

Одной из проблем выращивания огурцов в приусадебных хозяйствах является недостаточно высокая урожайность и поражение растений болезнями. Одним из способов решения этой проблемы может быть предложена обработка посевов регуляторами роста растений [1; 2]. Цель исследований – изучить влияние регуляторов роста на урожайность огурцов.

В эксперименте изучались следующие регуляторы роста растений – Эпин-экстра, Цитрон, Иммуноцитифит. Для чистоты эксперимента в контрольном варианте растения опрыскивались водой. Ретарданты применялись в рекомендованных дозах. Анализ данных показывает, что обработка регуляторами роста способствует значительному повышению урожайности огурца (таблица).

Так у растений, обработанных водой, урожай составил 4.9 кг/м^2 , что на 18,4 % и 24,5 % меньше, чем у растений, обработанных Эпином-экстра и Цирконом. На варианте с использованием Иммуноцитифита урожайность почти вдвое превышала урожайность на контроле и на 60 % выше, чем при использовании регуляторов роста. Сравнивая между собой эффективность Эпина-экстра и Циркона, можно отметить, что Циркон незначительно повысил урожай по сравнению с обработкой растений Эпином-экстра – 6.1 кг/м^2 против 5.8 кг/м^2 .

Таблица – Урожайность огурцов в зависимости от регуляторов роста

Варианты опыта	Урожайность, кг/м^2	Прибавка урожая	
		кг/м^2	%
Вода	4.9	-	-
Эпин-экстра	5.8	0,9	18,4
Циркон	6.1	1,2	24,5
Иммуноцитифит	9.1	4,2	85,7

Установлено, что наибольшая урожайность огурцов получена при обработке растений Иммуноцитифитом – $9,1 \text{ кг/м}^2$, что на 85,7 % больше по сравнению с контролем и на 49,2–56,9 % по сравнению с другими ретардантами.

Литература

1. Анишин, Л.А. Регуляторы роста в растениеводстве (рекомендации по применению) / Л.А. Анишин, С.П. Пономаренко, З.М. Грицаенко. – К. : Агробиотех, 2009. – 32 с.
2. Кулаева, О.Н. Как регулируется жизнь растений / О.Н. Кулаева // Соросовский Образовательный Журнал. – 1995. – № 1. – С. 20–27.

СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЦВЕТКАХ КАЛЕНДУЛЫ

Иванова Елизавета, Ермолаева Екатерина (УО ВГАВМ, г. Витебск)
Научный руководитель – И.Ю. Постраш, канд. биол. наук, доцент

Роль лекарственных растений в жизни человека достаточно велика. Долгие столетия они были единственными доступными лекарственными средствами. В древних рукописях говорится, что еще в Древнем Египте и

Древнем Китае активно использовали для лечения травы и растения. Знания про их целебные свойства передавались из поколения в поколение. Ценность таких растений состоит в том, что их используют не только для лечения определенного недуга, но и для профилактического оздоровления организма в целом. Полезные свойства лекарственных растений зависят от содержания в них действующих веществ [1; 2]. Широким спектром своих лечебных свойств календула обязана содержащимся в ее составе веществам. Наибольшее количество полезных веществ содержится в цветках календулы, есть полезные элементы в листьях и в стебле, а вот корни растения не считаются целебными. В цветках календулы содержится до 3 % каротиноидов и до 0,8 % флавоноидов. К каротиноидам относятся лютеин, тритерпеновые сапонины (2–10 %) и полисахариды (до 15 %). В цветках содержится до 0,02 % эфирного масла, которое и обуславливает терпкий аромат растения. Также в цветках присутствуют: горькое вещество календен (до 19 %), до 4 % слизи, до 3,4 % смол, фитонцидов, органических кислот, гликозидов, дубильных веществ, сапонинов, до 8 % органических кислот, витамина С, калия, кальция, магния, ряда микроэлементов и др. Благодаря этим веществам календула и нашла такое широкое применение в официальной и народной медицине [1; 3]. Цель работы – изучение ботанической характеристики *Calendulae flores*, определение количества флавоноидов, гидроксикоричных кислот, каротиноидов (ликопина), антиоксидантной активности в сырье домашней и промышленной заготовки.

