

## Разработка биотехнологии получения экологически безопасного импортозамещающего растительного сырья в условиях естественных фитоценозов Оренбургской области и создание продукции на его основе

*Н.Ф. Гусев, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ; З.Н. Рябинина, д.б.н., профессор, М.В. Рябухина, к.б.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГПУ; О.И. Немерешина, к.б.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГМУ*

Современный курс развития экономики Российской Федерации определяет необходимость модернизации и расширения фармацевтического производства, совершенствования технологий, адаптации производственных технологий фарминдустрии под отечественное сырьё, качественно и количественно отличающееся по видовому составу и биохимическим показателям от импортируемого.

Предварительная оценка флористического разнообразия и биоресурсного запаса лекарственных растений на территории Оренбургской области позволяет сделать вывод о рентабельности разработки и практического внедрения технологии промышленной заготовки и переработки лекарственного растительного сырья с целью получения фитопрепаратов, направленных на профилактику и лечение сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, нервных заболеваний, болезней печени, почек и проч. [1].

Опираясь на опыт, полученный в ходе проведения собственных научно-исследовательских экспериментов, на опыт региональных учёных, мы установили и подтвердили данные мировой литературы, что фитопрепараты имеют наименьший радиус побочного действия, способствуют общему укреплению иммунитета, в сравнении с

антибиотиками обладают шадящим действием к полезной микрофлоре, а также дополнительно витаминизируют организм человека. Немаловажен и низкий ценовой показатель фитопрепаратов.

Увеличение спроса на лекарственное растительное сырьё и фитопрепараты на их основе в последние десятилетия повысило долю импорта. В частности, большая доля растительного сырья и фитопрепаратов ввозится из соседних государств: Украины, Болгарии, Польши, Китая. Нередко это сырьё низкого качества по содержанию биологически активных веществ. В связи с этим Российская Федерация чётко определила цель импортозамещения не только ресурсно-сырьевой базы, но и технологической линии производства [1, 2].

Фармацевтическая промышленность и экспортные организации испытывают недостаток в сырьё многих лекарственных растений, в частности плоды шиповника завозятся из Украины и Китая, листья шалфея — из Болгарии. Одной из причин этого является практически полное разрушение сети заготовки и первичной обработки лекарственного растительного сырья в России.

**Материал и методы исследования.** В настоящее время остро стоит вопрос о восстановлении и оптимизации технологической системы промышленной заготовки и переработки лекарственного растительного сырья [3, 4].

Следует отметить, что в ряде регионов Российской Федерации начата активная работа по восстановлению и модернизации технологии заготовки и переработки лекарственного сырья, в

частности в Республике Крым, Башкортостане, Алтайском крае, Перми.

Оренбургская область является кладовой природных богатств и отличается широкими ресурсными запасами лекарственных растений, что делает область привлекательной для развития конкурентоспособных технологий заготовки лекарственных растений и производства лечебно-профилактических средств широкого спектра действия на их основе.

В связи с этим возникает острая необходимость детализированного ресурсного и эксплуатационного обследования фитоценозов с применением унификационных методик в данной области исследований, а также разработки технологических линий производства импортозамещающих лечебно-профилактических средств и проведения их клинической апробации.

**Результаты исследования.** Разработка регионально адаптированной технологии производства фитопрепаратов на основе растительного сырья лекарственных растений флоры Оренбургской области будет иметь широкий спектр действия, так как растения местной флоры относятся к различным фармацевтическим группам: кровоостанавливающие, желчегонные, седативные и прочие [5, 6].

Разработка многокомпонентной технологии заготовки лекарственного сырья, переработки и создания продукции на его основе имеет ряд преимуществ:

- принципиальная новизна использования лекарственных растений, не входящих в перечень Государственного реестра;
- применение уникальных технологий биохимического цикла при производстве фитопрепаратов;
- применение современных приёмов экстракции, в том числе сухой экстракции;
- использование авторских запатентованных способов в области заготовки лекарственного сырья и клинической апробации фитопрепаратов на их основе;
- наличие практических наработок составления рецептур фиточаев, фитосборов;
- наличие высоких показателей эффективного использования фитопрепаратов в области медицины и косметологии;
- экономическая привлекательность в связи с минимальными затратами на заготовку, транспортировку, наличие выгодных предложений с организациями-партнёрами, в частности с министерством лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области, министерством природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области, комплексом практических лабораторий на базе ведущих научных организаций: ОрГМУ, ОГПУ, ВНИИМС, ОГАУ.

