

РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ

Рассматриваются вопросы модернизации экономики Байкальского региона. Выявлены направления формирования инновационного биоресурсного потенциала с использованием местного растительного сырья.

Ключевые слова: региональная экономика, растительные ресурсы, инновационные технологии.

O.A. Belykh

REGIONAL USEFUL PLANTS RESOURCES FOR ECONOMY

The article deals with issues of economic modernization of Baikal region, and shows directions of forming innovative bio-resource potential that involves utilization of local plant raw materials.

Keywords: regional economy, plant resources, innovative technologies.

Вопросы модернизации региональной экономики невозможно рассматривать без учета биоресурсных аспектов. Условия Байкальской природной территории накладывают особые ограничения на возможности развития хозяйствующих субъектов Иркутской области и сопредельных регионов Северной Азии. На сегодняшний день для Иркутской области характерна существенная технологическая и территориальная неравномерность развития, проявляющаяся в преобладании сырьевого сектора в структуре экономики, неразвитости инфраструктуры, наличии и усугублении острых экологических проблем. Использование природных ресурсов по-прежнему рассматривается как один из основных источников экономического роста.

Флора Иркутской области изобилует пищевыми, лекарственными, декоративными многолетниками, однако, это в основном неосвоенный ресурс. Согласно данным инвентаризации «Конспекта флоры Сибири» 2005 г., здесь зарегистрировано 4 587 видов и подвидов дикорастущих растений из 145 семейств, аборигенные травянистые растения — 2 154 вида [4]. Преобладают многолетники — 83,5% (1 799 видов) и, остальная доля, 16,5 % (355 видов) — малолетники. Травянистые растения — большой ресурс для применения в Иркутске и области, и только единичные виды используются.

Во второй половине XX в. в регионе были созданы подразделения Союзфирлекраспрома, изымавшие из природной среды небольшое количество растительных ресурсов, часть массы и энергии которых использовалась целенаправленно в фармацевтических целях. Переход на рыночные условия хозяйствования и упразднение централизованного планирования экономики в числе прочего привело к разрушению сложившихся межотраслевых связей, во многих случаях существенному снижению технологического уровня и комплексности использования ресурсов и продуктов переработки предприятий.

Перспективой для ресурсных регионов видится проведение уже в настоящее время такой ресурсно-инновационной политики, которая может вывести регион на новый уровень экономической системы, стратегически конкурентоспособной и ориентированной на сбалансированную экономику с ростом потенциала. Внедрение инновационных технологий требует создание мощной системы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, что в большинстве случаев, в настоящее время, не по бюджету большинству НИИ городов России. Инерционность в интеллектуальных ресурсах становится препятствием для проведения эффективной ресурсно-инновационной политики. Объективная оценка ситуации показывает, что реальной возможностью Байкальского региона конкурировать с другими областями является внедрение инновационных технологий и разработка инновационной, конкурентоспособной продукции. Сегодня можно сформировать следующие тренды инновационного биоресурсного развития травянистых многолетников:

