

**С. В. Цеханович**

*Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь*

**ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ  
СОРТОВ ХРИЗАНТЕМЫ КОРЕЙСКОЙ (*CHRYSANTHEMUM COREANUM* NAKAI),  
ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ В БЕЛАРУСИ**

В статье приведены данные о биологических особенностях (сезонном росте и развитии) сортов хризантемы корейской, находящихся в коллекции Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси. Представлены результаты интродукции сортов зарубежной селекции. Приведены фенологические наблюдения развития хризантемы корейской (начало активного роста, бутонизации, цветения). Выделены группы по срокам цветения, высоте куста, окраске и типам соцветий. Показана зависимость периода цветения и обилия цветения хризантемы корейской от климатических условий.

Приведены результаты комплексной оценки декоративных и хозяйственно-биологических качеств, основанные на методике сортооценки цветочных культур по В. Н. Былову. Рекомендован 31 сорт хризантемы корейской для зеленого строительства Беларуси.

*Ключевые слова:* бутонизация, интродукция, коллекция, комплексная оценка, озеленение, сезонный рост, сорт, соцветие, сроки цветения, окраска и типы соцветий, хризантема, фенологические наблюдения.

**S. V. Tsekhanovich**

*Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus*

**FEATURES GROWTH AND DEVELOPMENT OF KOREAN CHRYSANTHEMUM VARIETY  
(*CHRYSANTHEMUM COREANUM* NAKAI) INTRODUCED IN BELARUS**

The data on the seasonal growth and development of the Korean Chrysanthemum in the collection of the Central Botanical Garden of NAS of Belarus are presents. The results of introductions of varieties of foreign selection are given. Phenological observations of the development of Korean chrysanthemum (the beginning of active growth, budding, flowering). The groups under consideration were formed according to the phenological time of flowering, height of the bush, the color and types of inflorescences. The dependence of the flowering period and the abundance of flowering of Korean chrysanthemum on climatic conditions is described.

The results of a comprehensive assessment of decorative and economic-biological qualities based on the method of variety evaluation of floral cultures are presented. It was the old, and the Korean chrysanthemum 31 varieties recommended for the green construction of Belarus.

*Keywords:* butonization, introduction, collection, comprehensive assessment, planting, seasonal growth, grade, inflorescence, blossoming terms, color and types of inflorescences chrysanthemum, phenological observations.

**Введение.** Хризантема корейская (*Chrysanthemum coreanum*) – многолетнее корневищное растение семейства Астровые (*Asteraceae*), которое относится к зимостойким цветочно-декоративным растениям летне-осеннего срока цветения в условиях Беларуси.

Родиной хризантем является Юго-Восточная Азия. В результате их многовековой селекции в Китае и Японии, а в последнее столетие и в странах Европы и Америки, получено более 10 тыс. сортов. За рубежом корейская хризантема является одной из ведущих культур декоративного садоводства. Но, в отличие от Востока, в Европе в ландшафтном дизайне наряду с дорогими крупноцветными хризантемами прижились также и кустовые хризантемы, и теперь «западная» (изначально – американская) мода на кустовые хризантемы пришла и в Японию. Беларусь не является исключением. Все чаще можно увидеть хризантему корейскую не только на приусадебных участках, но и в цветниках городов и поселков. Это стало возможным благодаря тому, что наступление осенних заморозков в последние годы фиксируется в первой–второй декаде октября, и хризантема корейская успевает раскрыть свой декоративный потенциал в полном объеме. Наличие большого количества сортов с соцветиями разнообразной формы и окраски, продолжительное

цветение (с конца лета до поздней осени), неприхотливость и зимостойкость, хорошее сочетание с кустарниками и хвойными породами – все это позволяет использовать эти растения в разных типах зеленых насаждений.

Одной из проблем озеленения, ввиду очень малого числа осенних растений, является цветочное оформление городов Беларуси. Как показали исследования, осенние растения представлены в основном лишь видами *Sedum spectabile*, *Callistehus chinensis*.

В связи с этим зеленое строительство Беларуси ставит перед специалистами задачи по расширению ассортимента именно осеннецветущих сортов данных растений.

Цель работы – оценить биологические особенности интродуцированных сортов хризантемы корейской в климатических условиях Беларуси и выделить сорта для озеленения.

