

5. Bochkovoi A.D., Kamardin V.A., Nazarov D.A. O perspektivakh otbora samofertilnykh biotipov v zveniyakh pervichnogo semenovodstva sortov podsolnechnika // Maslichnye kultury. – 2020. – Vyp. 1 (181). – S. 3-11.

6. Skoric D., Petrovic M., Latkovski M. Dependence of self-fertility of inbreds on some chemical properties of pollen. *Proc. 9th Intern. Sunfl. Conf.*, Spain, Torremolinos, June 8-13, 1980. – P. 41-42.

7. Furgala, B., Noetzel, D.M., Robinson, R.G. (1979). Observations on the pollination of hybrid sunflower. *Proc. 4th Intl. Symp. Poll.*, Md Agric. Exp. Stat. Spec. Misc Publ 1: 45-48.

8. Fik G.N., Zimmer D.E. Stabilnost urozhainosti gibridov i sortov podsolnechnika // Materialy 7-i Mezhdunar. konf. po podsolnechniku. – Krasnodar, 27 iyunia – 3 iulija 1976 g. – Moskva: Kolos, 1978. – S. 127-130.



УДК 575:822

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-214-8-36-40

З.В. Долганова

Z.V. Dolganova

## ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОРТОВ СИБИРСКОГО ИРИСА С ЖЕЛТО-КОРИЧНЕВЫМИ ЦВЕТКАМИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

### PECULIARITIES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF SIBERIAN IRIS VARIETIES WITH YELLOW-BROWN FLOWERS IN THE FOREST-STEPPE OF THE SOUTH OF WEST SIBERIA

**Ключевые слова:** сибирские ирисы, диаметр цветка, высота цветоносов, начало цветения.

В роде *Iris* L. подрода *Limniris* наиболее неприхотливые и зимостойкие виды *I. sibirica* L., *I. sanguinea* Donn ex Hornem. и *I. typhifolia* Kitag. С их помощью созданы сорта сибирского ириса разнообразной окраски. Для условий лесостепи юга Западной Сибири создан озеленительный ассортимент из сортов с белой, синей, фиолетовой и пурпуровой окраской цветков. Актуально дополнить ассортимент класса SIB сортами с желто-коричневыми цветками. Положительными факторами климата являются: сравнительно большая сумма летнего тепла и солнечного сияния, ранний и обильный снежный покров в большинстве зим, достаточная влагообеспеченность в июле-августе. Характеристика погодных условий вегетационных периодов: 2019 г. – достаточно теплый, слабо увлажненный; 2020 г. – жаркий, засушливый; 2021 г. – жаркий, слабо увлажненный. Объекты исследования – 16 сортов Сибирского ириса, созданных в США, Германии и Австралии. Диаметры желтоцветковых сортов изменялись от 7,0 до 11,5 см. В трехлетнем возрасте сорта образовали по 1-20 цветоносов и с 2-6 цветками на цветоносе. Лидируют по этим признакам сорта Huntress (20 цветоносов с 6 цветками) и Here Be Dragons (11 и 4-5 цветков). В условиях лесостепи юга Западной Сибири высота цветоносов изменялась от 50 см у сорта Isabelle до 100 см Huntress. Большая часть сортов была ниже потенциальной на 10-15 см, сорта Cinnamon Sugar и Schwefelbluete – на 50 см. Начало цветения сортов отмечено в среднем в 2019 г. 07.06±6, в 2020 г. – 17.06±7, в 2021 г. – 13.06±5. В ассортимент рекомендованы желто-коричневые

обильно цветущие сорта: Huntress, Here Be Dragons, Schwefelbluete, Tom Schaefer, Book of Secrets, Creme Caramel с высотой цветоносов 70-100 см, с 7-20 цветоносами в кусте, с 4-6 цветками на цветоносах, цветущие с 1 по 30 июня.