1. *Комплексное изучение генофонда дикорастущих многолетников перспективных для хозяйственного использования и благоустройства урбанизированных территорий.* Травянистые многолетники являются потенциалом реконструкции промышленно-нарушенных территорий, испытывающих экологический стресс или антропогенную нагрузку. Растения являются фитофильтрами и протекторами рабочих зон, находят использование для создания эстетической и артеприродной среды в восстановительной и реабилитационной терапии. Выявлено, что для озеленения территорий г. Иркутск используется 145 видов и сортов многолетних травянистых растений относящихся к 93 родам и 40 семействам. Наиболее часто встречаются представители пятнадцати семейств: *Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Caryophyllaceae, Convallariaceae, Crassulaceae, Hemerocallidaceae, Iridaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Onocleaceae, Paeoniaceae, Papaveraceae, Poaceae, Rhanunculaceae*. В том числе в посадках используются 52 вида из флоры Иркутской области [5]. Например, такие красивоцветущие виды, как *Hemerocallis minor Mill., Lilium pilosiusculum (Frey) Miscz., Trollius asiaticus L.* и др. В Иркутске травянистые цветочно-декоративные многолетники практически не представлены в профессиональном озеленении. Наличие самодеятельного озеленения придомовых территорий декоративными травянистыми многолетниками доказывает возможность более широкого их использования в фитодизайне. Список видов, представленный в существующих посадках, достаточно широк. Наибольшей популярностью пользуются луговые теневыносливые растения, способные переносить недостаток влаги, происходящие из бореальных областей Евразии и Северной Америки. Хорошей тенденцией является использование аборигенных видов. Растения, имеющие кистевую корневую систему, показали себя наиболее устойчивыми и проявили способность произрастать без должного за ними ухода и при этом вегетативно размножаться. Поэтому они могут быть рекомендованы для более широкого использования в озеленении городских микрорайонов.

2. *Создание новых фитопрепаратов и БАДов, имеющих природное происхождение.* Наиболее привлекательными чертами лекарственных фитопрепаратов являются: возможность применения для детей и пожилых людей, высокая безопасность при достаточной эффективности. По мнению экспертов, одним из основных факторов, сдерживающих развитие фитотерапии и ее внедрение в практику, выступает недостаточный

уровень производства лекарственных препаратов из натурального сырья. На российском рынке лекарственных трав и сборов в настоящее время намечился рост, однако, объем рынка и его доля в общем объеме рынка фармпрепаратов на сегодняшний день выглядят довольно скромно, составляя 11–12 млн дол. США или 0,5–1,5%. Общая тенденция развития фарминдустрии состоит в дальнейшем внедрении в лечебную практику лекарственных средств, получаемых из природного сырья (в основном лекарственных растений). Мировой фармацевтический рынок остро нуждается в новых типах лекарственных препаратов способных хотя бы на время заменить широко используемые сегодня средства. Проблема профилактики и лечения таких заболеваний как СПИД, гепатит С, ряда других особо опасных инфекций, похоже, не может быть решена с помощью имеющихся подходов и требует поиска принципиально новых решений. Большой интерес представляют растения-продуценты алколоидов (*Aconitum kuznezoffii*, *A. gubanovii*, *Delphinium cangaicum*, *D. gubanovii*) [6; 7]. На сегодняшний день лекарственные растения, синтезирующие алкалоиды, широко используются в химиотерапии для лечения онкологических заболеваний. Расширение перечня таких растений и изучение их свойств открывает большие перспективы для получения новых фармацевтических продуктов и не только для этой отрасли медицины.

3. *Разработка технологии получения продуктов первого спроса с новыми потребительскими свойствами с использованием местного растительного сырья.* В настоящее время актуальным является создание ассортимента хлебобулочных изделий, обогащенных натуральными пищевыми ингредиентами местного нетрадиционного сырья. Особенно важно для этих целей исследование возможностей использования сырья, которое еще не находит широкого применения. Продуктов обогащенных минеральными элементами (*Cetraria islandica*, НИ ИрГТУ), обладающих профилактическими и иммуномодулирующими свойствами (*Thalictrum minus*, БГУЭП) [1]. Всегда востребованы фиточаи и напитки для здорового и диетического питания на основе местного растительного сырья.

4. *Разработка технологии получения кормов для животных и средств ухода.* Установлено, что многие растения обладают бактерицидными свойствами, которые могут найти применение для создания сбалансированных кормов для сельскохозяйственных животных и домашних питомцев. Грибной мицелий может быть полноценным заменителем технического лизина (*Pleurotus ostreatus*, *Flammulina velutipes*, ИГУ) [2]. Растительное сырье может быть использовано для решения проблем гигиенического содержания животных. Растения могут использоваться как дезодорирующие добавки или в качестве субстрата, как содержащие вещества, адсорбирующие или химически связывающие продукты азотистого обмена организмов. Это по классификации растений на основе их действующих веществ: содержащие природные силикаты, сапонины и терпеноиды, пахучие вещества, с высоким содержанием крахмала и пектиновых веществ, с рыхлыми и губчатыми частями, содержащие дубильные вещества препятствующие размножению микроорганизмов, обладающие адсорбционными свойствами ввиду структурных особенностей.