**Объекты и методы исследования.** Объектом изучения послужили около 180 сортов хризантемы корейской коллекции ЦБС НАН Беларуси, которые отличались декоративными признаками, устойчивостью к низким температурам в зимний период при культивировании в открытом грунте. Растения выращивали в грядках, подготовленных в соответствии с требованиями культуры, на открытом солнечном участке согласно общепринятым методикам [1]. Уход за хризантемами осуществляли по традиционной технологии [2, 3]. Фенологические наблюдения проводили по показателям, соответствующим данному виду растений [4, 5]. Типы соцветий хризантем классифицировали по К. Ф. Дворяниновой [2]. За основу комплексной сортооценки декоративных и хозяйственно-биологических качеств взяты методики сортооценки цветочных культур по В. Н. Былову [6, 7].

**Результаты и их обсуждение.** Все сорта хризантемы корейской коллекции ЦБС имеют иностранное происхождение, из них 69 сортов (55 % коллекционного фонда) созданы на Украине, 42 сорта (23 %) выведены в России. В коллекции представлены также сорта селекции Латвии, Литвы и Молдовы. Таксономический состав коллекции хризантем постоянно менялся в силу выпада малоустойчивых сортов и привлечения новинок. Так, в последние годы коллекция пополнилась мелкоцветковыми хризантемами с безупречной шаровидной формой куста, не требующей формирования (*Gigi White*, *Білоснежка*, *Жар Пустелі*, *Кміс*), а также сортами из популярной сейчас группы «мультифлора»: *Brandindio Brandindio*, *Beacon*, *Rinco Bella*, *Белый Шар*, *Розовая Фея*. Высота этих растений не превышает 20–40 см, куст правильной шаровидной формы, диаметром до полуметра, с соцветиями широкой цветовой гаммы. Однако вышеназванные сорта группы «мультифлора» незимостойки и их использование в озеленительных посадках в условиях Беларуси возможно только как однолетней культуры.

Фенологические наблюдения за сезонным ростом и развитием хризантемы корейской показали, что их отрастание в климатических условиях Беларуси начинается с конца марта – начала апреля. Активный вегетативный рост растений отмечается с середины мая, при среднесуточной дневной температуре около 15–18 °С [1, 8].

Сроки цветения и обилие цветения некоторых сортов хризантемы корейской непостоянны и изменяются в зависимости от температурных и световых условий сезона.

**Бутонизация.** Хризантема корейская относится к растениям короткого дня, сокращение светового периода ускоряет ее развитие, вызывая формирование соцветий (бутонизацию) и тем самым влияя на начало цветения [2, 4]. Длина дня, обуславливающая закладку бутонов и цветение у разных сортов, неодинакова. В климатических условиях Беларуси бутонизация ранних сортов начинается при длине светового дня 16–17 ч, у средних – при длине светового дня 14–15 ч. Для закладки бутонов среднепоздним и позднецветущим сортам необходим световой день не более 9–13 ч.

**Цветение.** С момента бутонизации до массового цветения у ранних сортов проходит в среднем около 30 дней, световой день к этому времени уменьшается до 15–16 ч. Хризантемы средних сроков цветения зацветают приблизительно через 32 дня после начала бутонизации, при световом дне 12–14 ч. У среднепоздних сортов до начала цветения проходит 35 дней, при этом продолжительность светового дня составляет 8–11 ч. Цветение ранних сортов длится около 40 дней, средних – от 40 до 60, среднепоздних – около 20 дней (до устойчивых заморозков). Позднецветущие сорта обычно не успевают войти в стадию цветения, которое возможно только в годы с теплой продолжительной осенью.