**Keywords:** Siberian irises, flower diameter, peduncle height, flowering beginning.

In the genus *Iris* L. of the subgenus *Limniris*, the most unpretentious and winter-hardy species are *I. sibirica* L., *I. sanguinea* Donn ex Hornem. and *I. typhifolia* Kitag. Based on those species, the varieties of Siberian iris of various colors were developed. For the conditions of the forest-steppe of the south of West Siberia, a landscaping assortment was developed including the varieties with white, blue, violet and purple flowers. It is important to supplement the assortment of the SIB class irises with the varieties with yellow-brown flowers. Positive climate factors are as following: relatively large amount of summer heat and sunshine, early and abundant snow cover in most winters, and sufficient moisture supply in July and August. The characteristics of the weather conditions of the recent growing seasons were as following: 2019 - quite warm, slightly moist; 2020 - hot, arid; 2021 - hot, slightly moist. The research targets were 16 varieties of Siberian iris developed in the USA, Germany and Australia. The diameters of yellow-flowered varieties varied from 7.0 to 11.5 cm. At the age of three years, the varieties formed 1-20 peduncles with 2-6 flowers per peduncle. The varieties 'Huntress' (20 peduncles with 6 flowers) and 'Here Be Dragons' (11 peduncles with 4-5 flowers) are leaders regarding these characteristics. In the forest-steppe of the south of West

Siberia, peduncle height varied from 50 cm in 'Isabelle' variety to 100 cm in 'Huntress'. Most of the varieties were by 10-15 cm lower than the potential height; 'Cinnamon Sugar' and 'Schwefelbluete' varieties were by 50 cm lower. The beginning of flowering of the varieties was observed on average in 2019 - 07.June  $\pm$  6 days; in 2020 - 17.June  $\pm$  7; in 2021 - 13.June  $\pm$  5. It is proposed to enlarge the

assortment by yellow-brown profusely flowering varieties 'Huntress', 'Here Be Dragons', 'Schwefelbluete', 'Tom Schaefer', 'Book of Secrets', and 'Creme Caramel' with peduncles height of 70-100 cm, 7-22 peduncles per plant, 4-6 flowers per peduncle, that would flower from 01 to 30.June.

**Долганова Зоя Владимировна**, д.с.-х.н., профессор, гл. науч. сотр, ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: niilisavenko20@yandex.ru.

**Dolganova Zoya Vladimirovna**, Dr. Agr. Sci., Prof., Chief Researcher, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul, Russian Federation, e-mail: niilisavenko20@yandex.ru.

**Введение**

Род *Iris* L. распределяется на подроды: *Limniris*, *Xiridion*, *Crossiris*, *Iris*. Подрод *Limniris* имеет особое значение, так как к нему относятся не только все виды, составляющие собственно группу сибирских ирисов, но и все виды безбородых ирисов, сородичей сибирских ирисов. У сибирских ирисов мощная корневая система, способная улучшать физико-химические свойства почвы [1].

Первые сорта сибирского ириса отобраны учеными Англии в популяциях видов подрода *Limniris* (*I. sibirica* L., *I. sanguinea* Donn ex Hornem и *I. typhifolia* Kitag.) [2]. В дальнейшем сорта получали от скрещивания сортов между собой или от спонтанного опыления. Они объединены в класс Сибирские ирисы – Siberians (Sib).

Первые тетраплоидные сорта создал Т. Tamberg в Германии, один из них (Berlin Ruffles) рекомендован в использование для озеленения г. Барнаула, а сорт Schwefelbluete перспективен для включения в озеленительный ассортимент [3]. В Австралии и США созданы сорта с простой и махровой формой цветка, красные, розовые, переливчатые и двойные по окраске цветка [4].

В ФГБНУ ФАНЦА коллекция безбородых ирисов состоит из 450 сортов (японские, сибирские, спурия, болотные, межвидовые) и 20 видов. Коллекция Sib ирисов состоит из 220 сортов. В озеленительный ассортимент для использования в лесостепи юга Западной Сибири включено

110 сортов, из них 80% сортов с синей, фиолетовой и сиреневой окраской цветков. Актуально дополнить озеленительный ассортимент сортами с желтой окраской цветка, они гармонируют с сортами синей окраски цветков в ландшафтных комбинациях, усиливая друг друга, становятся ярче.

**Цель** исследования – выделить наиболее адаптированные сорта сибирского ириса с цветками, окрашенными в желтые тона, и обильно цветущие в условиях лесостепи юга Западной Сибири.

**Условия, объекты и методики исследования**

Для лесостепной зоны юга Западной Сибири характерны частые ветры, низкая температура воздуха зимой, резкие колебания воздуха весной и осенью, неравномерное выпадение осадков и короткий вегетационный период, засушливые май и июнь. Положительными факторами климата являются: сравнительно большая сумма тепла и солнечного сияния, ранний и обильный снежный покров в большинстве зим, достаточная влагообеспеченность в июле-июле [5].

Наблюдения проводились в 2019-2021 гг. Вегетационным периодам характерны следующие погодные условия: 2019 г. – достаточно теплый, слабо увлажненный, 2020 г. – жаркий, засушливый, 2021 г. – жаркий, слабо увлажненный (табл. 1).

