araxina* и *B. longistyla* идентичны. Во флоре СССР (обработка Лозиной-Лозинской /4/) оба вида приводятся как самостоятельные. *Feinbrun* /12/ считает, что эти виды близки, однако в отличие от Гроссгейма принимает *B. araxina* как самостоятельный вид. В таблице 5 приводятся основные признаки обоих видов.

Как видно из приведенной таблицы, эти виды довольно четко различаются по количественным признакам, но эти признаки в некоторых случаях могут и перекрываться. Необходимо их детальное изучение для установления определенной точки зрения.

3. *B. macuensis* Woronow et Grossh., 1928, Фл. Кавказа, т. 1:234. — Беллева-

Таблица 5

Признаки	<i>B. longistyla</i>	<i>B. araxina</i>
Длина листа	30 см	16 см
Ширина листа	2 см	2,5–4 см
Количество цветков	15–25	40–60
Длина цветоножки	длиннее цветка на 12 мм	в два–три раза длиннее цветка
Цветоножка	Прямая	согнутая
Длина плодоножки	5 см	8–9 см

лия макуинская. Место сбора кариологического материала: Армянская ССР, Вединский район, окр. с. Горован, на песках. 13.4.1967. А. Погосян; Участок живой флоры и растительности Ботанического сада АН Арм. ССР (привезен из Горована); Вединский район, окр. станции Арарат. 18.4.1968. А. Погосян. $2n = 8$, $n = 4$. В диплоидном наборе имеет пару длинных метацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 0,9:1$), пару акроцентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 1:5$), пару субметацентрических хромосом со спутниками (соотношение плеч $\approx 1:2$), пару субметацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 1:2,5$). Формула кариотипа: $2n = 2M^s (\approx 0,9:1) + 2A (\approx 1:5) + 2SM^s (\approx 1:2) + 2SM (\approx 1:2,5) = 8$ (рис. 5,6).

Рис. 5. *B. macuensis* Wo. ronow et Grossh. $2n=8$

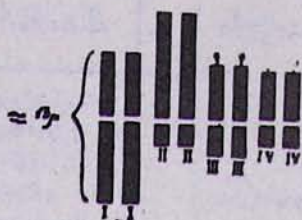


Рис. 6. Кариогамма диплоидного набора *V. macuensis*

Описана Вороновым и Гроссгеймом из с. Маку в Северном Иране. Отличается небольшими размерами и рыхлой кистью. Приурочена к сухим песчаным и щебнистым склонам. В Армении встречается довольно часто. *Feinbrun* '12 перенесла *V. macuensis* в синонимы к *V. albana*, считая, что последний в свою очередь близок к *V. glauca* и отличается сравнительной длиной цветков, плодоножек, рыхлой и широкой кистью. Ниже (табл. 6) приводятся признаки обоих видов по данным Гроссгейма /3/ и по нашим наблюдениям над *V. macuensis* в природных условиях.

Таблица 6

Признаки	<i>V. macuensis</i>	<i>V. albana</i>
Диаметр луковицы	2-2,5 см	3,5 см
Высота стебля	10-30 см	25-30 см
Ширина листа	10-30 мм	15-20 мм
Число листьев	3-5	2-3
Длина кисти	до 5 см	больше 5 см
Число цветков	до 15	15-20
Длина цветоножки	15 мм	21-25 мм
Цвет околоцветника	буро-фиолетовый	фиолетово-коричневый

4. *V. wilhelmsii* (Stev.) Woronow, 1927. Бюлл. Гл. Бот. сада, XXV: 517. - *Muscari wilhelmsii* Stev., 1857, *Bul. Soc. Nat. Mosc.* XXX, 336. - Беллевалия Вильгельмса, Место сбора кариологического материала: Вединский район, Урпский хребет, окр. с. Асни, г. Гомахл, гипсоносные известняки. 10.5.1967. А. Погосян; Участок живой флоры и растительности Ботанического сада АН Арм. ССР (привезен с Урпского хребта). $2n=32$, $n=16$. В диплоидном наборе имеет восемь метацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 0,7:0,9$), восемь акроцентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 1:4,5$), восемь субметацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 1:2$), из которых только одна пара несет спутники. На остальных шести субметацентриках спутники не обнаружены (соотношение плеч $\approx 1:2,5$). Формула кариотипа: $2n=8M(\approx 0,7:0,9) + 8A(\approx 1:4,5) + 6SM(\approx 1:2) + 2SM(\approx 1:2,5) + 6SM(\approx 1:2,5) = 32$ (рис. 7, 8).

