

Savidan Y.H. Transfer of apomixes through wide crosses // The Flowering of Apomixis: From Mechanisms to Genetic Engineering. Mexico, 2001. P. 153–167.

3<sup>rd</sup> Int. Apomixis Conf. Abstr. Wernigerode, Germany, 22 June – 1 July, 2007. Wernigerode, 2007. 132 p.

Vielle Calzada J.-Ph., Crane Ch.F., Stelly D.M. Apomixis: the asexual revolution // Science. 1996. Vol. 274, № 5291. P. 1322–1323.

УДК 576.316.7

## ИССЛЕДОВАНИЕ КАРИОТИПА *Iris Pumila* L.

Э.А. Муратова, Н.А. Калашник

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН

450080, Уфа, Полярная, 8

e-mail: elvira-murka@yandex.ru

*Iris pumila* L. (Ирис низкий) – короткокорневищный вегетативно малоподвижный травянистый многолетник. В Ботанический сад-институт УНЦ РАН был перенесен из дикой природы Республики Башкортостан и Оренбургской области.

Целью данной работы является проведение кариологических исследований *Iris pumila*.

Кариологическое исследование этого вида указывает на наличие разнохромосомного диплоидного набора. По некоторым литературным данным, соматическое число хромосом *I. pumila* равно 36 (Simonet, 1934; Чеботарь и др., 1977). Согласно другому источнику (Числа хромосом..., 1990) у данного вида насчитывается 30 хромосом.

Считается, что основой эволюции дикорастущих видов ириса была аллополиплоидия наряду с анеуполиплоидией и хромосомными перестройками (Матвеева, 1980). Так, например, в результате гибридизации диплоидного вида *I. attica* ( $2n=16$ ) с диплоидным же *I. pseudopumila* ( $2n=16$ ) возник тетраплоидный вид *I. pumila* ( $2n=32$ ), являющийся амфидиплоидом (Randolph, Mitra, 1959). Такое же число хромосом у исследуемого вида ( $2n=32$ ) выявлено Kohlein (Kohlein, 1981). Также на результатах цитогенетического анализа *I. pumila* ( $2n=30, 31+f, 32, 36$ ) хорошо показана роль анеуплоидии и хромосомных перестроек в эволюции различных таксонов *Iris* (Randolph, Mitra, 1959).

## Материал и методика исследований

В качестве материала для исследований использованы семена *I. pumila*, произрастающего на коллекционном участке Ботанического сада-института УНЦ РАН. Семена проращивали во влажной среде в чашках Петри. По достижении корешками длины 10–12 мм их обрабатывали 0,2%-ным водным раствором колхицина в течение 3,5–4 ч, затем фиксировали в жидкости Карнуа в течение суток. Зафиксированный материал промывали 96%-ным этанолом и хранили в 70%-ном этаноле при температуре +4°C. Покраску материала производили 1%-ным раствором ацетогематоксилина в течение 2–2,5 ч. Временные давленные препараты готовили в насыщенном растворе хлоралгидрата. Числа хромосом определялись на микрофотографиях метафазных пластинок. У хромосом измеряли длину короткого плеча S, длину длинного плеча L, абсолютную длину  $L^a$  (сумма длин обоих плеч) и определяли центромерный индекс  $I^c$  (отношение абсолютной длины короткого плеча к абсолютной длине всей хромосомы, %). На основе значения центромерного индекса проводили классификацию хромосом по типам: M – метацентрики, SM – субметацентрики, SA – субacroцентрики (Levan et al., 1964). За общую длину генома G принимали сумму длин диплоидного набора хромосом ( $2n$ ). В результате исследований выявлено число хромосом и определены морфометрические параметры хромосом исследуемого вида.

## Результаты и их обсуждение

Результаты исследований метафазных пластинок *I. pumila* показали, что у данного вида насчитывается 30 хромосом (рис. 1). Размеры хромосом находятся в пределах 1,93–5,58 мкм (таблица).

Хромосомный набор *I. pumila* состоит из 1 пары субметацентрических (предположительно I пара) и 14 пар субacroцентрических (предположительно II–XV пары) хромосом. Общая длина генома G равна  $99,59 \pm 4,09$  мкм.

Также у *I. pumila* обнаружено несколько метафазных пластинок с числом хромосом, равным 36 (рис. 2). Этим, вероятно, и объясняется тот факт, что в коллекции ирисов Ботанического сада произрастают экземпляры с желтыми, светло-фиолетовыми и темно-фиолето-



Рис. 1. Хромосомы метафазной пластинки *I. pumila* ( $2n = 30$ )