Наиболее благоприятным для роста и развития сортов сибирского ириса является 2019 г.

Таблица 1

**Характеристика вегетационных периодов**

Год	Сумма осадков, мм	Сумма активных температур, °С	ГТК	Характеристика*
2019	212,6	2323,7	0,9	достаточно теплый, слабо увлажненный
2020	233,1	2671,1	0,9	жаркий, засушливый
2021	207,7	2386,0	0,9	жаркий, слабо увлажненный
Х	242	2150	1,0-1,2	теплый, слабо увлажненный

Сезонный рост и развитие растений изучали методом фенологических наблюдений. При морфологическом описании сортов учитывали размер цветка, изменчивость высоты растений, оценивали продуктивность цветения – число цветоносов и цветков на цветоносе [6].

Объекты исследования – 16 сортов сибирского ириса.

Для описания окраски и морфологических признаков сортов сибирского ириса использована энциклопедия [7].

### Результаты исследования

Из 16 изучаемых сортов сибирского ириса один создан В. Blyth в Австралии, 2 сорта – Т. Tamberg в Германии, остальные созданы в США селекционерами: 2 – McEwen, 1 – Beatrice Warburton и 10 – Marty Schaefer и Jan Sacks.

Окраска цветков этих сортов разнообразных оттенков: от светло-кремовой до золотисто-коричневой наружными (табл. 2). У ретро-сортов диаметры цветков 7,0 см, у большей части сортов – 9,0-10,0 см, самые крупные цветки у сорта Book of Secrets. Красота сорта зависит от ширины нижних долей околоцветника, у современных сортов доли широкие и смыкающиеся (5,0-6,0 см). У ретро – сорта Isabelle ширина нижних долей околоцветника 3,0 см, как у природного вида *Iris sibirica*. Сочетание широких нижних долей околоцветника с наибольшим диаметром цветка характерно для сортов Book of Secrets – 11,5 и 5,5 см, Here Be Dragons – 10,0 и 5,5 см, у сортов Kiss The Girl, Schwefelbluete и Huntress – 10,5 и 6,0 см соответственно.

Ширина верхних долей околоцветника изменялась незначительно – от 2,0 до 3,0 см.

Таблица 2

### Характеристика окраски и размеров цветка сибирского ириса

Сорт	Диаметр цветка, см	Ширина долей околоцветника, см		Окраска цветка	Автор, год
		верхних	нижних		
Сорта, созданные в Германии и Австралии*					
Gilbe Moeve	10,0	3,0	4,0	S-белые; F-светло-желтые	Tamberg,, 1993
Schwefelbluete	10,5	2,0	6,0	Серно-желтая амена	Tamberg, 1996,
Huntress *	10,2	2,0	6,0	Лимонно-серные S, F-медно-коричневые	Blyth, 2004/05
Сорта, созданные в США					
Butter and Sugar	7,0	3,0	5,0	S-белые, F- жёлтые	McEwen, 1977
Butter and Cream	7,0	2,5	5,5	S-бледно-желтые, F-кремово-желтые	McEwen, 1995
Book of Secrets	11,5	3,0	5,5	белая, сигнал крупный желтый	Schafer/ Sacks, 2000
Dance And Sing	10,3	3,0	5,0	светло-желтая	Schafer/ Sacks, 2002
Isabelle	7,0	2,0	3,0	кремово-белые S, светло-желтые F	Warburton, 1989
White Amber	9,0	2,5	3,5	смесь желтого и розового	Schafer/ Sacks, 2001
Ginger Twist	9,0	3,0	5,0	сиреневые S; карамельно-желтые F	Schafer/ Sacks, 2009
Kiss The Girl	10,0	2,8	5,0	насыщенная ярко-желтая	Schafer/Sacks, 2004
Cinnamon Sugar	10,0	2,8	4,5	бледно-красно-шоколадная с золотым крапом и сигналом	Schafer/Sacks, 2010
Creme Caramel	10,0	3,0	4,0	желтые F, кремовые S с розовым оттенком	Schafer/ Sacks, 2003
Tom Schaefer	9,5	2,5	4,3	S и стайлы светло-желтые; F-парадно-желтые	Schafer/Sacks, 2000
Here Be Dragons	10,0	3,0	5,5	темно-желтая, прожилки фиолетово-синие	Schafer/Sacks, 2003
Хьюмер Виски	9,0	2,5	4,0	S- бледно-желтые, F-золотисто-коричневые	Schafer/ Sacks, 2007
Min-max	7,0-11,5	2-3	3,0-5,5		

Примечание. \*Сорт создан в Австралии 2.

