

## ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН КОЛОКОЛЬЧИКОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ<sup>1</sup>

И. Н. Аллаярова, Л. Н. Миронова

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН, Россия

Поступила в редакцию 26 октября 2010 г.

**Аннотация:** Проведен лабораторный опыт по интенсификации процессов прорастания семян *Campanula carpatica* Jacq., *C. grossekii* Heuff., *C. trachelium* L. под воздействием физических (температура, механическое повреждение семенной кожуры) и химических факторов (ГУМИ-20).

**Ключевые слова:** семена, всхожесть, энергия прорастания, регуляторы роста, скарификация.

**Abstract:** The article is devoted to laboratory experiment on the intensification of seeds sprouting of *Campanula carpatica* Jacq., *C. grossekii* Heuff., *C. trachelium* L. under the influence of physical (temperature, mechanical damage to the seed coat) and chemical factors.

**Key words:** seeds, germination, greensprouting energy, growth regulators, scarification.

Использование растений дикой флоры в зеленом строительстве позволяет не только расширить ассортимент цветочно-декоративных растений, но и является одним из путей изучения и сохранения биоразнообразия. Большой интерес в этом плане представляют дикорастущие виды рода *Campanula* L., значительная часть которых весьма декоративны, оригинальны, отличаются продолжительным периодом цветения и достаточно легко приспосабливаются к новым условиям произрастания [3].

Всхожесть – один из важнейших показателей посевных качеств семян, позволяющий выявлять степень экологической адаптации растений к условиям выращивания при интродукции и организации семеноводства цветочных культур, а так же решать некоторые агротехнические вопросы [2].

Для выявления оптимальных условий по проращиванию семян представителей рода *Campanula* L. на примере *C. carpatica*, *C. grossekii* Heuff., *C. trachelium* L. был проведен лабораторный опыт по интенсификации процессов прорастания семян под воздействием физических (температура, повреждение семенной кожуры) и химических факторов (ГУМИ-20).

Весной 2007 г. на семенах этих видов колокольчика испытаны в разных комбинациях скарификация (с помощью наждачной бумаги), стратификация (7 недель при 3° С), переменные температуры (22° С днем и 3° С ночью по 12 часов), обработка семян ГУМИ-20. Контролем служили необработанные семена, замоченные в водопроводной воде. Обработку семян ГУМИ-20 проводили согласно рекомендациям производителя (0,01 % раствор, экспозиция 2 ч).

Семена проращивали в чашках Петри, на влажной фильтровальной бумаге. В каждом варианте опыта обрабатывали по 100 штук семян в трех повторностях. Энергию прорастания определяли по числу семян (выраженных в процентах от общего их количества), проросших только за первую треть срока проращивания [1].

Из данных таблицы следует, что раньше всех начинают прорасти семена *C. carpatica* – на 7 сутки. На 9 день появляются проростки вида *C. grossekii*. Позже всех прорастают семена *C. trachelium* (на 18-й день). Показано, что всхожесть и энергия прорастания семян определяются видовыми особенностями колокольчиков. Максимальные показатели в контрольных вариантах отмечались у *C. carpatica* (69 и 60% соответственно), минимальные – у *C. trachelium* (9 и 0,5%). Аналогичные результаты получены по периоду прорастания семян: быстрее всех (за 24 дня) всходили семена

© Аллаярова И.Н., Миронова Л.Н., 2010

<sup>1</sup> Доклад представлен на Международную конференцию «Интродукция и экология растений, проблемы сохранения биоразнообразия» проходившую 15-20 сентября 2010 г. в Воронежском госуниверситете.