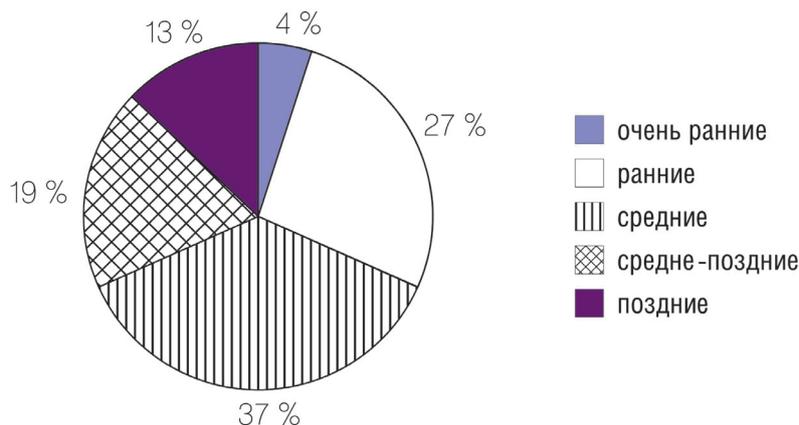


Рис. 1. Распределение сортов хризантемы корейской по срокам цветения  
 Fig. 1. Distribution of varieties of chrysanthemums blooming lifecycle of Korea Rice

Анализ сортов хризантемы корейской, находящихся в коллекции ЦБС НАН Беларуси, по срокам цветения позволил выделить 5 фенологических групп (рис. 1). Среди них 37 % со средним сроком цветения, зацветающих со второй декады августа (Белоснежка, Гранат, Жар Пустелі, Золотистый Апельсин, Перлинка Белая, Фанфары и др.); 27 % с ранним сроком цветения, начало цветения которых приходится на третью декаду июля (Вродлива, Журавлинка, Крижинка, Промениста, Сонечко и др.); 19 % со средне-поздним сроком цветения, чьи соцветия начинают открываться во второй декаде сентября (Гранатовый Браслет, Звездопад, Крохитка, Кружевница, Перстень Королевы и др.); 13 % с поздним сроком цветения, зацветающих в начале или во второй половине октября (Jolder, Вересневий Бісер, Олеся, Юрий Богатиков и др.); и 4 % с очень ранним сроком цветения, зацветающих со второй декады июня (Swemba Cage, Дочь Розетты, Золотоволоска и др.).

В коллекции представлены сорта хризантемы корейской с соцветиями различной окраски. Больше всего хризантем (22 %) с оранжевыми соцветиями, 15 % сортов имеют розовые, 14 % – сиреневые, 13 % – желтые, 10 % – красные соцветия, в меньшем количестве представлены сорта с малиновыми (9 %), сиренево-розовыми (8 %), белыми (6 %), смешанными (2 %) и лососевыми (1 %) соцветиями (рис. 2).

По типу соцветий сорта коллекции корейских хризантем ЦБС представлены семью классами: простыми немахровыми, полумахровыми, анемоновидными, махровыми: плоскими, полушаро-

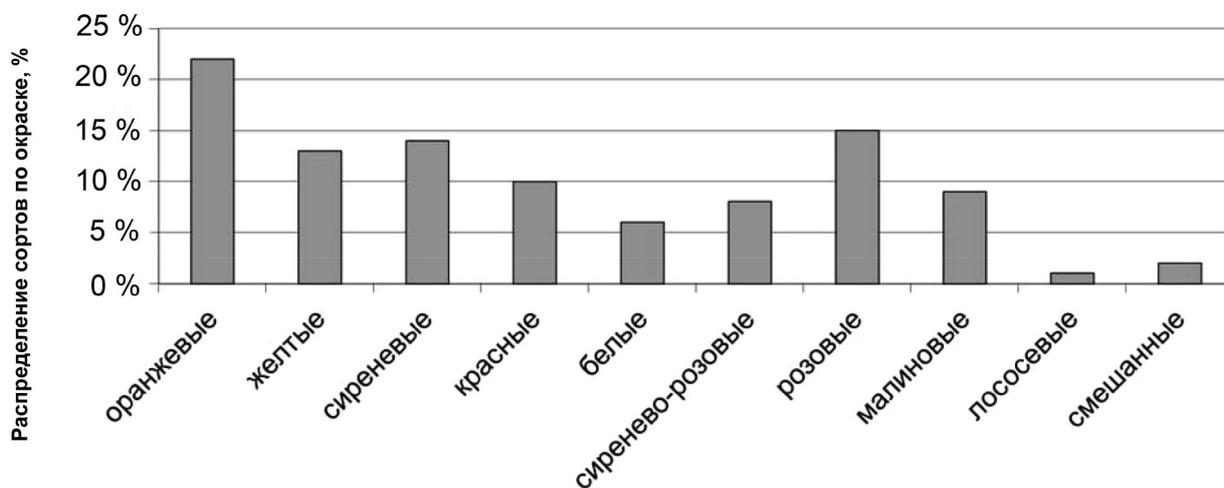


Рис. 2. Распределение сортов хризантемы корейской по окраске соцветий  
 Fig. 2. Distribution of Chrysanthemum varieties of Korean Rice inflorescence color