Максимальная продуктивность цветения сортов оценивается на третий год цветения. В 2021 г. изучаемые сорта образовали по 1-20 цветоносов с 2-6 цветками (табл. 3). Лидируют по этим признакам сорта Huntress (20 цветоносов с 6 цветками) и Here Be Dragons (11 и 4-5 соответственно). Сорта Schwefelbluete и Book of Secrets образуют 8-9 цветоносов с 3-4 цветками. Сорта Book of Secrets и New Mown Hay формируют на цветоносах по 4-5 цветков, что существенно увеличивает продолжительность цветения.

Высота цветоносов – важный признак, позволяющий применять тот или иной сорт в ландшафтных композициях. В засушливом климате лесостепи юга не Западной Сибири сорта из влажного климата полностью не реализуют свой потенциал высоты цветоносов на 10-50 см (табл. 3). Высота цветоносов большей части сортов была на 10-15 см ниже потенциальной, у сортов Cinnamon Sugar и Schwefelbluete – выше на 50 см.

Цветение сортов в 2019 г. началось с 25.05 (Ginger Twist) по 15.06 (Isabelle), средний срок  $07.06 \pm 6$ . В 2020 г. цветение начиналось в самые поздние сроки: с 13.06 (Creme Caramel) по 26.06 (Gilbe Moeve и Dance And Sing), средний срок  $17.06 \pm 7$ . В 2021 г. отмечен срок начала цветения: 01.06 зацвел сорт Humors of Whiskey, последним (26.06) сорт New Mown Hay, средний срок начала цветения  $13.06 \pm 5$ . Под влиянием погодных условий сроки начала цветения сортов сибирского ириса изменяются от  $07.06 \pm 6$  (25.05-15.06) в 2019 г. до  $17.06 \pm 7$  (13-26.06) в 2020 г. В раннюю весну 2019 г. сорта ириса зацвели в мае, а в позднюю весну 2020 г. – с 13 июня.

Длительность цветения сорта зависит от числа цветоносов и цветков, сорта с 1 цветоносом и 2 цветками цветут 4-5 дней, наиболее продуктивные – в течение 15 дней. Общий период цветения длится месяц, в зависимости от ранней или поздней весны оно начинается в мае и оканчивается 23-25 июня, при поздней весне цветение продолжается в первой декаде июля.

Таблица 3

**Продуктивность и календарь цветения сортов сибирского ириса**

Сорт	Число цветоносов	Высота цветоносов, см		Даты цветения		
		1*	2**	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Сорта, созданные в Германии и Австралия*						
Schwefelbluete	8 (3)	60	110	13.06	27.06	22.06
Tom Schaefer	9 (3)	50	69	05.06	16.06	18.06
Huntress*	20 (6)	100	91	01.06	17.06	11.06
Сорта, созданные в США						
Butter and Sugar	2 (2)	60	70	16.06	23.06	16.06
Butter and Cream	1 (2)	60	75	14.06	20.06	14.06
Book of Secrets	9(4)	70	80	01.06	20.06	18.06
Gilbe Moeve	4 (3)	65	70	13.06	26.06	18.06
Dance And Sing	5 (3)	70	81	03.06	26.06	10.06
Ginger Twist	10 (3)	65	76	25.05	10.06	14.06
Isabelle	2 (2)	50	69	15.06	20.06	17.06
Kiss The Girl	3 (3)	65	70	03.06	22.06	11.06
Cinnamon Sugar	2 (3-4)	40	91	13.06	19.06	15.06
Creme Caramel	8 (3)	60	74	03.06	13.06	10.06
New Mown Hay	5 (5)	70	76	08.06	12.06	26.06
Here Be Dragons	11 (4-5)	75	71	01.06	07.06	18.06
Humors of Whiskey	2 (3)	75	74	01.06	10.06	01.06
Min-max	1-20	50-100	65-110	25.05-15.06	13-26.06	01-26.06
$X \pm \sigma$	$6 \pm 5$	–	–	$07.06 \pm 6$	$17.06 \pm 7$	$13.06 \pm 5$

Примечание. 1\* – высота цветоносов фактическая; 2\*\* – потенциальная, в скобках указано число цветков на цветоносе.