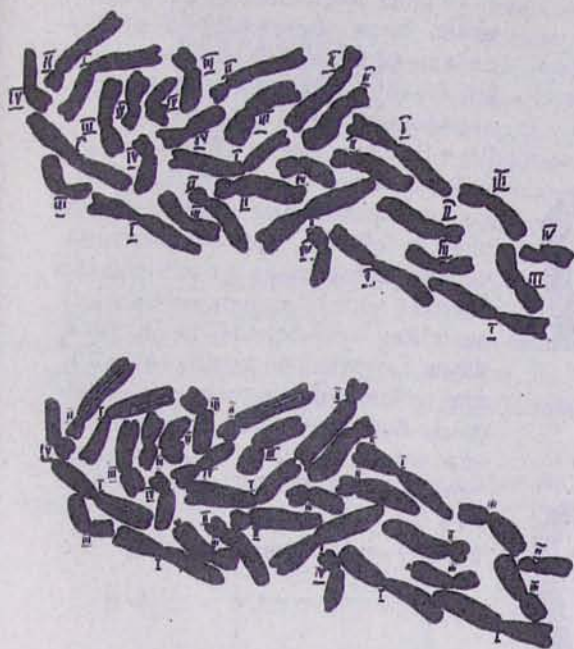


Рис. 7. *B. wilhelmsii* Woronow
 $2n = 32$.

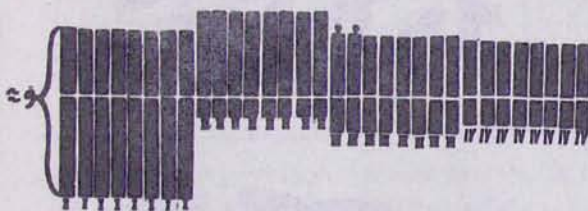


Рис. 8. Кариограмма диплоидного набора *B. wilhelmsii*

польский край, в районе хутора Грушевый, окр. гор. Ставрополя, $2n = 8$, $n = 4$. В диплоидном наборе имеет пару метацентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 0,8:1$), пару акроцентрических хромосом (соотношение плеч $\approx 1:4,5$), пару субметацентрических хромосом со спутниками (соотношение плеч $\approx 1:2$), пару субметацентрических хромосом без спутников (соотношение плеч $\approx 1:2,1$). Формула кариотипа: $2n = 2M$

Описана Вороновым /2/ из Грузии (Куринская долина). Экземпляры, отнесенные Мищенко /5/ к *Hyacinthus glaucus* (Link.) Bак., Воронов считает двумя самостоятельными видами, один из которых выделен Стевенсом (Verz. Taur. p. 1857, 336) под названием *Muscari wilhelmsii* Stev., и переопределен Вороновым как *Bellevalia wilhelmsii*. Второй вид был описан Вороновым как *B. albana*. Этот автор считает, что распространение *B. wilhelmsii* ограничивается западной половиной Куринской долины, в восточной части этот вид замещен *B. albana*. Feinbrun /12/ считает, что *B. wilhelmsii*, *B. albana*, *B. longistyla* составляют группу видов, близкую к *B. glauca*. По нашим данным *B. wilhelmsii* кариотипически отличается от *B. longistyla*.

5. *B. sarmatica* (Poll.) Woronow, 1927, Изв. Гл. Бот. сада т. XXV1, вып. 6; 615 - *Hyacinthus sarmaticus* Pall. 1795, Enum. Taur. in Nov. Acad. Petrop. 10: 595; Мищенко, 1927, Тр. Куб. с/х ин-та, У: 158. - *B. ciliata* Kunth 1843. Enum. 4: 308. - *B. ciliata* Boiss. 1884. Fl. Or. 5: 302 p.p. - Беллевалия сарматская. Место сбора кариологического материала: Ставро-

$(\approx 0,8:1) + 2A(\approx 1:4,5) + 2SM^S(\approx 1:2) + 2SM(\approx 1:2,1) = 8$ (рис. 9, 10).