В настоящее время в Оренбургской области методологический опыт и практический навык

промышленной заготовки растительного сырья утрачен. Сборы проводятся местным населением в неконтролируемых объёмах на неопределённой территории без соответствующих разрешений на сбор, что непосредственно нарушает естественный баланс флоры и делает сомнительным качество заготавливаемого сырья и фитопрепаратов, получаемых на их основе [1, 7, 8].

Учитывая тот факт, что опыт выращивания ценных растений в промышленных масштабах в настоящий момент утрачен, следует обратить внимание на возможность заготовки лекарственного растительного сырья в условиях естественных фитоценозов. Дикорастущее сырьё, в отличие от культивируемого, имеет ряд преимуществ по количеству и качественному составу биологически активных веществ.

**Выводы.** Научно обоснованные технологии заготовки лекарственного растительного сырья и производства лечебно-профилактических средств позволят получать качественные новые медицинские и косметические средства на основе натурального клинически апробированного растительного сырья.

Научные исследования могут стать базой для развития региональной системы заготовки лекарственного растительного сырья, формирования новой брендовой продукции области и создания инновационных предприятий по выпуску фитопрепаратов и продукции на их основе.

Развитие сети плановой заготовки лекарственного растительного сырья будет способствовать созданию новых рабочих мест в регионе.

Результаты исследования будут способствовать экономически эффективному, конкурентоспособному импортозамещению и развитию отечественной фарминдустрии.

Современные исследования фитоценозов на предмет определения ареала, биоресурсного и эксплуатационного запаса лекарственных растений станут основой изучения недревесных ресурсов леса Оренбургской области и создания программы альтернативного использования растительных ресурсов для министерства лесного и охотничьего хозяйства, министерства природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области.

Министерство здравоохранения Оренбургской области будет ознакомлено с разработанными рецептурами фиточаев, фитосборов и экстрактов, которые могут массово использоваться как действенные лечебно-профилактические средства, не обладающие побочным действием, в медицинских, лечебно-профилактических, оздоровительных, школьных и дошкольных учреждениях области.

Полученные результаты исследования станут основой практических занятий цикла дисциплин: биохимия, фармакогнозия, ресурсоведение, биоэлементология, флора Оренбургской области, ботаника, фармация, В научно-исследовательскую

квалификационную работу будут включены студенты, магистранты и аспиранты биологического профиля обучения и молодые учёные. Решение вышеобозначенной задачи будет способствовать формированию альтернативного бренда Оренбургской области – линии высокоэкологичной, натуральной лечебно-профилактической и косметической продукции.

### Литература

1. Резвякова С.В., Гурин А.Г. Экологическая политика РФ: основные пути реализации в Орловской области. Орел, 2015. 168 с.
2. Коломиец Н.Э., Туева И.А. [и др.] Оценка перспективности некоторых видов лекарственного растительного сырья с точки зрения их экологической чистоты // Химия растительного сырья. 2004. № 4. С. 25–38.
3. Бокова Т.И. Экологические основы инновационного совершенствования пищевых продуктов: монография. Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. 284 с.
4. Tinkov A.A. Effect of high fat diet on macroelement content in hair and adipose tissue of wistar rats / A.A. Tinkov, E.V. Popova, A.A. Nikonorov, V.S. Polyakova, A.V. Skalny // Trace Elements and Electrolytes. 2014. Т. 31. № 4. С. 156–159.
5. Гусев Н.Ф. Оценка антибактериальной активности и содержания биологически активных веществ галеновых препаратов из сырья *Veronica L.* / Н.Ф. Гусев, О.Н. Немерешина, Г.В. Петрова, М.В. Сычёва // Биофармацевтический журнал. 2012. Т. 4. № 6. С. 17–22.
6. Tinkov A.A. Alteration of local adipose tissue trace element homeostasis as a possible mechanism of obesity-related insulin resistance / A.A. Tinkov, A.V. Skalny, E.V. Popova, O.N. Nemereshina, a E.R. Gatiatuln, A.A. Nikonorov, A.I. Sinitiskii., M.G. Skalnaya // Medical Hypotheses. 2015. Т. 85. № 3. С. 343–347.
7. Рябухина М.В., Рябина З.Н., Колодина М.В. Современное состояние флоры Общего Сырта и правовые основы охраны отдельных видов растений // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 10 (185). С. 257–260.
8. Рябухина М.В. Особенности анатомо-морфологического строения *Salvia Stepposa* степной зоны Оренбургского Предуралья / М.В. Рябухина, Н.Ф. Гусев, О.Н. Немерешина, З.Н. Рябина. СПб., 2015. С. 63–64.