### Заключение

В озеленительный ассортимент юга Западной Сибири рекомендованы обильно и длительно

цветущие сорта Сибирского ириса с желто-коричневыми цветками, интродуцированными из Австралии, Германии и США. Это Huntress (ли-

монно-серные верхние доли околоцветника и медно-коричневые нижние), Here Be Dragons (темно-желтые доли околоцветника, прожилки фиолетово-синие), Ginger Twist (верхние доли сиреневые, нижние карамельно-желтые), Schwefelbluete (серно-желтая амена), Tom Schaefer (верхние доли светло-желтые, нижние – парадно-желтые), Book of Secrets цветков белый с крупным желтым сигналом), Creme Caramel (верхние доли кремовые с розовым оттенком, нижние – желтые) с цветками диаметром 9-10 см, высота цветоносов 50-100 см, цветоносов в кусте 8-20, период цветения с 1 по 30 июня.

#### Библиографический список

1. Родионенко, Г. И. Ирисы (наиболее пригодные для северных районов и для оформления водоемов повсюду) / Г. И. Родионенко, М. Е. Тихонова. – Тверь: Информсервис Лтд, 1994. – 112 с. – Текст: непосредственный.
2. McEwen C. (1995). The Siberian Iris. Portland, Oregon: Timbr Press. ISBN 088192329X, 9780881923292.
3. Tamberg T. (1980). Apogon notes from the Tamberg Gaden. *The 1980 Iris Year Book*. Kent (British), 1980. 75–78.
4. The world of Iris, ed. B. Warburton and M. Hamblen. Wichita, Kansas: The American Iris Society, 1995.
5. Методика государственного испытания сельскохозяйственных культур. Декоративные

культуры. – Москва: Колос, 1968. – Вып. 6. – 223 с. – Текст: непосредственный.

6. Агроклиматические ресурсы Алтайского края. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1971. – 154 с. – Текст: непосредственный.

7. The American Iris Society. Encyclopedia (SIB) Siberian // [Elektronnyi resurs], URL://http://wiki.irises.org/bin/view/Main.

#### References

1. Rodionenko, G.I. Iriisy (naibolee prigodnye dlia severnykh raionov i dlia oformleniia vodoemov povsiudu) / G.I. Rodionenko, M.E. Tikhonova. – Tver: Informservis Ltd, 1994. – 112 s.
2. McEwen C. (1995). The Siberian Iris. Portland, Oregon: Timbr Press. ISBN 088192329X, 9780881923292.
3. Tamberg T. (1980). Apogon notes from the Tamberg Gaden. *The 1980 Iris Year Book*. Kent (British), 1980. 75–78.
4. The world of Iris, ed. B. Warburton and M. Hamblen. Wichita, Kansas: The American Iris Society, 1995.
5. Metodika gosudarstvennogo ispytaniia selskokhoziaistvennykh kultur. Dekorativnye kul'tury. – Moskva: Kolos, 1968. – Vyp. 6. – 223 s.
6. Agroklimaticheskie resursy Altaiskogo kraia. – Leningrad: Gidrometeoizdat, 1971. – 154 s.
7. The American Iris Society. Encyclopedia (SIB) Siberian // [Elektronnyi resurs], URL://http://wiki.irises.org/bin/view/Main.



УДК 626.814:351.792(571.15)  
DOI: 10.53083/1996-4277-2022-214-8-40-46

**В.В. Мешков, С.В. Макарычев**  
**V.V. Meshkov, S.V. Makarychev**

## ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ Р. АЛЕЙ И МЕТОДЫ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБВОДНЕНИЯ ПОЙМЫ

### WATER RESOURCES OF THE ALEY RIVER AND METHODS OF THEIR RATIONAL USE FOR FLOODPLAIN WATER SUPPLY

**Ключевые слова:** водные ресурсы, методы исследования, речной сток, обводнение, затопление, регулирование, попуски.

В настоящее время охрана и повышение плодородия пойменных земель при условии регулирования весеннего стока р. Алей весьма своевременно. Их продуктивность определяется состоянием обводнённости поймы, почвенного покрова и степенью его засоленно-

сти. Наличие водохранилищ и более мелких водоемов позволило увеличить степень водоносности рек тогда, когда имеются потребности в увеличении стока, а также для снижения высоты подъема талых вод, приводящих к наводнениям. При этом расчеты, направленные на регулирование объемов стекающей воды, должны быть направлены на определение необходимых размеров водохранилищ и оптимальный режим их эксплуатации. Целью расчетов регулирования явилась