

Таблица 2 – Биохимический состав мышц годовиков карпа (СПУ «Изобелино», 2015 г.)

Наименование образца	Сухое вещество, %±Sx	Влажность, %±Sx	Протеин в сыром веществе, %±Sx	Жир в сыром веществе, %±Sx	Зола в сыром веществе, %±Sx	Коэффициент упитанности по Фультону
октябрь 2014 г.						
сеголеток опытный	25,10±0,38	74,92±0,38	16,61±0,17	5,6±0,29	2,91±0,25	3,42±0,05
сеголеток контрольный	25,15±0,38	74,85±0,38	14,94±0,33	7,68±0,39	2,5±0,18	3,36±0,04
апрель 2015 г.						
годовик опытный	20,25±0,21	79,75±0,21	15,91±0,03	2,60±0,04	1,68±0,12	3,26±0,14
годовик контрольный	19,23±0,12	80,77±0,12	15,74±0,10	1,84±0,05	1,70±0,08	3,1±0,02

Таким образом, полученные результаты исследований применения минеральной добавки трепел в рационе сеголетков карпа показали, что она в первую очередь положительно влияет на обменные процессы, происходящие в организме рыбы. Способствует более полному усвоению корма, увеличивает темп роста рыбы, её выживаемость и жизнестойкость. И благоприятствует более экономному расходованию резервных веществ во время зимовки.

Список использованных источников

1. Komikine, Chukei. 1974. Feedstuff for fowl, fish, and domestic animals. U.S. Patent 3,836,676, Sept. 17, 1974, 3 p.
2. Матвеева А.Ю. Эколого-физиологический статус сеголетков карпа, выращенных на рационах с добавкой цеолита: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Москва. – 2011. – 13 с.
3. Баканёва, Ю. М. Природные цеолиты в продукционных комбикормах для осетровых рыб / Ю. М. Баканёва, А. П. Бычкова, Н. М. Баканёв, Ю. В. Фёдоровых // Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное хозяйство. – 2013. – № 1. – стр. 162–166.
4. Jonathan, C. E. Effects of Dietary Zeolites (Bentonite and Mordenite) on the Performance Juvenile Rainbow trout *Onchorhynchus mykiss* / J. C. Eya, A. Parsons, I. Haile, P. Jagidi // Australian Journal of Basic and Applied Sciences. – 2008. – Vol. 2, № 4. – P. 961–967.
5. Поляков, А.Д. Использование цеолитового туфа в качестве добавки в рацион сеголетков карпа / А.Д. Поляков, / Г.Т. Бузмаков, С.Н. Рассолов // Современные наукоемкие технологии. – Москва. – 2009. – № 2 – стр. 35–37.
6. Трепел месторождения «Стальное» Хотимского района Могилевской области в кормлении молодняка крупного рогатого скота [Текст] / В. М. Голушко, А.И. Козинец, С.А. Линкевич, М.А. Надаринская, О.Г. Голушко, Т.Г. Козинец, А.В. Голушко // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2013. – № 3. – С. 94–100.

УДК 582.711.712

Сорокина С.В., кандидат технических наук, доцент, Стрикова Н.О., Заплетняк Е.В.
Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОХРАНЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОСТИ СРЕЗАННЫХ ГВОЗДИК
ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ХРАНЕНИЯ**

За последние годы отечественные цветоводческие предприятия освоили качественно новые принципы ведения хозяйства, которые позволяют им потеснить зарубежных производителей и занять позиции лидера на украинском цветочном рынке. В настоящее время наши цветоводы способны ежегодно выращивать до 100 млн. гвоздик, что на 80% покрывает потребности рынка. Последним препятствием для завоевания отечественного рынка и выхода на экспортные поставки является преодоление барьерных сроков хранения путем оптимизации условий хранения, которые будут способствовать обеспечению потребительских свойств, соответствующих нормативной документации, при транспортировке и реализации. В связи с этим, исследование факторов и поиск оптимальной среды и средств, которые способствуют поддержанию жизненных процессов в срезанных цветах от срезки до попадания в руки потребителей, является актуальной задачей.

Срезанные цветы лишены биологического механизма, который обеспечивает период спокойствия, но при этом в них продолжают все метаболические процессы, хотя изменяется их направленность – процессы деструкции в них начинают преобладать над синтезом органических соединений. Для эффективного противодействия процессам распада необходимо создать условия, которые замедляют обменные реакции, или искусственно поддерживать условия, которые имитируют нормальный обменный процесс, одновременно

предотвращая распад органических веществ [1]. Интенсивность дыхания срезанной гвоздики намного ниже, чем на материнском растении, причем это снижение доходит до 50%. Срезанные цветы с большой интенсивностью дыхания хранятся намного хуже. Поэтому задание технологии хранения заключается в том, чтобы уменьшить интенсивность дыхания. При этом небольшой запас питательных веществ, которые имеет цветок, должен сохраниться в течение более длительного времени [2].

Цель работы заключается в исследовании влияния разных сред на сохранение декоративных свойств и удлинении сроков реализации срезанных ремонтантных гвоздик.

