

Хранение цветов

Авторы:

Стрельцов Борис Никодимович

Рукавишников Анатолий Михайлович

Коротанов Владимир Азарьевич

Хранение цветов/Б. Н. Стрельцов, А. М. Рукавишников, В. А. Коротанов — М.: Агропромиздат, 1988. — 204 с., [4] л. ил.: ил.

В книге рассмотрены процессы, происходящие в цветочной продукции при хранении. Обоснованы приемы, позволяющие продлить сроки хранения цветов. Описаны технология холодильного хранения и ее модификации. Значительное внимание уделено хранению срезки, черенков, семян, луковиц и клубнелуковиц цветочно-декоративных растений в регулируемой и модифицированной газовой среде.

Книга рассчитана на агрономов-цветоводов и специалистов по хранению цветочной продукции.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Любое крупное событие нашей жизни не обходится без цветов — встречают ли гостей, празднуют ли свадьбу или день рождения, поступление в институт или его окончание, рождение ребенка или проводы в дальний путь. Цветы уместны везде: на танцевальном вечере, торжественном обеде, в экзаменационном зале и просто как украшение квартиры.

Зеленые насаждения, цветники — один из важнейших элементов благоустройства городов и сел. Кроме чисто эстетического, они имеют немаловажное санитарное значение в качестве защиты от дыма, выхлопных газов, пыли. Цветники, сады, парки очищают воздух городов, сглаживают амплитуду колебаний температурно-влажностного режима, особенно в знойные дни, способствуя повышению влажности воздуха. Такие насаждения могут выполнять и водоохраные функции.

Очень важно озеленять административно-промышленные комплексы, территории детских садов, школ, других учебных заведений. Интенсивные работы по озеленению, разбивке цветников, клумб, рабаток проводят и в новых жилых кварталах.

Срезка живых цветов, а также живые цветы в горшечной культуре необходимы в течение всего года. Они используются для разных аранжировок: букетов, гирлянд, венков, корзин, декоративных композиций. Однако спрос на цветочно-декоративные растения отличается большой неравномерностью. Можно считать, что он складывается из двух компонентов. Один, относительно постоянный, образуется за счет более или менее равномерного спроса, определяемого такими потребностями, как подарки к семейным торжествам или по другим поводам. Другой возникает накануне общих праздников — Нового года, Восьмого марта, Первого мая и т. д. Именно в это время спрос на цветы резко возрастает и удовлетворить его за счет имеющихся ресурсов удается далеко не всегда, тогда как в летне-осенний период цветов вполне достаточно для удовлетворения в них потребностей населения. Так, если минимум реализации цветочной продукции Управлением лесопаркового хозяйства Мосгорисполкома, приходящийся на февраль, составляет лишь 2480 цветов, то максимум (август) достигает 7,5 млн. Для того чтобы сгладить эту неоднородность, цветы завозят из южных регионов нашей страны. Частично исправляет положение импорт цветочной продукции, но и в этом случае максимальное количество ее приходится на середину весны (апрель).

Аналогичная ситуация складывается и в других крупных городах страны. В Ленинград ежегодно завозят около 100 т цветочной продукции, Архангельск — 27, Мурманск — 14, Свердловск — 13, Новосибирск — 8 т, в Норильск, практически лишенный собственной производственной базы, — 60 т цветов.

Выгонка цветов в теплицах и других культивационных сооружениях требует большого расхода энергии на обогрев и досвечивание с помощью источников искусственного освещения. Положение может быть существенно улучшено за счет хранения срезки и материалов для разведения цветов с применением специальной технологии, основанной на различных физических и химических методах. Регулирование метаболических процессов в срезке позволяет значительно расширить сезон реализации. Например, срезка гвоздики в условиях регулируемой газовой среды может храниться в течение 12—15 недель.

Большое значение имеет также сохранность семян и материала для вегетативного размножения и выгонки: черенков, луковиц, клубней, клубнелуковиц, корневищ.