Для исследования использовалось два вида сырья цветков календулы: сырьё домашней заготовки и промышленный полуфабрикат. Для определения количественного состава в двух видах сырья проводили экстракцию с обратным холодильником в течение 45 минут. В качестве экстрагента брали этиловый спирт 70 %. На выходе получили 100 мл извлечения каждого образца. Определение содержания биологически активных веществ (БАВ) в домашнем и промышленном сырье осуществляли спектрофотометрическим методом. Для определения содержания флавоноидов использовали реакцию флавоноидов с хлоридом алюминия. Оптическую плотность растворов измеряли на спектрофотометре при длине волны 415 нм. Количество гидроксикоричных кислот определяли в пересчете на хлорогеновую кислоту, измеряя оптическую плотность при 327 нм, а каротиноидов (ликопина) измеряли при 472 нм с пересчетом на вилоксантин [4]. Для определения антиоксидантной активности в колбу с 50 мл воды добавили 3 мл серной кислоты 20 % и 1 мл калия перманганата. Титровали раствором фильтрата до обесцвечивания [5].

Данные, полученные в ходе исследований, представлены в таблице.

Таблица – Содержание БАВ в сырье календулы лекарственной

Содержание БАВ	Домашнее сырьё	Промышленное сырье
Флавоноиды (%)	0,38	0,14
Гидроксикоричные кислоты (%)	0,10	0,13
Каротиноиды (%)	0,0027	0,0023
АОА (мг/мл)	0,290	0,156

Сравнительный анализ полученных результатов показывает, что в водно-спиртовом экстракте календулы преобладают флавоноиды и гидроксикоричные кислоты, поскольку они являются гидрофильными соединениями и хорошо экстрагируются полярными растворителями. Концентрация каротиноидов в водно-спиртовом экстракте очень низкая, так как эти вещества являются жирорастворимыми компонентами сырья. В условиях нашего эксперимента установлено, что в сборном сырье календулы домашней заготовки по сравнению с промышленным образцом флавоноидов было больше в 2,7 раза, а также экстракт календулы домашней заготовки обладал большей антиоксидантной активностью, что, по-видимому, обусловлено специфичностью заготовки сырья в домашних условиях. Количество гидроксикоричных кислот было несколько выше в промышленном сырье.

По результатам исследований можно сделать вывод, что водно-спиртовые экстракты, полученные на основе цветков календулы лекарственной домашней заготовки и промышленного изготовления, содержат ценные биологически активные вещества: флавоноиды и гидроксикоричные кислоты. Экстракты календулы обладают антиоксидантной активностью, которая обусловлена присутствием восстанавливающих веществ в данном растительном сырье.

Литература

1. Башкирцева, Н.А. Химический состав и свойства календулы [Электронный ресурс] / Н.А. Башкирцева // ВикиЧтение. – Режим доступа: <https://med.wikireading.ru/28115>. – Дата доступа: 12.03.2022.
2. Постраш, И.Ю. Трава зверобоя продырявленного: химический состав, свойства, применение / И.Ю. Постраш // Вестник АПК Верхневолжья. – 2021. – № 1 (53). – С. 57–63.
3. Ноготки лекарственные (Calendula) [Электронный ресурс] // «Health здоровье». – Режим доступа: <http://lektrava.ru/encyclopedia/nogotki-lekarstvennye/>. – Дата доступа: 13.03.2022.
4. Постраш, И.Ю. Экстракция биологически активных веществ из цветков ромашки аптечной / И.Ю. Постраш, Ю.Г. Соболева, В.С. Андрущенко // Вестник АПК Верхневолжья. – 2020. – № 1 (49). – С. 22–26.
5. Постраш, И.Ю. Антиокислительная активность различных экстрактов цветков ромашки аптечной / И.Ю. Постраш, Ю.Г. Соболева, В.С. Андрущенко // Вестник АПК Верхневолжья. – 2020. – № 2 (50). – С. 15–18.

УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ В УСЛОВИЯХ МОЗЫРСКОГО РАЙОНА

**Ильюк Ярослава (УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь)
Научный руководитель – А.П. Пехота, канд. с.-х. наук, доцент**

Черная смородина относится к группе основных ягодных культур. Она имеет широкое распространение на приусадебных участках и выращивается в промышленном садоводстве. Она пользуется большой популярностью не только благодаря высокой продуктивности, скороплодности, неприхотливости, но также из-за высокой витаминной ценности плодов: высокому содержанию аскорбиновой кислоты, Р-активных веществ, пектина, вита-