

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И АРОМАТИЧЕСКИЕ РАСТЕНИЯ В КИТАЕ.
СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ
К.Г. Ткаченко, Л. Ши,
Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт–Петербург, Россия
Институт ботаники КАН, Пекин, Китай

MEDICAL AND AROMATICALLY PLANTS IN CHINA.
MODERN EXPERIENCE FOR GROWING
K.G. Tkachenko, Lei Shi,
V.L. Komarov Botanical Institute of RAS, St. Petersburg, Russia
Institute of Botany Chinese AC, Beijing, China

Flora of vascular plants of China include approximately 30 000 species. Known, that traditional medicine in China using about 11500 plants species. A lot of food plants in China also using as medicinal, add during cooking in different dishes [1-5]. Modern Chinese medicine asking a numerous quality of raw plant materials. Now for satisfaction in receiving very good quality of plant raw materials for medicine more widely use system, named as GAP - Good Agricultural Products. In China now in different provinces on fields grown plants by GAP-system and under constant control on theses fields. Farmers working together with pharmaceutical companies, which using plants raw materials. Pharmaceutical companies securing control plants and raw materials.

Main attention paid to seeds and receiving planting materials. On GAP-fields don't using pesticides, herbicides and other toxic substances. As fertilize using only organic. As anti insects using ultraviolet and ultrasound.

Acknowledgement. This investigation could receive results because we have financial support from the Special Foundation for International Cooperation of Institute of Botany of the Chinese Academy of Sciences during the years of 2004-2006 (Beijing, China).

Китайская традиционная медицина очень популярна во всем мире. Она сформировалась на протяжении нескольких сотен лет. Ее особенность – использование значительного числа растений видов местной флоры (число используемых видов составляет около 11500 видов) [1, 2]. Современная особенность китайской медицины заключается в том, что она в настоящее время переходит на использование не только дикорастущего, но главным образом, выращенного на полях в промышленных объемах растительного материала. В настоящее время в разных провинциях на частных и промышленных («совхозных») полях выращивается около 270-350 видов, включая и те виды, которые используются и как лекарственные и как пищевые.

Природа (от умеренной до тропической зон) и флора Китая разнообразны и очень богаты. Флора высших сосудистых растений Китая насчитывает почти 30 000 видов. А Красная Книга Китая включает около 500 видов редких и исчезающих растений. Среди особо охраняемых видов флоры Китая – редкие и эндемичные, декоративные, пищевые и лекарственные виды: *Ginkgo biloba*, *Davidia involucrata*, *Metasequoia glyptostroboides*, некоторые виды из отделов *Lycopodiophyta*, *Polypodiophyta*, и большинство видов родов семейств *Cycadaceae*, *Stangeriaceae*, *Zamiaceae*, а так же из семейств *Asteraceae*, *Apiaceae*, *Araliaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Liliaceae*, *Rosaceae*, *Scrophulariaceae*, и других. Некоторые виды рода *Rhododendron*, некоторые роды семейства *Orchidaceae*, охраняемые древовидные пионы: *Paeonia delavayi*, *P. lutea*, *P. paravegeta* и другие. Эти виды имеют ограниченные ареалы, и поэтому все они подлежат строгой охране, особенно в местах естественного произрастания. Но они входят в число лекарственных растений, поэтому для использования в медицинской практики – в настоящее время широко выращиваются на полях в контролируемых условиях [3-5].

Учитывая традиционный аграрный характер значительного числа провинций Китая, во многих из них в настоящее время создаются новые плантации для выращивания лекарственных растений по принципу GAP. GAP – Good Agricultural Products, система, аналогичная системе GMP – Good Medicinal Products, касающаяся производства медицинских препаратов. GAP – это система контроля качества выращиваемой растительной продукции высокого качества, широко применяемая и внедряемая в настоящее время почти по всей территории Китая.

Основной контроль над полями с лекарственными растениями, их состоянием, обработками, использованием удобрений, осуществляют агрофирмы, контролируемые фармацевтическими компаниями, перерабатывающие выращенное сырье в лекарственные препараты. Общий контроль по стране за GAP-продукцией лекарственных растений осуществляет Китайская GAP-ассоциация лекарственных материалов (Гонконг) и Государственный Китайский фармацевтический университет, расположенный в городе Нанджин. Ежегодно по всей территории Китая, где находятся GAP-поля по выращиванию лекарственных растений, проводятся регулярные встречи руководителей разных

уровней под патронажем ведущих специалистов из научных центров изучения лекарственных растений и разработке новых препаратов. На GAP-полях проводят осмотры, определяются качество проводимых агрономических работ, разрабатывается стратегия по используемому ассортименту лекарственных растений. Наиболее удачные хозяйства служат базой для «обучения производителей и обмена практическим опытом работников разного уровня».