видными, лучевидными, помпонными (рис. 3). Как видим, наибольшее количество сортов имеют махрово-плоские (26 %) и полумахровые (23 %) соцветия, около 15 % – помпонные и 12 % – простые немахровые соцветия. Наименьшим количеством представлены сорта с оригинальными типами соцветий: 9 % – полушаровидные, 8 % – лучевидные и 7 % – анемовидные.

По высоте куста сорта хризантемы корейской разделены на низкорослые, среднерослые и высокорослые (рис. 4). Среднерослые хризантемы высотой до 40–65 см составляют 65 % коллекционного фонда. Они представлены в основном сортами среднего и среднепозднего сроков цветения – Sunny Blaze, Жар Пустели, Золотоволоска, Метеорит, Перлинка Белая и др., которые пригодны для миксбордеров и бордюров. Среди среднерослых хризантем бордюрных сортов около 30 %. Высота компактных кустов, устойчивых к полеганию и патогенным факторам, не превышает 50 см – Vuissonet, Gigi White, Айса, Звездапад, Лемуния, Пак Желтый, Роменга и др. Высокорослых сортов с высотой куста более 70 см в коллекционном фонде 15 %. Это в основном сорта с поздним сроком цветения – Вересневый Бисер, Маркіза, Меланхоличный Вальс, Романтична, Славяночка и др.

Установлено, что продуктивность цветения сортов хризантемы корейской зависит от погодных условий, среди которых важнейшими факторами, влияющими на развитие растений, являются свет и температура [2]. Считается, что высокая температура при интенсивном освещении не только тормозит рост хризантем, но и отрицательно сказывается на бутонизации и цветении растений. Так, засушливая погода в вегетационный период 2015 г. (с высокими дневными температурами в июле – первой половине августа) отрицательно сказалась на декоративности многих

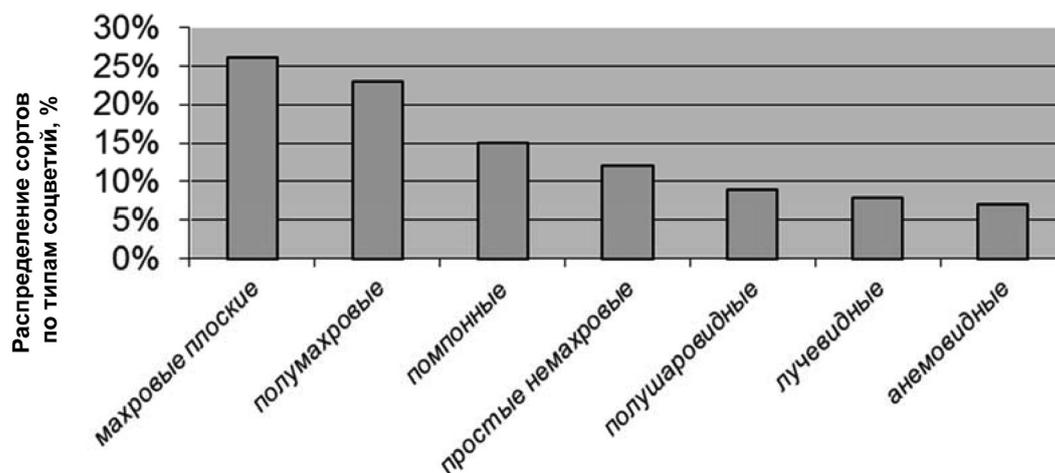


Рис. 3. Распределение сортов хризантемы корейской по типам соцветий  
 Fig. 3. Distribution of varieties of chrysanthemums Korean by types of inflorescence

