

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
Амстердам (Нидерланды), 20–26 октября 2016 г.

Химические науки

**ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ
ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВО ВИНА
И ВИНМАТЕРИАЛОВ**

Бурлака С.Д., Алексеева А.А.

*Кубанский государственный
технологический университет, Краснодар,
e-mail: burlaka_71@mail.ru*

В состав безалкогольных напитков входят соки, соковые концентраты, продукты пчеловодства, настои и экстракты растительного сырья, ароматизаторы, сахара и заменители, подсластители, вкусо-ароматические добавки, красители природные и синтетические и другие компоненты [1]. В отличие от безалкогольных напитков, натуральные вина и соки, представляют собой сложную композицию биологически активных веществ. Доступность этих веществ – отсутствие токсического эффекта, объясняют интерес исследований к продуктам переработки винограда как веществам, способствующим нормализации жизненного тонуса и оздоровлению организма. Ранее изучены особенности воздействия виноградных вин на организм человека, которые базируются на наличии в них различных химических соединений, способствующих проявлению лечебных и профилактических свойств [2]. На качество вина и виноматериала влияют многие факторы. Наиболее частым пороком продукции, особенно столовых вин, является сероводородный тон. Его зачастую называют посторонним тоном и связывают с превращениями серы, ее производных и серосодержащих аминокислот [5, 6]. В ходе проведенных исследований установлено, что чаще всего источником высоких концентраций сероводорода и его производных, в том числе меркаптанов – этиловых эфиров сероводорода, являются обильная сульфитация мезги, присутствие на винограде серы или пестицидов на основе серы. Одним из широко использованных сортов винограда для производства вин является красный сорт винограда Изабелла и Качич. Установлено, что в состав фенольного комплекса красных вин входят фенолкарбоновые кислоты (фенолокислоты). Некоторые из них обладают выраженным антисептическим и антиоксидантным действием [3, 4]. В связи с этим наибольшее практическое значение имеет исследование состава фенолкарбоновых кислот винограда Изабелла и Качич и приготовленного из них виноматериала. Проведенные эксперименты, показали

более высокое накопление в аборигенном сорте винограда Качич таких фенолокислот, как салициловая, бензойная и, особенно, хлорогеновая, количество которой в 15 и более раз выше, чем в виноматериалах из других красных сортов винограда.

Список литературы

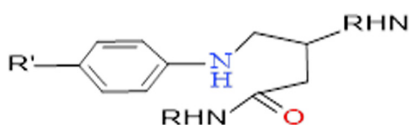
1. Агеева Н.М., Губля Р.В., Музыченко Г.Ф., Бурлака С.Д. Пищевые добавки, применяемые в производстве безалкогольной и алкогольной продукции // Рук деп. в журн. «Изв. ВУЗов. Пищ. технология». – Краснодар, 2013. – 52 с.
2. Маркосов В.А., Агеева Н.М., Музыченко Г.Ф., Бурлака С.Д. Антимикробное и противовирусное действие виноградных вин // Сборник «Пища. Экология. Качество» Международная научно-практическая конференция. – 2008. – С. 288-289.
3. Агеева Н.М., Губля Р.В., Музыченко Г.Ф., Бурлака С.Д. Симоненко Т.А. Биохимические особенности хлорогеновой кислоты в красных винах // Сборник «Высокие технологии, производства, хранения и переработки винограда». – 2010. – С. 75-79.
4. Агеева Н.М., Губля Р.В., Музыченко Г.Ф., Бурлака С.Д. Влияние хлорогеновой кислоты на антиоксидантные свойства красных вин. // Изв. ВУЗов. Пищ. Технология. – 2011. – № 2-3. – С. 29-31.
5. Агеева Н.М., Музыченко Г.Ф., Бурлака С.Д. Биохимические особенности образования сероводородного тона в виноградных винах: Материалы Международной науч.-практ. конф. «Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия». – Новосибирск, 2014. – № 3. – С. 93-96.
6. Агеева Н.М., Музыченко Г.Ф., Бурлака С.Д. Механизмы образования сероводородного тона в виноградных столовых винах. // Изв. ВУЗов. Пищ. Технология. – 2015. – № 2-3. – С. 60-62.

**ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ
АКТИВНОСТИ N-АРИЛАМИДОВ
3-N-АРИЛАМИНО-
4-АМИНО(4-НИТРОФЕНИЛ)
БУТАНОВОЙ КИСЛОТЫ**

Бурлака С.Д., Музыченко Г.Ф., Алексеева А.А.

*Кубанский государственный технологический
университет, Краснодар, e-mail: burlaka_71@mail.ru*

Изучив строение пирролинонов, следует ожидать возможность протекания реакций по нескольким реакционным центрам [1], а синтетические возможности этих соединений не исчерпаны [2, 3]. В ходе реакции нуклеофильного присоединения аминов к -(4-нитрофенил)-5Н-пирролинону получены замещенные аминопирролидоны-2 обладающие рострегулирующей и антистрессовой активностью [4, 5]. Синтезированные амиды 3N-алкил (бензил)аминобутановой и 3-ариламино-4-оксибутановой кислот в реакционных смесях обнаруживали хроматографически [6, 7]. Разработаны методики синтеза N-R-амидов 3-N-R-амино-4-(4-нитрофенил)аминобутановой кислоты,



где R = $-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ (I), $-\text{C}_6\text{H}_5$ (II), $-\text{C}_4\text{H}_9$ (III), R = H, R' = H (IV), C_2H_5 (V), $n\text{-C}_4\text{H}_9$ (VI), $t\text{-C}_4\text{H}_9$ (VII), $n\text{-C}_6\text{H}_{11}$ (VIII), $-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ (IX), $-(\text{CH}_2)_3\text{OH}$ (X), R = R' = C_2H_5 (XI).