5. *Технологии интенсивного выращивания растительной биомассы.* Проблема стандартизации растительного сырья для высокотехнологичных производств не может быть решена с помощью имеющихся подходов и требует поиска принципиально новых решений. Культуры клеток растений в качестве альтернативного источника вторичных метаболитов

широко используются во всем мире уже не одно десятилетие. Сегодня в промышленности на основе клеточных культур получают, по крайней мере, 85 различных веществ, в том числе 23 алкалоида, 19 терпеноидов, 30 хинонов, 11 ароматических соединений и их число постоянно растет [8]. Развитию этого направления биотехнологии способствуют определенные преимущества, включая независимость от сезонных условий, болезней и их переносчиков, возможность получить необходимое количество требуемого продукта, обладающего стандартными качественными характеристиками (*Aconitum baicalense* Turzsz., СИФИБР СО РАН) [3]. Предлагаемые методы и подходы к решению поставленных задач: культуры тканей и клеток растений, растения *in vitro* и микроклональное размножение, методы генетической инженерии, методы химического анализа. Способ получения лекарственного сырья с применением биотехнологий затратнее в десятки раз, однако, многие фармакологические корпорации перешли на этот путь, поскольку именно высокотехнологичное сырье позволяет создавать высокоэффективные препараты.

В настоящее время целесообразность создания государственной программы межрегионального уровня по комплексному изучению ресурсов полезных растений, как основы для создания инновационных производств, стала очевидной. При этом необходима координация усилий не только ученых, биохимиков, технологов, но и экономистов и маркетологов. Необходимо наращивать базу для развития рационального ресурсопользования в регионе. Формирование инновационного биоресурсного потенциала целесообразно осуществлять на программной основе, целенаправленно формировать позиции технологического лидерства в данной области. Дальнейшее тиражирование созданных технологий, создание межрегиональной инновационной сети даст существенные мультипликативные эффекты, формируя новую технологическую волну, а также создаст условия для возможного экспорта технологий биоресурсного пользования. Кроме того, возрастет привлекательность региона, поскольку возрастающий инновационный потенциал выступит индикатором интенсивного экономического развития и условием экономической эффективности.

Список использованной литературы

1. Белых О.А. Биотехнологический потенциал *Thalictrum Minus* L. / О.А. Белых // Вестник ИГУ. Сер. Биология-экология. — 2009. — № 2. — С. 75–78.
2. Белых О.А. Использование синантропных растений и грибов для производства биологически-активных добавок / О.А. Белых, А.Н. Петров, С.Е. Калинин, Е.А. Матосова // Биотехнология растительного сырья, качество и безопасность продуктов питания: материалы Всеросс. науч.-практ. конф., Иркутск, 28–30 окт. 2010 г. Иркутск: ИрГТУ, 2010. — С. 121–124.
3. Еникеев А.Г. Культуры клеток табака, трансформированные геном *hsp 101*, обладают повышенной устойчивостью к фториду калия / А.Г. Еникеев, Т.В. Копытина, Л.А. Семенова и др. // Доклады Академии наук. — 2010. — Т. 430, № 1. — С. 137–138.
4. Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения // Л.И. Малышев, Г.А. Пешкова, К.С. Байков и др. — Новосибирск: Наука, 2005. — 362 с.
5. Кузеванов В.Я. Ресурсы Ботанического сада Иркутского государственного университета: образовательные, научные и социально экологические аспекты / В.Я. Кузеванов, С.В. Сизых. — Иркутск: ИГУ, 2005. — 243 с.
6. Пушкарский С.В. Стресс-модулирующий эффект алкалоидов *Aconitum baicalense* (Ranunculaceae) при воспалении и иммобилизации / С.В. Пушкарс-

кий, В.Г. Папинский, Т.Н. Поветьева и др. // Растительные ресурсы. — 2006. — Т. 42, № 2. — С. 115–119.