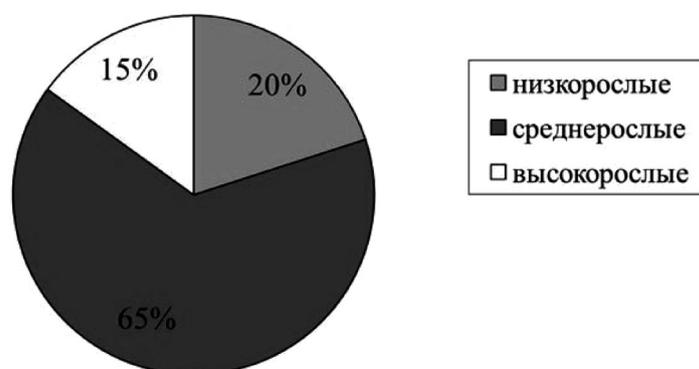


Рис. 4. Распределение сортов хризантемы корейской по высоте куста  
 Fig. 4. Distribution of varieties of chrysanthemums Korean height bush

сортов хризантемы (на яркости окраски, количестве соцветий и их размере). Период цветения у очень ранних и ранних хризантем сократился на 8–11 дней (Айса, Вродлива, Журавлинка, Лето, Марта, Янтарь). У некоторых сортов среднего срока цветения (Дикий Мед, Золушка, Казачка, Кружевница, Лето, Натали, Пак Белый, Розовая Драгоценность) наблюдались уменьшение бутонов и задержка цветения на 10–14 дней. Высокая температура воздуха также вызвала торможение роста у большинства хризантем со средним и среднепоздним сроками цветения. По сравнению с предыдущим годом высота куста была ниже на 10–13 см, а у сортов позднего срока цветения – на 12–17 см.

Снижение температуры воздуха в конце августа–сентябре благоприятно отразилось на бутонизации и цветении хризантем со средним и среднепоздним сроками цветения. Теплая продолжительная осень с незначительными заморозками на 12 дней увеличила продолжительность цветения среднепоздних сортов (Gigi White, Snow Elfe, Гранат, Гранатовый Браслет, Гебе, Перстень Королевы, Розовая Фея, Роменты и др.) и стимулировала зацветание поздних сортов. Общая продолжительность цветения сортов составила 3,5 мес.

Декоративность и приспособленность сортов хризантемы корейской для Беларуси были оценены по 5-балльной шкале. В результате этой оценки выделены перспективные сорта с оценочным баллом не ниже 4. С целью отбора хризантем для зеленого строительства проведена также комплексная оценка декоративных и хозяйственно-биологических признаков перспективных сортов по 150-балльной шкале. При этом декоративность оценивали в пределах 100-балльной шкалы по 9 показателям: форме и величине соцветия, обилию цветения, яркости окраски, устойчивости к выгоранию, форме куста, его устойчивости к полеганию, числу бутонов, количеству одновременно открытых цветков. Хозяйственно-биологические признаки оценивали суммарно по 4 наиболее значимым показателям (коэффициенту размножения, зимостойкости, продолжительности цветения и устойчивости к болезням), используя 50-балльную шкалу. Согласно методике, сорта, получившие не менее 130 баллов в сумме (из 150 возможных), можно рекомендовать для широкого использования в климатических условиях Беларуси. По результатам сравнительного сортоизучения для озеленения рекомендован 31 сорт хризантемы корейской разных сроков цветения, высоты кустов, формы и окраски соцветия, отличающихся обильным и продолжительным цветением, относительно устойчивых к болезням и вредителям. Среди них 3 сорта очень раннего срока цветения – Swemba Care, Дочь Розетты, Золотоволоска; 7 ранних сортов – Айса, Вродлива, Журавлинка, Крижинка, Пектораль, Сонечко, Янтарь; 16 сортов средних сроков цветения – Білоснежка, Жар Пустелі, Золота Амфора, Золушка, Кміс, Лелія, Линда, Марта, Метерит, Опал, Пак Белый, Перлинка Белая, Промениста, Светлячок, Танго, Фанфары и 5 сортов с средне-поздним сроком цветения – Gigi White, Дюймовочка, Плюшевый Мишка, Кружевница, Розовая Фея.

**Заключение.** Фенологические наблюдения за ростом и развитием сортов хризантемы корейской, находящихся в коллекции ЦБС НАН Беларуси, показали, что климатические условия нашей страны вполне благоприятны для выращивания большинства из них.