Среди исследованного материала были обнаружены 2 тетраплоидных экземпляра (местосбора: Ставропольский край, степь в районе Маныч-Гудило) с $2n = 12$, которые в диплоидном наборе имели три метацентрические хромосомы (соотношение плеч $\approx 0,8:1$), три акроцентрические хромосомы (соотношение плеч $\approx 1:4,5$), три субметацентрические хромосомы со спутниками (соотношение плеч $\approx 1:2$), три субметацентрические хромосомы без спутников (соотношение плеч $\approx 1:2,2$). Формула кариотипа: $2n = 3M(\approx 0,8:1) + 3A(\approx 1:4,5) + 3SM^S(\approx 1:2) + 3SM(\approx 1:2,2) = 12$ (рис. 11, 12).

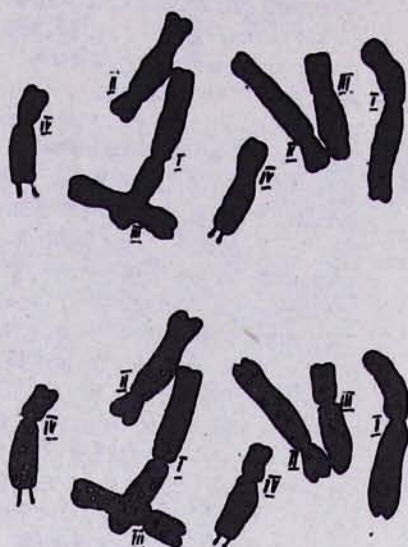


Рис. 9. *B. sarmatica* (Pall.) Woronow
 $2n = 8$

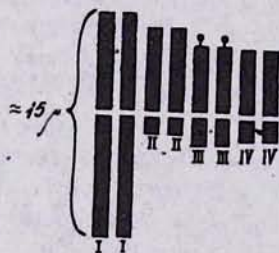


Рис. 10. Кариограмма диплоидного набора *B. sarmatica*

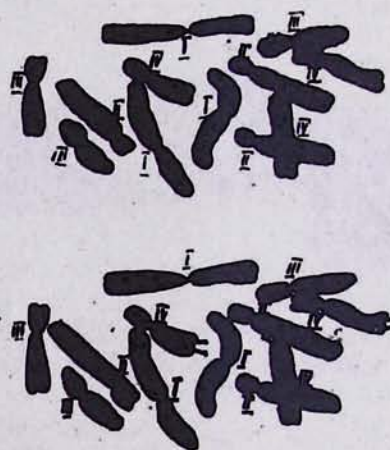


Рис. 11. *B. sarmatica* (Pall.) Woronow
 $2n = 12$

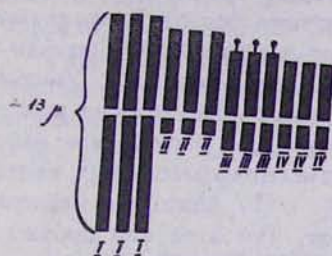


Рис. 12. Кариограмма диплоидного набора *B. sarmatica*

У *B. macuensis*, *B. sarmatica*, *B. wilhelmsii* имеются субметацентрические хромосомы с соотношением плеч $\approx 1:2,5$.

Сравнительный анализ кариограмм показал, что для всех изученных видов характерны длинные метацентрические хромосомы с соотношением плеч $\approx 0,8-1$. У *B. speciosa* на метацентрических хромосомах обнаружены спутники. У четырех видов (кроме *B. speciosa*) в наборе имеются акроцентрические хромосомы. Субметацентрические хромосомы с соотношением плеч $\approx 1:1,5$ встречаются только у *B. longistyla*. У *B. macuensis* отсутствуют хромосомы без спутников с соотношением плеч $\approx 1:2$.

Таблица 7

Формулы кариотипов изученных видов рода *B.*

В и д	Тип хромосом							
	М	М ^s	А	SM	SM	SM ^s	SM	SM ^s
	0,8:1	0,8:1	1:5	1,1,5	1:2	1:2	1:2,4	1:3
<i>B. longistyla</i>	2М	—	2А	2SM	2SM	—	—	—
<i>B. macuensis</i>	2М	—	2А	—	—	2SM ^s	2SM	—
<i>B. wilhelmsii</i>	8М	—	8А	—	6SM	2SM ^s	8SM	—
<i>B. speciosa</i>	—	2М ^s	—	—	2SM	—	2SM	2SM ^s
<i>B. sarmatica</i>	2М	—	2А	—	2SM	2SM ^s	—	—
<i>B. sarmatica</i> (триплоидная форма)	3М	—	3А	—	3SM	3SM ^s	—	—

Субметацентрические хромосомы со спутниками и соотношением плеч $\approx 1:3$ обнаружены у *B. speciosa*.