Отход при хранении черенков гвоздики, луковиц тюльпанов, клубнелуковиц гладиолусов иногда достигает до 50—70%. В связи с этим особую актуальность приобретает создание специализированной промышленной базы цветоводства: постройка комбинатов по выращиванию цветочно-декоративных культур, хранилищ семян и материала для вегетативного размножения, расширение сети питомников, снабжающих цветоводческие хозяйства высококачественными семенами и другим посадочным материалом.

Чтобы ликвидировать или, по крайней мере, сгладить сезонность поступления цветов в торговую сеть, нужно расширить соответствующие тепличные комбинаты в различных регионах нашей страны, обеспечить их качественным материалом для посева и выгонки цветочно-декоративных растений. Нивелировать перепады в снабжении цветами целесообразно, используя теплицы для выращивания овощей в свободное от производства основной продукции время года.

Представляет большой интерес выбор рационального цветочного ассортимента для различных климатических зон.

Выведение новых сортов и рас, приспособленных к климату, почве, другим местным условиям, связано с необходимостью сбора и хранения генетического материала цветочной пыльцы. Желательно создание новых растений, отличающихся от исходных длиной цветоноса, величиной цветка или соцветия, продолжительностью и временем цветения, ароматом. Важное значение имеет изменение времени цветения за счет различных приемов, проводимых в период хранения, к числу которых можно отнести воздействие различными температурами, химическую или электрофизическую обработку.

Для правильной организации хранения столь разнородного материала, как срезка цветов, черенки, клубни, луковицы, необходимо отчетливо представлять особенности каждой разновидности цветочной продукции. Если срезка лишена биологического механизма, обеспечивающего длительный период покоя, то в клубнях, луковицах и клубнелуковицах имеется достаточно большой запас питательных веществ, создающих предпосылки хранения в течение продолжительного времени.

Особенности физиологии цветения, синтез различных фитогормонов, регулирующих обменные реакции, процессы дыхания и транспирации, необходимо учитывать при сухом и влажном способах хранения срезки цветов. При этом имеют значение и особенности анатомического строения различных цветов, а также наличие той или иной микрофлоры. Сильное влияние на продолжительность хранения и качество продукции может оказать выделение цветами этилена.

Замедление метаболических процессов в срезке достигается различными способами, но самый простой — хранение при пониженных температурах в холодильных камерах и ледниках, причем большую роль играет специальная подготовка срезки к хранению.

Сейчас расширяется использование усовершенствованной технологии холодильного хранения, связанной с применением различных химических препаратов для обработки срезки. Хороший эффект дает холодильное хранение при пониженном давлении, что снижает интенсивность дыхания и замедляет обменные процессы. Улучшение условий хранения наблюдается и при сорбции или разложении этилена с помощью химических или электрофизических методов. Успешно применяют технологию хранения срезки роз в озонированной воде.

Газовая среда, содержащая повышенное количество углекислого газа и пониженное — кислорода, пригодна как для хранения луковиц, клубнелуковиц, клубней,

так и для срезки и черенков, но особенно благоприятна для последних ввиду высокой интенсивности их дыхания. Такая среда может быть создана искусственно с помощью специальных генераторов, а также естественно за счет дыхания хранящейся продукции и диффузии газовых компонентов сквозь специальные селективные мембраны, которыми оборудуют контейнеры для хранения. Особенности физиологии семенного и разводочного материала, прежде всего сравнительно небольшая интенсивность дыхания, сказываются на выборе мембран для герметизированных контейнеров. Успешное хранение любого вида цветочной продукции в таких контейнерах возможно при условии правильного расчета, проектирования и сборки специальных устройств с учетом свойств продукции (интенсивность дыхания, дыхательный коэффициент, масса) и параметров газообменных мембран (проницаемость, селективность, площадь, загрузка).

Для создания регулируемой газовой среды применяют различные скрубберные установки, диффузионные газообменники, газогенераторные установки, режим работы которых выбирают на основе проведенных экспериментов. Поддерживают необходимый температурно-влажностный режим и оптимальный состав газовой смеси с помощью специального контрольно-измерительного оборудования. При использовании гибких контейнеров с газоселективными мембранами для правильного расчета мембран весьма важно определить интенсивность дыхания и дыхательный коэффициент цветочной продукции, предназначенной для хранения.