Оценка декоративных и хозяйственно-биологических признаков сортов хризантемы корейской показала, что большинство из них декоративны, достаточно зимостойки, устойчивы к болезням и неблагоприятным факторам окружающей среды. Использование отобранных сортов заметно улучшит эстетику цветников и обогатит состав растений, используемых в летне-осенний период в озеленении городов Республики Беларусь.

#### Список использованных источников

1. Дьяченко, Н. Г. Хризантемы корейские / Н. Г. Дьяченко. – М.: МСП, 2003. – 32 с.
2. Дворянинова, К. Ф. Хризантемы (интродукция, биология и агротехника) / К. Ф. Дворянинова. – Кишинев: Штиинца, 1982. – 167 с.
3. Шмыгун, В. Н. Хризантема / В. Н. Шмыгун. – М.: Наука, 1972. – 116 с.
4. Адрианов, В. Н. Хризантемы / В. Н. Адрианов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 110 с.
5. Кабанцева, И. Н. Хризантемы / И. Н. Кабанцева. – М.: Астрель, 2005. – 192 с.
6. Былов, В. Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции / В. Н. Былов // Бюл. Гл. бот. сада: сб. науч. ст. / Акад. наук СССР. – М., 1971. – Вып. 81. – С. 69–77.

7. Былов, В. Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений / В. Н. Былов // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений / Цицин Н. В.; Акад. наук ССР, Науч. совет по проблеме «Интродукция и акклиматизация растений», Гл. ботан. сад. – М., 1978. – С. 9–32.

8. Луніна, Н. М. Першасная інтрадукцыя хрызантэмы карэйскай у ЦБС АН БССР / Н. М. Луніна // Вес. Акад. навук БССР. Сер. біял. навук. – 1983. – № 4. – С. 6–9.

### References

1. Dyachenko N. G. Chrysanthemum Korean. Moscow, Publishing House of Moscow union of writers, 2003, 32 p. (in Russian).
2. Dvoryaninova K. F. Chrysanthemums (introduction, biology and agricultural machinery). Kishinev, Shtiintsa, 1982, 167 p. (in Russian).
3. Shmygun V. N. Chrysanthemum. Moscow, Nauka, 1972, 116 p. (in Russian).
4. Andrianov V. N. Chrysanthemums. Moscow, Agropromizdat, 1990, 110 p. (in Russian).
5. Kabantseva I. N. Chrysanthemums. Moscow, Astrel, 2005, 192 p. (in Russian).
6. Bylov V. N. The basis of the comparative evaluation of ornamental plants and cultivar investigation when introductions. *Biulleten' Glavnogo botanicheskogo sada* [The Bulletin of the Main Botanical Garden], 1971, no. 81, pp. 69–77. (in Russian).
7. Bylov V. N. The basis of the comparative evaluation of ornamental plants. *Introduktsiya i selektsiya tsvetochno-dekorativnykh rastenii* [Introduction and breeding of ornamental plants]. Moscow, 1978, pp. 9–32. (in Russian).
8. Lunina N. M. Primary introduction Korean chrysanthemum in CBG of the Academy of Sciences of Belarus. *Vesti Akademii navuk BSSR. Seryya biyalagichnykh navuk* [Proceedings of the Belarusian Academy of Sciences, biological series], 1983, no. 4, pp. 6–9. (in Russian).

### Информация об авторе

Цеханович Светлана Витальевна – мл. науч. сотрудник. Центральный ботанический сад НАН Беларуси (ул. Сурганова, 2а, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: S.Tsekhanovich@cbg.org.by.

### Information about the author

Tsekhanovich Sviatlana – Junior researcher. Central Botanic Garden of the National Academy of Sciences of Belarus (2a, Surganova Str., 220072, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: S.Tsekhanovich@cbg.org.by.

### Для цитирования

Цеханович, С. В. Особенности роста и развития сортов хризантемы корейской (*Chrysanthemum coreanum* Nakai), интродуцированных в Беларуси / С. В. Цеханович // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. біял. навук. – 2017. – № 2. – С. 94–99.

### For citation

Tsekhanovich S. V. Features growth and development of korean chrysanthemum variety (*Chrysanthemum coreanum* Nakai) introduced in Belarus. *Vesti Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnykh navuk* [Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus, biological series], 2017, no. 2, pp. 94–99.