Особый интерес представляет *B. wilhelmsii*, кариотип которой представляет восьмикратный гаплоидный набор *B. macuensis*, что позволяет предположить ее автополиплоидное происхождение. У *B. wilhelmsii* спутники имеются только у двух из восьми акроцентриков, на остальных шести они не обнаружены. Видимо, надо считать, как пишет М. С. Навашин [6], что часто характерное строение спутников бывает замаскировано особыми физиологическими условиями, вызывающими укорочение спутничной нити. Вследствие такого укорочения спутники часто бывают притянуты к телу хромосомы и становятся неразличимыми. Если стать на эту точку зрения, то *B. wilhelmsii* необхо-

димо считать автооктаплоидом, происшедшим от *B. macuensis*. Это предположение подтверждается также близостью ареалов; в Араратской равнине на песках, в полупустыне, произрастает только *B. macuensis*, тогда как *B. wilhelmsii* поднимается выше в горы, окаймляющие Араратскую равнину (Урцский хребет, 1000–1200 м над ур. м.). Увеличение степени пloidности, видимо, способствовало образованию нового вида, который значительно расширил свой ареал. В литературе имеются данные о автоплоидном происхождении высокохромосомных видов рода *Bellevalia*. Например, Chiarugi /П/, описывая кариотип *B. webiana* Parl., ($2n=18$) доказывает, что этот вид произошел от *B. dubia* (Cuss.) R. et S., ($2n=8$) при помощи автополиплоидии. Как видно по прилагаемому рисунку 13, заимствованному из его работы, в кариотипе *B. webiana* повторяется двойной набор (автотетраплоид) хромосом, специфичных для *B. dubia*. В этом аспекте представляют определенный интерес обнаруженные нами триплоидные экземпляры ($2n=12$) *B. sarmatica*. Как известно, из-за на-

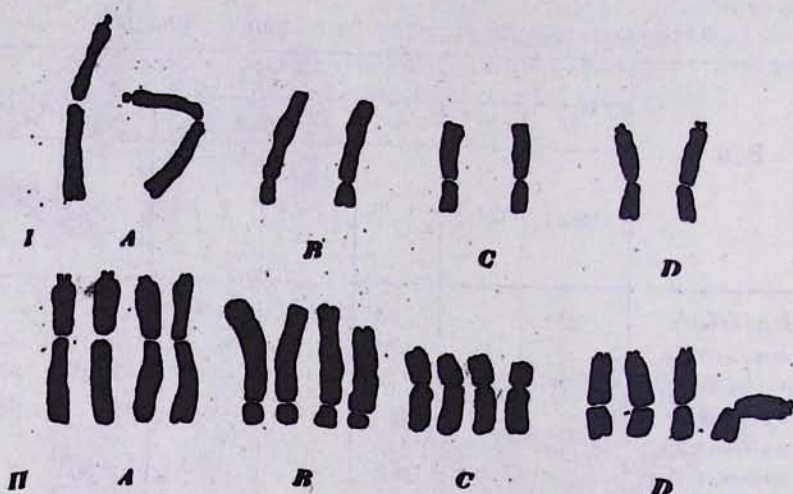


Рис. 13. Кариогаммы диплоидных наборов *B. dubia* (Cuss.) R. et S. и *B. webiana* Parl.

рушений генетической сбалансированности всегда характеризуются более или менее выраженной стерильностью, но все же они дают семена, хотя часто и в небольшом количестве, поэтому их нельзя вычеркивать из общего видообразовательного процесса. Они, видимо, также являются источником новых цитологических типов, новых форм. Обнаружение триплоидных экземпляров *B. sarmatica* говорит о том, что этот вид в настоящее время претерпевает эволюционные превращения в полиплоидном направлении.

Известно, что внутри рода виды с измененным в результате полиплоидизации хромосомным числом являются производными. С этой

точки зрения октаплоидный вид *B. wilhelmsii* необходимо считать самым продвинутым среди видов рода *Bellevalia*, произрастающих на территории Армянской ССР.

Таким образом, изучение кариотипов пяти видов рода *Bellevalia* показало, что каждый из них обладает определенной кариотипической индивидуальностью и в то же время имеет особенности, связывающие его с другими видами изучаемого рода.