Влияние условий проращивания семян колокольчиков на их посевные качества

Виды	Варианты опытов	День появления первых проростков	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	Период прорастания семян, дн.
<i>C. carpatica</i>	контроль	7	60,0	69,0	24
	ГУМИ-20	7	85,0	87,0	32
	переменная температура	7	70,0	100	24
	стратификация	52	28,0	52,0	69
	скарификация	9	1,0	8,0	21
<i>C. grossekii</i>	контроль	9	15,0	25,0	48
	ГУМИ-20	10	12,0	31,0	38
	переменная температура	11	37,0	64,0	48
	стратификация	31	0	46,0	62
	скарификация	11	0	5,0	24
<i>C. trachelium</i>	контроль	18	0,5	9,0	57
	ГУМИ-20	21	3,5	13,5	65
	переменная температура	20	0	18,5	55
	стратификация	55	0	3,0	70
	скарификация	31	0	1,5	57

*C. carpatica*, за 48 дней – *C. grossekii*, за 57 дней – *C. trachelium*.

Анализ результатов опыта по изучению влияния физических и химических факторов на показатели всхожести семян показал, что наиболее эффективными являются использование переменных температур и обработка ГУМИ-20 (0,01 % водный раствор, экспозиция 2 ч). Так, при переменной температуре всхожесть семян увеличилась в 1,5 раза у *C. carpatica*, в 2,7 раза – *C. grossekii*, в 2,1 раза – *C. trachelium*. Энергия прорастания возросла в 1,2 раза у *C. carpatica*, в 2,5 раза – у *C. grossekii*. На показатели энергии прорастания семян *C. trachelium* переменная температура существенного влияния не оказала (таблица).

Обработка семян ГУМИ-20 также оказала положительное действие на процесс прорастания, но была менее эффективной, чем переменная температура. Показатели всхожести семян в опыте с ГУМИ-20 превышали контроль не более чем в 1,2-1,5 раза. Скарификация и стратификация в большинстве вариантов опыта не изменили или понизили показатели всхожести и энергии прорастания семян.

Таким образом, по результатам опыта можно сделать следующие выводы.

1. Показатели всхожести и энергии прорастания семян зависят от видовых особенностей колокольчиков (семена *C. carpatica* характеризуются высокой всхожестью и коротким периодом прорастания; семена *C. trachelium* – низкой всхожестью и с растянутым периодом прорастания; семена *C. grossekii* по этим показателям занимают промежуточное положение) и условий проращивания.

2. Для *C. carpatica*, *C. grossekii* и *C. trachelium* наиболее оптимальным вариантом для проращивания семян является использование переменных температур (22° С днем и 3° С ночью).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бибилова В. Ф. Цветоводство для Северо-Западной зоны / В. Ф. Бибилова, Ю. А. Бибилов. – Минск: Высшейш. школа, 1984. – 156 с.

2. Дзяншба И. С. К вопросу семенного размножения перспективных видов колокольчиков Абхазии / И. С. Дзяншба, Т. В. Евсюкова // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 70-летию Бот. сада (г. Воронеж, 26-29 июня 2007 г.). – Воронеж, 2007. – С. 283-286.

3. Фомина Т. И. Интродукция представителей местной флоры семейства Campanulaceae Juss. в Удмуртии

/ Т.И. Фомина // Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства: материалы

Международ. науч. конф., посвящ. 75-летию со дня образования Центр. Бот. сада НАН Беларуси, (г. Минск, 12-15 июня 2007 г). – Минск, 2007. – Т. 1. – С. 346-348.

Аллаярова Ирина Нагимовна  
аспирант Ботанического сада-института Уфимского  
научного центра РАН, г. Уфа, т. (347) 228-13-55,  
E-mail: [allayarowaIrina@yandex.ru](mailto:allayarowaIrina@yandex.ru)

Allayarova Irina Nagimovna  
Postgraduate student of the Botanical Garden-Institute of  
Ufa Scientific Center of Russian Academy of Sciences, Ufa,  
tel. (347) 228-13-55, E-mail: [allayarowaIrina@yandex.ru](mailto:allayarowaIrina@yandex.ru)

Миронова Людмила Николаевна  
заведущая лабораторией интродукции и селекции цве-  
точных растений Ботанического сада-института Уфим-  
ского научного центра РАН, г. Уфа.

Mironova Lyudmila Nikolayevna  
Head of Laboratory of introduction and selection of flower  
plants of the Botanical Garden-Institute of the Botanical  
Garden-Institute of Ufa Scientific Center of Russian Acad-  
emy of Sciences, Ufa.