7. Флора Сибири Т.6 Portulacaceae — Ranunculaceae / сост. С.А.Тимохина, Н.В. Фризен, Н.В. Власова и др. — Новосибирск: ВО «Наука»; Сиб. изд. фирма, 1993. — 310 с.

8. Bhojwani S.S. Plant tissue culture: theory and practice, a revised edition / S.S. Bhojwani, M.K. Razdan. — Amsterdam; Lausanne; N.Y.; Oxford; Shannon; Tokyo: Elsevier, 1996. — 767 p.

Referenses

1. Belykh O.A. Biotekhnologicheskii potentsial *Thalictrum Minus* L. / O.A. Belykh // Vestnik IGU. Ser. Biologiya-ekologiya. — 2009. — № 2. — С. 75–78.

2. Belykh O.A. Ispol'zovanie sinantropnykh rastenii i gribov dlya proizvodstva biologicheskii-aktivnykh dobavok / O.A. Belykh, A.N. Petrov, S.E. Kalinovich, E.A. Matosova // Biotekhnologiya rastitel'nogo syr'ya, kachestvo i bezopasnost' produktov pitaniya: materialy Vseross. nauch.-prakt. konf., Irkutsk, 28–30 okt. 2010 g. Irkutsk: IrGTU, 2010. — С. 121–124.

3. Enikeev A.G. Kul'tury kletok tabaka, transformirovannye genom hsp 101, obladayut povyshennoi ustoichivost'yu k ftoridu kaliya / A.G. Enikeev, T.V. Kopytina, L.A. Semenova i dr. // Doklady Akademii nauk. — 2010. — Т. 430, № 1. — С. 137–138.

4. Konspekt flory Sibiri: Sosudistye rasteniya // L.I. Malyshev, G.A. Peshkova, K.S. Baikov i dr. — Novosibirsk: Nauka, 2005. — 362 s.

5. Kuzevanov V.Ya. Resursy Botanicheskogo sada Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta: obrazovatel'nye, nauchnye i sotsial'no ekologicheskie aspekty / V.Ya. Kuzevanov, S.V. Sizykh. — Irkutsk: IGU, 2005. — 243 s.

6. Pushkarskii S.V. Stress-moduliruyushchii effekt alkaloidov *Aconitum baicalense* (Ranunculaceae) pri vospalenii i immobilizatsii / S.V. Pushkarskii, V.G. Pashinskii, T.N. Povet'eva i dr. // Rastitel'nye resursy. — 2006. — Т. 42, № 2. — С. 115–119.

7. Flora Sibiri Т.6 Portulacaceae — Ranunculaceae / сост. S.A.Тимохина, Н.В. Фризен, Н.В. Власова и др. — Новосибирск: ВО «Наука»; Сиб. изд. фирма, 1993. — 310 с.

8. Bhojwani S.S. Plant tissue culture: theory and practice, a revised edition / S.S. Bhojwani, M.K. Razdan. — Amsterdam; Lausanne; N.Y.; Oxford; Shannon; Tokyo: Elsevier, 1996. — 767 p.

Информация об авторе

Белых Ольга Александровна — кандидат биологический наук, доцент, кафедра налогов и таможенного дела, Байкальский государственный университет экономики и права, Иркутск, e-mail: belykh-oa@isea.ru.

Author

Belykh Olga Alexandrovna — PhD in Biology, Associate Professor, Chair of Taxes and Customs, Baikal State University of Economics and Law, Irkutsk, e-mail: belykh-oa@isea.ru.