### Морфометрические параметры хромосом *I. pumila* L.

№ пары хромосом	Длина длинного плеча (L), мкм	Длина короткого плеча (S), мкм	Общая длина хромосомы, мкм	Центромерный индекс ( $1^\circ$ ), %
1	3,14±0,13	2,44±0,34	5,58±0,39	43,79±2,56
2	2,89±0,24	0,98±0,23	3,87±0,41	25,28±2,67
3	2,78±0,36	1,08±0,18	3,86±0,43	27,92±2,78
4	2,59±0,33	1,08±0,19	3,66±0,37	29,43±1,59
5	2,71±0,17	0,85±0,36	3,55±0,51	23,84±2,19
6	2,65±0,19	0,87±0,37	3,52±0,38	24,69±2,61
7	2,43±0,28	1,02±0,43	3,45±0,62	29,62±2,41
8	2,26±0,46	1,03±0,14	3,29±0,57	31,44±3,22
9	2,43±0,15	0,77±0,31	3,20±0,43	24,06±2,91
10	2,30±0,20	0,88±0,46	3,18±0,61	27,68±1,95
11	2,24±0,32	0,80±0,17	3,05±0,46	26,35±1,74
12	2,08±0,46	0,67±0,24	2,75±0,52	24,40±2,08
13	1,75±0,42	0,74±0,29	2,49±0,66	29,65±1,76
14	1,71±0,17	0,72±0,39	2,42±0,46	29,55±2,04
15	1,27±0,13	0,66±0,31	1,93±0,35	34,29±3,09

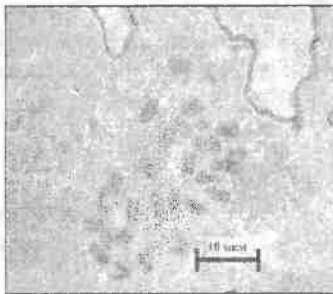


Рис. 2. Хромосомы метафазной пластинки *I. pumila* ( $2n = 36$ )

выми цветками, притом у последних выявлены более крупные морфологические параметры. Так, высота цветоноса у растений с темно-фиолетовыми цветками, по сравнению с остальными, больше в среднем на 1,7 см, длина/ширина листа – на 1,3/0,5 см, длина/ширина наружных долей цветка – на 0,6/0,3 см, длина/ширина внутренних долей цветка – на 1,0/0,3 см. К сожалению, при сборе семенного материала не учтены эти данные, поэтому выявить возможную корреляцию между

морфометрическими параметрами растений и соматическим числом хромосом у *I. pumila* не удалось.

### Выводы

1. Число хромосом в соматической ткани разных особей *I. pumila* L. может варьировать. Наряду с растениями с числом хромосом  $2n = 30$ , встречаются растения, имеющие  $2n = 36$ .

2. Длина хромосом в диплоидном наборе *I. pumila* L. варьирует в пределах 1,93–5,58 мкм.

## Библиографический список

- Матвеева Т.С. Полиплоидные декоративные растения. Однодольные. Л., 1980. 300 с.
- Чеботарь А.А., Челак В.Р., Ботнарченко Л.Г. и др. Кариология однодольных Молдавии. Кишинев, 1977. 67 с.
- Числа хромосом цветковых растений флоры СССР / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. Л., 1990. 512 с.
- Kohlein F. *Iris*. Ulmer, 1981. 360 p.
- Levan A., Fredga K., Sandberd A. Nomenclature for centromeric position on chromosomes // *Hereditas*. 1964. Vol. 52, № 2. P. 201–220.
- Randolph L.F., Mitra J. Karyotypes of *Iris pumila* and related species // *Amer. J. Bot.* 1959. Vol. 46, № 2. P. 93–103.
- Simonet M. Nouvelles recherches cytologiques et genetiques chez les *Iris* // *An. Sci. Nat. Bot.* 1934. Ser. 10. № 16. P. 12–14.

УДК 581.163 + 582.998

ОСОБЕННОСТИ СЕМЕННОГО РАЗМНОЖЕНИЯ  
В ПОПУЛЯЦИЯХ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ *Artemisia* (Asteraceae)

**М.В. Полянская, Н.М. Лисицкая, А.С. Кашин**

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского  
410012, Саратов, Астраханская, 83;  
e-mail: kashinas@sgu.ru

Род *Artemisia* насчитывает в своем составе около 400 видов (Леонов, 1994), т.е. является политипическим. Это означает, что он относится к группе родов с высокой вероятностью наличия в пределах их регулярных форм апомиксиса и его элементов (Хохлов, 1970). В списках С.С. Хохлова с соавт. (1978) и J.G. Carman (1995, 1997) род *Artemisia* действительно указан как апомиктичный, но наличие гаметофитного апомиксиса на основе апо- и диплоспории отмечено лишь у *Artemisia nitida* Bertol. и *A. tridentate* Nut. (Chiarugi, 1926; Хохлов и др., 1978; Carman, 1995).

Литературные данные по эмбриологии полыней весьма ограничены. Более или менее полно в этом отношении изучено лишь 4 вида рода (Сравнительная..., 1987). Фрагментарные данные о формировании зародышевого мешка получены ещё для пяти видов среднеазиатских полыней: *A. macrocephala* Jacq., *A. annua* L., *A. absinthium* L., *A. herba alba* Asso и *A. turanica* Krasch. (Руми, 1947). В.А. Конычева (1966) в своей работе наряду