Данные соединения были исследованы на рострегулирующую и антистрессовую активность. Активность препаратов изучали модельными методами лабораторного скрининга. Определяли оптимальную ростактивирующую концентрацию препаратов, исследовали влияние их на посевные качества семян озимой пшеницы сортов Нива Кубани и Победа-50, ростовые процессы и накопление сухой массы в проростках, потенциальную продуктивность и устойчивость проростков к водному стрессу. Об оптимальной ростстимулирующей концентрации препаратов судили по совокупности таких показателей, как энергия прорастания, длина и сухая масса проростков, их потенциальная продуктивность. Соединение II, более эффективно активирует рост проростков пшеницы, чем I.

Вещество VIII оказывает наиболее эффективное влияние на рост корневой системы. По эффективности воздействия на рост и развитие побеговой системы проростков препараты располагаются в ряд по мере убывания их активности:



Наиболее эффективное воздействие на рост корней оказывает соединение VIII, содержащее этильный заместитель в аминогруппе в 4-м положении молекулы пирролидона.

Разработаны лабораторные методики синтеза соединений перспективных для применения в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Зими́на М.А., Бурлака С.Д., Пушкарева К.С. Исследование строения 1-(4-нитрофенил)-5Н-пирролинона. Сборник трудов конференции. Проблемы теоретической и экспериментальной химии. – 1997. – С. 134.
2. Бурлака С.Д. Синтез и реакционная способность N-арилзамещенных пирролин-2-онов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук / Кубанский государственный технологический университет. – Краснодар, 2000.
3. Музыченко Г.Ф., Бурлака С.Д., Заводник В.Е., Глуховцев В.Г., Кульневич В.Г., Зими́на М.А. Синтез и реакционная способность N-арилзамещенных пирролинонов. Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. – 1999. – Т. 42. № 4. – С. 34-45.
4. Музыченко Г.Ф., Ненько Н.И., Бурлака С.Д., Сибирякова М.А., Копань А.С. Эффективность новых производных 4-N-X-аминопирролинонов-2, обладающих рострегулирующей и антистрессовой активностью. Агрохимия. – 2005. – № 5. – С. 71-75.
5. Сибирякова М.А., Музыченко Г.Ф., Бурлака С.Д., Тюхтенева З.И. Реакции нуклеофильного присоединения аминов к N-арилзамещенным пирролин-2-онам. Химия гетероциклических соединений. – 2002. – № 5. – С. 619-622.

6. Сибирякова М.А., Бурлака С.Д., Музыченко Г.Ф., Глуховцев В.Г., Тюхтенева З.И. Синтезы N-замещенных амидов 3N-алкил (бензил)аминобутановой и 3-ариламино-4-оксибутановой кислот. Сборник « Актуальные тенденции в органическом синтезе на пороге новой эры». – Санкт-Петербург, 1999. – С. 175-176.

7. Музыченко Г.Ф., Сибирякова М.А., Бурлака С.Д., Рындя В.В. Хроматографическое обнаружение 1-(4-нитрофенил)пирролин-2-она и N-алкиламинов 3-N-алкиламино-4-амино(4-нитрофенил)бутановой кислоты в реакционных смесях. Фундаментальные исследования. – 2006. – № 10. – С. 16-19.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ N-АРИЛЗАМЕЩЕННЫХ ПИРРОЛИН-2-ОНОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С АМИНАМИ

Бурлака С.Д., Музыченко Г.Ф., Алексеева А.А.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: burlaka_71@mail.ru

В результате ранее проведенных исследований было установлено, что N-арилзамещенные аминопирролидоны, проявляют фунгицидную и рострегулирующую активность [1]. В связи с этим, перспективным является исследование новых синтетических возможностей N-арилзамещенных пирролин-2-онов [2, 3].

Исследование структуры 1-(4-нитрофенил)пирролин-2-она (I) методом дипольных моментов и квантово-химический расчет показали, что следует ожидать возможность протекания реакций по нескольким реакционным центрам, и синтетические возможности этих соединений не исчерпаны [4]. Наиболее доступным исходным сырьем для этих целей является 1-(4-нитрофенил)пирролин-2-он и синтезированные в реакциях радикального присоединения гидроксилалкилпирролидоны [5]. Синтез ранее не известных соединений на их основе позволит и в дальнейшем расширять ассортимент химических реактивов, а возможно и биологически активных соединений.

Были проведены реакции взаимодействия N-арилзамещенных пирролин-2-онов с алифатическими, алициклическими и ароматическими аминами.

Исследование реакционной способности 1-(4-нитрофенил)пирролин-2-она (I) и 1-(4-сульфамонилфенил)-5Н-пирролин-2-она (II) с бутил-, фенил- и бензилами́нами (схема 1) первоначально проводили при комнатной температуре в избытке амина, который использован в качестве реагента и растворителя [6].

Образование N-замещенных амидов 3-N-алкил(бензил)аминобутановой кислоты отмечено на 7-е сутки, а при выдерживании реакционной смеси до 15 суток наблюдается количественный выход соединений III-VII.

С целью увеличения скорости протекания реакции изменяли температурный режим, нагревая от $45 \pm 2^\circ\text{C}$ до $70 \pm 2^\circ\text{C}$. Однако, при 70°C наблюдается сильное осмоление реакционной массы.