Условиями хранения посадочного материала определяется не только качество получаемых цветов, но и нередко время и сроки их цветения, устойчивость срезки цветов, находящейся в декоративном сосуде с водой или особым питательным раствором.

Таким образом, хранение высококачественного сортового посевного материала наряду с выращиванием цветов принадлежит к числу важнейших задач цветочно-декоративного садоводства. Только при рациональном решении этих задач цветоводство может быть высокорентабельной отраслью народного хозяйства, основанной на промышленной технологии и интенсивном землепользовании.

Цель настоящей книги — помочь цветоводам сократить потери, как при хранении цветов, так и в период вегетации, улучшить производство и распространение, и редких декоративных растений, расширить ассортимент цветочной продукции.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Целесообразно обратить внимание читателей на то, что не всегда следует ограничиваться лишь пунктуальным соблюдением тех или иных технологических режимов и рекомендаций. Поскольку речь идет о живых организмах, вряд ли можно рассчитывать на то, чтобы определенные правила, как бы хорошо они не были составлены, могли заменить живую практическую работу с растениями. В каждом отдельном случае возможны варианты технологии хранения, приспособленные к соответствующему виду и даже сорту декоративных культур, установление в процессе хранения тех или иных параметров модифицированной газовой среды.

Следует иметь в виду, что существует определенная избирательность цветочных культур к своему режиму хранения, который нужно устанавливать как с учетом некоторых расчетных предпосылок (снижение интенсивности дыхания), так и экспериментально. Все это в определенной степени затрудняет формулировку общих режимов хранения. Возможны значительные отступления от конкретных рекомендаций, чтобы достичь биологической стабилизации срезки, вегетативных органов или семян, по крайней мере, в течение некоторого заданного срока. Такая биологическая стабилизация позволит снизить интенсивность биохимических реакций и избежать биологических расстройств, сопровождающихся ослаблением устойчивости растительных тканей к различным фитопатогенным микроорганизмам.

Предлагаемая читателям книга — не просто подборка материалов о хранении срезки, вегетативных органов и семян цветочных растений, она отражает быстро изменяющуюся картину совершенствования и развития новых технологий. При этом рассмотрены и старые традиционные технологии. Некоторые разделы книги представляют собой законченное целое, другие — могут служить исходным материалом для дальнейших исследований и разработок.