Одним из наиболее эффективных и традиционно используемых методов снижения метаболических процессов и уменьшения интенсивности дыхания является снижение температуры, а также уменьшение концентрации кислорода в хранилище или упаковке. На процессы дыхания в значительной степени влияет водный режим растений. Сначала интенсивность дыхания повышается, после чего, она снижается до низшего уровня, чем в начале. Если потеря влаги не вызвала необоротного повреждения тканей цветка, то дыхание может стабилизироваться на низшем уровне. Если потом растение будет обеспечено достаточным количеством воды, то дыхание может вернуться до начального уровня, при условии, что сниженная влажность, которая часто бывает при «сухом хранении», не привела к падению влагосодержания ниже критической величины. Иначе возобновление водоснабжения уже не возобновляет нормальное дыхание, происходит дальнейшее разрушение клеточных структур и растение погибает [3].

В качестве объекта для изучения влияния среды хранения на сохранение декоративных свойств цветов, избраны срезанные ремонтантные гвоздики отечественного выращивания (производитель – «Цветочный центр», Харьковская обл., п.г.т. Дергачи) сорта «Аврора». Исследования проводились согласно ГОСТ 18908.3 [4]. Для расчета декоративности срезанных гвоздик и установления их декоративных и биологических свойств пользовались 5-бальной шкалой [5]. Результаты исследований обрабатывали методами математической статистики и корреляционного анализа с применением ПЭВМ.

Перед закладыванием на хранение провели экспертную оценку цветов и определили их декоративность. Исследования показали, что цветы были свежими, чистыми, с типичным для данного ботанического сорта окраской и формой цветка, чаша без трещин. Стебель прямой, достаточно крепкий для поддержки цветка в вертикальном положении, без боковых побегов и бутонов; листья линейно-ланцетные, сизовато-зеленого цвета. Цветы большие, развиты нормально, симметричные, насыщенного красного цвета; в полураспуске, диаметр цветов 4,8...6,0 см., высота цветов с чашей – 4,5...5,1 см. Длина стебля с цветком – 62,5...68,0 см. Наличие следов ядохимикатов, повреждения вредителями, болезнями и механические повреждения не выявлены. Декоративность срезанных гвоздик заложенных на хранение составила 5,0 баллов, из которых: декоративность листков – 1,5, цветка – 3,5 балла.

Для изучения влияния разных способов хранения на качество срезанных ремонтантных гвоздик, проводили закладку их на хранение сухим и влажным способом. При хранении влажным способом исследовали влияние химических препаратов. При хранении сухим способом – влияние модифицированной атмосферы. Контроль температуры проводили не меньше чем на двух уровнях холодильника: внизу – в зоне овощного ящика и наверху – в зоне поддона под морозильной камерой.

Перед закладкой на хранение сухим холодным способом первые образцы срезанных гвоздик заворачивали в полиэтиленовый пакет и герметически его закрывали, вторые образцы заворачивали в полиэтиленовый пакет и добавляли 2...3 г сернокислого калия. Созданные пакеты клали в холодильник при температуре 0...3°C. При закладке на хранение срезанных ремонтантных гвоздик влажным холодным способом образцы гвоздик ставили в емкость с разной питательной средой. Емкости с цветами ставили в холодильник при температуре 0...3°C. В качестве питательной среды использовали препараты отечественного и заграничного производства, которые являются достаточно распространенными на рынке сбыта цветочной продукции, в которые опускали место среза цветка (концентрации избирали согласно инструкции по использованию): №1 «Вермисол» (срезанные цветы держали в растворе препарата 1:50); №2 «УниверсалЪ» (готовили раствор 1 колпачок (4...5 мл) на 1,5 литра воды); №3 «Агроопт» (растворяли содержимое (12 г) в 200 мл теплой воды, добавляли 30...40 г сахара и доливали водой до 1 литра). В качестве препарата № 4 использовали собственную разработанную среду: питательная смесь из воды, сахара, алюмокалиевых квасцов и лимонной кислоты – pH раствора 4,6...4,8, которая готовилась непосредственно перед закладкой на хранение. Препарат № 5 – дистиллированная вода.

Результаты исследования изменения декоративности срезанных ремонтантных гвоздик во время сухого и влажного холодного способа хранения приведены на рисунках 1 и 2.

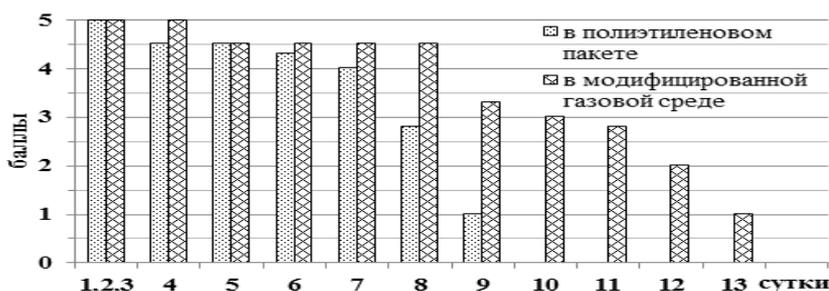


Рисунок 1 – Бальная оценка декоративности срезанных гвоздик во время сухого холодного способа хранения