ВЫВОДЫ

1. Изучение хромосомных чисел в соматических тканях показало, что у *B. speciosa*, *B. longistyla*, *B. macuensis* они одинаковы и равны $2n=8$.

2. У *B. sarmatica* обнаружены как диплоидные ($2n=8$), так и триплоидные экземпляры с $2n=12$.

3. Для *B. wilhelmsii* хромосомное число равно $2n=32$.

4. *B. wilhelmsii* произошел от *B. macuensis* при помощи автополиплоидии и является относительно продвинутым.

5. Каждый из исследованных видов имеет специфический кариотип, в то же время кариотипы этих видов имеют некоторые общие черты.

Ա. Ի. Պողոսյան

BELLEVALIA LAPYR ԶԵՂԻ ԿԱՐԻՈՍԻՍԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ
ՌԵՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Լ Մ

Տարվել են կարիոլոգիական ուսումնասիրություններ *Bellevalia* ցեղին պատկանող 5 տեսակների համար: Ստացվել են գիտություն համար նոր, այդ տեսակների քրոմոսոմային թվերը. *B. sarmatica* / $2n=8$ /, *B. speciosa* / $2n=8$ /, *B. wilhelmsii* / $2n=32$ /, *B. macuensis* / $2n=8$ /, *B. longistyla* / $2n=8$ /:

Հաստատվել է *B. speciosa*-ի քրոմոսոմային թիվը, ուսումնասիրված Ֆայնբրյունի /Feinbrun 1940/ կողմից: Մեր կողմից հայտնաբերվել է *B. sarmatica*-ի / $2n=8$ / տրիպլոիդ ձևը / $2n=12$ /:

Բերված է վերը նշված 5 տեսակների կարիոլոգիական համեմատական նկարագիրը: Ապացուցվել է, որ *B. wilhelmsii* տեսակը պատկուրիպոլիդիայի մանապարփ առաջացել է *B. macuensis* տեսակից, իսկ *B. sarmatica* տեսակը ներկայումս գտնվում է էվոլյուցիոն ձևափոխման պրոցեսում դեպի պոլիպոլիդիզացիան:

Ուսումնասիրված տեսակներից յուրաքանչյուրը ունի յուրահատուկ կարիոտիպ և միաժամանակ այդ կարիոտիպերը համանման են ընդհանուր գծերով:

ЛИТЕРАТУРА

1. Введенский А. И. Флора Туркмении, т. 2, 1932.
2. Воронов Ю. Н. Материалы к познанию лилейных Кавказского края Изв. Главного Бот. сада, СССР, т. 26, 1927.
3. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа, т. 2, 1940.
4. Лозина-Лозинская А. С. Флора СССР, т. 4, 1935.
5. Мищенко П. М. К систематике и географии крымско-кавказских видов рода *Hyacinthus* L. Труды Кубанского с/х института, т. 5, 1927.
6. Навашин М. С. Хромосомы и видообразование. Ботанический журнал, № 8, 1958.
7. Baker J. G. A revision of the genera and species of herbaceous capsular gamophyllous Liliaceae. Proc. Linn. Soc. 2, 1871.
8. Bentham G. et Hooker J. D. Genera plantarum, II, 2, 1883.
9. Boissier E. Flora orientalis. 1884.
10. Boissier E. Diagnosis plantarum orientalium novarum ser. II, 4, 1842-1859.
11. Engler A. und Prantl R. Die naturlischen Pflanzenfamilien II, 5, 1886.
12. Feinbrün N. A monographic study on the genus *Bellevalia* Palest. Journ. of Botany, 13-4, 1940.
13. Feinbrun N. Revision of the genus *Hyacinthella* Schur. The Bull. of the Research of Israel. sect. D. Botany v. 10, 1961.
14. Kunth K. S. Enumeratio plantarum. ed. 4, 1845.
15. Lapeyrouse Ph. P. *Bellevalia* - Nouveau genera de plante de la Famille des Liliacees. J. de physique de chimie et d'histoire naturelle, LXVIII, 1808.
16. Linneaus C. Mantessa plantarum. 1771.
17. Miller Ph. In the gardens Dictionary, ed. 8, 1768.
18. Parlatoe F. Flora Palermitana I. Firenee. 1845.
19. Parlatoe F. Flora Italiana, 2, Firenee 1852.