ЛИТЕРАТУРА

- Бельнская Е. В. Проводящая система цветочных побегов некоторых декоративных растений//Фитогормоны в процессах роста и развития растений. М., 1974.
- Бражников А. М., Каугешвили Э. И. Холод. Введение в специальность. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
- Вакуленко В. В. и др. Выращивание промышленного ассортимента цветочных культур: Экспресс-информация. Сер.: Озеленение населенных мест. М.: ЦБНТИ Минжилкоммунхоза РСФСР, 1979, вып. 1, № 27.
- Гродзинский А. М. Жизнь срезанного цветка//Химия и жизнь. 1984, № 12.
- Гэлстон А. и др. Жизнь зеленого растения. М.: Мир, 1983,
- Дубяго В. П. и др. Полимерные мембраны. М.: Химия, 1981.
- Ждамиров Ю. И., Булаченкова Г. П. Способы хранения, упаковки и транспортировки срезанных цветов. М.: Россельхозиздат, 1975.
- Журавленко В. Я. Гипобарическое хранение//Цветоводство, 1984, № 5.
- Зленко И. Л. и др. Выращивание промышленного ассортимента цветочных культур: Экспресс-информация. Сер.: Озеленение населенных мест. М.: ЦБНТИ Минжилкоммунхоза РСФСР. 1979, вып. 1, № 27.
- Игумнов М. А. Продление жизни срезанных цветов: Экспресс-информация. Сер.: Озеленение населенных мест. М.: ЦБНТИ Минжилкоммунхоза РСФСР, 1978, № 9.
- Каплан С. Длительное хранение цветов и черенков//Цветоводство, 1980, № 1.
- Клейн Р. М. Методы исследования растений. М.: Колос, 1974.
- Колесник А. А. и др. Биохимические основы хранения плодоовощной продукции в РСФСР//Хранение плодоовощной продукции и картофеля. М.: Колос, 1983.
- Корнилова Н. В., Рукавишников А. М., Стрельцов Б. Н. Регулирование газового состава в контейнерах с мембранами для хранения плодов и овощей//Химия в сельском хозяйстве, 1983, № 7.
- Кульков О. В. и др. Измерение влажности воздуха в сельскохозяйственных целях. Л.: Гидрометеиздат, 1977.
- Кусильман Л. М. Содержание цветочной продукции в холодильных камерах// Цветоводство, 1978, № 3.
- Манойлов В. Е. и др. Приборы контроля окружающей среды. М.: Атомиздат, 1980.
- Никитаев А. М., Калачев С. Л. Контейнеры из полимерных материалов для хранения сельскохозяйственной продукции. М.: ВПНО «Союзсельхозхимия», 1980.
- Никитаев А. М. и др. Хранение клубнелуковиц гладиолусов//Цветоводство, 1979, N 7.
- Притула З. В. Хранение срезанных цветов гвоздики ремонтантной, тюльпанов и нарциссов при пониженных температурах. Сочи, 1976.
- Притула З. В. Хвойный экстракт для сохранения гвоздики//Цветоводство, 1978, № 9.
- Ругите Я. Выгонка тюльпанов//Цветоводство, 1986, № 5.
- Рукавишников А. М., Стрельцов Б. Н. Промышленное хранение плодов и овощей в полимерных накидках с газоселективными мембранами//Химия в сельском хозяйстве, 1984, № 11.
- Рукавишников А.М. Упаковка и хранение срезанных цветов и черенков: Экспресс-информация. Сер.: Заготовка, закупка, хранение и переработка плодоовощей. М.: ЦБНТЭИ Центросоюза, 1985, № 6.
- Рукавишников А. М. и др. Новая технология хранения черенков//Цветоводство, 1985, № 2.
- Стрельцов Б. Н., Рукавишников А.М., Коротанов В. А. Длительное хранение срезки и черенков//Цветоводство, 1982, № 1.
- Стрельцов Б. Н., Рукавишников А. М. Холодильная техника для цветов//Цветоводство, 1985, № 4.
- Федосеев В. А. Использование сверхнизких температур для длительного хранения семян//Бюл. ВИР, 1978, вып. 77.

- Andre P. et al. Etude de la conservation apres recolte de fleurs, fruits et legumes au moyen de la prerefrigeration par la vide associee a des atmospheres modifiees.// — Revue Horticole, 1980, №204.
- Alwater B. R. Germination, dormancy and morphology of the seeds of herbaceous ornamental plants.//Seed. Sci. Technol., 1980, 8, № 4.
- Come D. Post harvest physiology of seeds as related to quality and germinability.//Post-harvest Physiology and Crop Preservation». Plenum Press, NY, 1980.
- Justice O. L., et al. Principles and practices of seed storage//Agric. Hand-book, 1978, № 506, Washington D. C.
- Romero R. Las semillas des flores. Ministerio de Agricultura, Madrid, 1977.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В СРЕЗАННЫХ ЦВЕТАХ ПРИ ХРАНЕНИИ	8
Глава 2. ХОЛОДИЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ СРЕЗАННЫХ ЦВЕТОВ И ЧЕРЕНКОВ	36
Глава 3. УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ СРЕЗАННЫХ ЦВЕТОВ И ЧЕРЕНКОВ	59
Глава 4. ХРАНЕНИЕ ЦВЕТОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕГУЛИРУЕМОЙ И МОДИФИЦИРОВАННОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЕ	84
Глава 5. ХРАНЕНИЕ СЕМЯН ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР	110
Глава 6. ХРАНЕНИЕ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ	129
Глава 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЦВЕТОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	152
Глава 8. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА, ПРИМЕНЯЕМАЯ ПРИ ХРАНЕНИИ ЦВЕТОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	180
Послесловие	201