Выращивание значительного ассортимента местных лекарственных растений чаще всего начинается с массового микроразмножения материала в специальных лабораториях, как правило, частных фирм. Для этого созданы многочисленные компании, занимающиеся микроразмножением растений из семян, тканевых культур и первичным переводом нового растительного материала в грунт. Для доращивания растительного материала перед высадкой на поля, обязательно создают легкие стационарные укрытия (пластиковые (на бамбуковых каркасах) или легкие стеклянные теплицы или хорошо оборудованные оранжереи), где они переводятся в грунт и подращиваются до массовой высадки на поля. Если вид образует жизнеспособные семена, не требующие особых мер по их предварительной предпосевной обработки, то их посев осуществляется непосредственно на питомниках где и выращивается рассада. По мере роста и развития растений, осуществляется их перенос на поля. Выход молодых растений в каждой фирме достигает нескольких миллионов посадочных единиц в год.

Отдельно нужно указать и на то, что эти же компании (мелкие частные фирмы) массово выращивают еще и редкие виды, которые имеют декоративное значение (в частности орхидеи, ирисы, лилии, хосты, рододендроны, герберы и т.д.). Это входит в общегосударственную программу сохранения биоразнообразия флористического богатства страны, сохранения и размножения редких и охраняемых видов. Обеспечивают занятость населения и способствуют повышению их материального уровня. Таким образом, они еще решают и производственные и социальные задачи.

Поля для выращивания лекарственных растений очень различаются по своей площади: она колеблется от 2-3 или 10 соток, а максимальные площади могут достигать и до 1 или 40 га. Уход за полями с лекарственными растениями – обработка почвы, внесение органических удобрений, высадка рассады, прополки, полив и т.д. осуществляют, в основном, вручную. На полях работает исключительно местное население. Использование животной тягловой силы или какой-либо техники возможно только на этапе предварительной подготовки почвы. Органические удобрения (перепревший навоз) вносятся перед подготовкой полей к посадкам, или после уборки урожая. Борьба с насекомыми-вредителями осуществляют с помощью ультрафиолета, ультразвука, без использования химических препаратов. За этим осуществляется постоянный и жесткий контроль.

Собранное и высушенное сырье поступает на пункты его перерабатывающие. Контроль качества растений и получаемого из них сырья осуществляется многократно фармацевтической компанией, на разных этапах выращивания, уборки, сушки и переработки. Перерабатывающие цеха строят, как правило, недалеко от территорий возделывания растений.

Одна из задач, которые выполняют агрокомпании, выращивающие на образцовых, GAP, полях, и являющихся филиалами фармацевтических компаний, это «показать и научить местное население как правильно выращивать лекарственные растения, и как правильно и вовремя собрать и подготовить растительное сырье для дальнейшей его реализации фармкомпаниями». Эта работа в дальнейшем предполагает выращивание лекарственных растений местным населением, что стимулирует их выращивать для реализации фармацевтическим компаниям лекарственное растительное сырье.

Ассортимент выращиваемых растений значителен. Он в первую очередь зависит от конкретной провинции Китая, ее агроклиматических характеристик. Каждый агрофилиал фармацевтических компаний выращивает от трех до пяти (редко десяти) основных лекарственных видов, на суммарных площадях от 3 – 7 до 20 – 150 (500) гектар. Основные возделываемые виды – традиционные лекарственные растения. Из семейства *Cycadaceae* – *Cycas revoluta* Thunb., из семейства *Pinaceae* – *Pinus bungeana* Zucc. et Endl., *P. koraensis* Sieb. et Zucc., из семейства *Sapindaceae* – *Dimocarpus longan* Loar (syn. *Euphorbia longan* (Lour.) Steud.), *Litchi chinensis* Sonn., *Xanthoceras sorbifolia* Bunge, из семейства *Rhamnaceae* – *Hovenia dulcis* Thunb., *Ziziphus jujuba* Mill., из семейства *Sterculiaceae* – *Firmiana simplex* (L.) F.W.Winhth, *Sterculia nobilis* Smith., *Theobroma cacao* L., из семейства *Polygonaceae* – *Fallopia multiflora* (Thunb.) K. Haraldson syn. *Polygonum multiflorum* Thunb., и другие виды этого обширного семейства. Из семейства *Campanulaceae* – *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf. и *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC. Из семейства *Dioscoreaceae* – *Dioscorea opposita* Thunb. Из семейства *Schisandraceae* – *Schisandra chinensis* (Thurcz.) Baill и другие виды рода. Из семейства *Araliaceae* – *Acanthopanax gracilistylus* W.W.Smith., *A. senticosus* (Rupr. et Maxim.) Harms., *Aralia chinensis* L., *A. cordata* Thunb., *A. elata* (Miq.) Seem., *Panax ginseng* C.A. Mey, *P. notoginseng* (Burk.) F.H. Chen. Из семейства *Solanaceae* – *Lycium chinense* Mill. и а так же многие другие виды, представители иных семейств.