Результаты исследования хранения срезанных ремонтантных гвоздик сухим холодным способом свидетельствуют, что применение модифицированной среды при хранении срезанных цветов приводит к удлинению срока их хранения до 14 суток, в сравнении с хранением в простой среде (рис. 1). При хранении срезанных гвоздик в условиях сниженного количества кислорода первые признаки увядания появляются лишь на 9 сутки, в то время как при хранении в простой среде увядания цветка начинается уже на 7 сутки. Анализ декоративности гвоздик показал, что высокая оценка – 5,0...4,5 балла – наблюдается при их хранении в модифицированной среде до 8 суток, в то время как при хранении их в простой среде она удерживается лишь до 5 суток.

Результаты исследования хранения срезанных ремонтантных гвоздик влажным холодным способом свидетельствуют (рис. 2), что применение разных химических препаратов при хранении гвоздик приводит к удлинению срока их хранения до 11 суток, в сравнении с хранением в воде. Постановка срезанных гвоздик в дистиллированную воду, даже в холоде, не приводит к значительному продолжению срока их жизни из-за негативных биохимических свойств воды. Как свидетельствуют данные рисунка 2, хранение гвоздик с использованием разных видов химических препаратов позволяет до 6 суток не только сохранить качество, но и улучшить внешний вид растения. За этот период наблюдается распускание цветка, его диаметр увеличивается на 1...1,5 см. Первые признаки увядания появляются лишь на 7 сутки, в то время в воде увядания цветка начинается уже на 4 сутки.

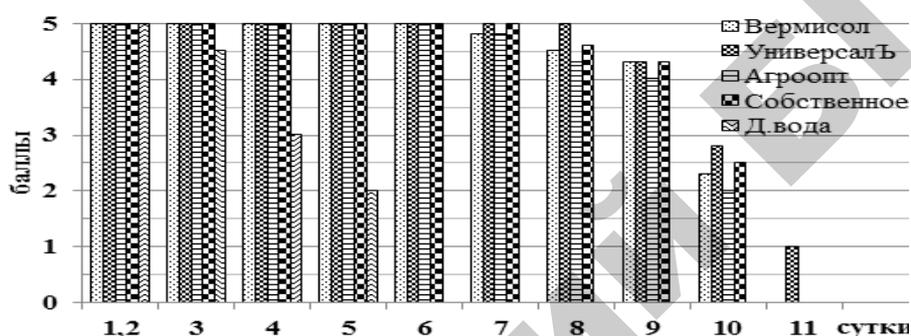


Рисунок 2 – Балльная оценка декоративности срезанных гвоздик во время хранения в разных средах при влажном холодном способе хранения

Анализ декоративной оценки качества срезанных гвоздик выявил, что высокая оценка – 5,0...4,5 балла – наблюдается при хранении гвоздик с использованием разных видов химических препаратов до 8 суток, в то время как при хранении гвоздик в обычной воде удерживается лишь до 3 суток. Наилучшее сохранение показателей качества выявлено у срезанных гвоздик, которые хранились в препарате «УниверсалЪ» – декоративность в 2,8 баллов сохранилась до 10 суток, в то время как при применении других препаратов, декоративность гвоздик, за этот период, снизилась до 2,0...2,5 баллов. Хранение срезанных гвоздик в дистиллированной воде выявило потерю их декоративности уже на 5 сутки.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод: действие холодом позволяет в некоторой степени уменьшить губительное влияние факторов увядания, однако это не всегда отвечает высоким требованиям промышленного цветоводства; постановка срезанных цветов в обычную воду даже в холоде не приводит к значительному продолжению срока их жизни из-за негативных биохимических свойств воды. Наиболее эффективным методом обеспечения стабильного качества срезанной цветочной продукции является ее хранение в условиях регулируемой газовой среды в сочетании с хранением влажным холодным способом. Такое хранение позволяет в 2–3 раза снизить потери, лучше сохранить декоративность и товарное качество, а также продлить сроки хранения срезанных гвоздик.

Список использованной литературы

1. Игумнов М. А. Сохранение срезанных цветов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 80 с.
2. Левицкий Н.Н. Процессы, происходящие при хранении цветочной продукции // Ландшафтный дизайн, 2002. – № 4. – С. 56–59.
3. Sorokyna S.V., Akmen V.A., Zakharenko V.A. Study of growth and formation of decorative properties of flowers, planted in protected ground when irrigated with various fertilizers // Online scholarly peer – reviewed journal "Research result". Series "Physiology". – Volume 1. – № 4(6). – 2015. – 18–22pp. DOI: 10.18413/2409–0298–2015–1–4–18–22.
4. ГОСТ 18908.3–73. Цветы срезанные. Гвоздика ремонтантная. Общие технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1974. – 6 с.
5. Белов В.М. Метод балльной оценки показателей коэффициентов весомости // Вестник МГАИУ им. В.П. Горячкина, Выпуск № 4. – 2009. – С. 15–19.