Важно отметить, что условия выращивания растений по системе GAP в Китае все активнее переносятся и на возделывание и некоторые основных пищевых растений, которые в Китае часто широко используют и как популярные лекарственные: *Ginkgo biloba* L. (*Ginkgoaceae*), *Costanea*

mollissima Blume (Fagaceae). А также из семейства Taxaceae – *Torreya grandis* Fort. ex Lindl., из семейства Myricaceae – *Myrica rubra* (Lour.) Sieb. et Zucc., из семейства Moraceae – *Atrocarpus heterophyllus* Lam., *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent., *Ficus carica* L., *F. pumila* L., *Morus alba* L., из семейства Nymphaeaceae – *Eureale ferox* Salisb., *Nelumbo nucifera* Gaertn., *Nuphar pumilum* (Hoffm.) DC., *Nymphaea tetragona* Georgi., из семейства Saururaceae – *Houttuynia cordata* Thunb., из семейства Fabaceae – *Arachis hypogaea* L., *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bunge, *Canavalia gladiata* (Jacq.) DC., *Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehd., *Cassia tora* L., *Tamarindus indica* L., *Dolichos lablab* L., *Glycine max* (L.) Merr., *G. soja* Sieb. et Zucc., *Glycyzhhiza uralensis* Fisch., *Lespedeza bicolor* Turcz., *Phaseolus angularis* Wight., *P. radiatus* L., *P. vulgaris* L., *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi, *Robinia pseudoacacia* L., *Sophora japonica* L. Из семейства Rosaceae – многие виды, сорта и формы из родов: *Agrimonia*, *Armeniaca*, *Cerasus*, *Chaenomeles*, *Crataegus*, *Eriobotria*, *Fragaria*, *Malus*, *Potentilla*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Rubus*. Из семейства Rutaceae – многие виды, сорта и формы из родов: *Citrus*, *Fortunella*, а так же *Evodia rutacecarpa* (Juss.) Benth., *Zanthoxylum bungeanum* Maxim., *Z. planispium* Sieb. et Zucc. Из семейства Cucurbitaceae – многие виды, сорта и формы из родов: *Benincasa*, *Citrulus*, *Cucumis*, *Cucurbita*, *Gynostemma*, *Lagenaria*, *Luffa*, *Momordica* и многие, многие другие.

Обеспечение агрокомпаний и частных фермеров семенами и посадочным материалом – задача, как контролирующей фармацевтической фирмой, так и самой агрофирмы. Большинство небольших частных агрокомпаний, которые выращивают сырье лекарственных и пищевых растений по программе GAP обязательно имеют свои промышленные и экспериментальные поля. Значительные отдельные площади, выделяют специально для выращивания маточных и семенных растений. Это позволяет ежегодно получать свои свежие семена высокого качества, которые продают и используют для выращивания рассады.

Благодарности: авторы выражают искреннюю благодарность специальному фонду Китайской академии Наук (the Special Foundation for International Cooperation of IBCAS during the years of 2004-2006), финансовая поддержка которого позволила осуществить общее знакомство с внедрением и применение системы GAP в Китае, и увидеть GAP технологию в непосредственном применении на плантациях лекарственных растений в некоторых провинциях.

Список литературы:

1. Bremness L. Complete Book of Chinese Herbs. D.K. Beijing, China.1997.
2. Edible and Medicinal plants of China / Ed. in chief Zheng Hanchen. Shanghai Lexicographic Publishing House. China. 2003.
3. Keys J.D. Chinese herbs. Charles E. Tuttle Company. Tokyo. Japan. 1993.
4. Teeguarden R. Chinese tonic herbs. Japan Publications, Inc. 1994.
5. Wild Flowers of China. Forest academy publishing. Beijing, China.1999.