

**Автор:** Солодухина Александра Евгеньевна  
**Должность:** Преподаватель естественно-технических наук  
**Учреждение:** Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова  
**Контактн. тел.:** 87054628353  
**Населённый пункт:** г. Костанай, Республика Казахстан  
**Раздел:** Образовательные организации высшего образования  
**Тема:** **Интегрированность образовательных программ в учебном процессе**

Перспективы социально-экономического развития неразрывно связаны с тенденциями роста уровня культуры образования. На современном этапе развивающегося обучения образовательные учреждения активно и творчески внедряют в учебный процесс новое содержание, новые технологии (дифференцированный подход) образования. Инновационные процессы отражают одно из важнейших направлений оптимизации учебного процесса - его вариативность. Интегрированность образовательных программ обеспечивает целостность научного знания в учебном процессе. Обучение базируется на принципиально новой, личностно-ориентированной модели образования.

Методика обучения естественным наукам - сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о предметах и явлениях. Связь учебного процесса (например, изучаемых дисциплин: геоботаника, фармакогнозия...) теснейшим образом находится во взаимодействии с наукой и производством. На примере двух учебных дисциплин: геоботаника, фармакогнозия, можно аргументировано доказать, что высшее образовательное учреждение, пропагандирующее знания о предмете изучения (полное и глубокое познание), объективных законах, общих закономерностях позволяет объяснить и предсказывать будущее и действовать целесообразно. Овладение системой знаний важно и необходимо для осознания ценности всего живого на Земле. Выполнение разнообразной деятельности на основе приобретённых (усвоенных) знаний осуществляется системой - определенных способов действия (умений и навыков).

**Геоботаника** (*geobotanicos*) – наука о растительных сообществах, или фитоценозах (*phytonkoinos logos*), их составе, строении, особенностях фитоценотической среды, механизмах авторегуляции и развитии, а также продуктивности, использовании и преобразовании.

Основные подразделения Геоботанической науки:

- структура сообществ, или синморфология (*Synmorphologia*),
- среда сообществ, или синморфология (*Synmorphologia*),
- биологические особенности сообществ, взаимодействие организмов в сообществах, или синбиология (*Synbiologia*),
- динамические процессы, начиная от суточных изменений и кончая формированием фитоценозов, или синдинамика (*Synndinamica*),
- географическое распределение фитоценозов, ценогеография, или синхорология (*Synchorologia*),
- классификация и номенклатура растительных сообществ и др.

**Цель преподавания дисциплины «Геоботаника»**

состоит в том, чтобы дать студенту фундаментальные знания и практические навыки:

- овладения основами географической ботаники,
- помочь студенту как можно больше видеть в растительном мире,
- заставить задуматься над исключительно интересными вопросами, всякий раз возникающими перед студентом; в которых по мере исследования раскрываются мудрость, существо и сложность совместного существования организмов.

**Задача дисциплины «Геоботаника»** – ознакомить студентов с теоретическими основами географической ботаники, с системой геоботанических методов и большим количеством

инструментария. Научить студента, предвидеть практическое применение достижений геоботанической науки. Развить у студента способность ориентироваться в условиях рыночного отношения в вопросах преобразования растительных сообществ и охраны их.

**В процессе изучения дисциплины «Географическая ботаника» студент должен знать:**

- строение фитоценозов (синморфология),
- среду фитоценозов (синэкология),
- биологические процессы в фитоценозах (синбиология),
- динамику фитоценозов (синдинамика),
- географию фитоценозов (синхорология),
- таксономию и систематику фитоценозов,
- использование; преобразование и охрану растительности,
- экономическую специфику основных научных подразделений географической ботаники,
- математическую статистику,
- факториальная экология,
- целостное описание экосистем.

**В процессе изучения дисциплины «Географическая ботаника» студент должен уметь:**

- усвоить основные направления исследований географической ботаники, науки: Фитоценология (*Phytonkoinos logos*), Синморфология (*Synmorphologia*), Синэкология (*Synecologia*), Синбиология (*Synbiologia*), Синдинамика (*Syndinamica*), Синхорология (*Synchorologia*) и др.,
- применять геоботанические методы и инструментарий,
- метод экологических рядов, в зависимости от градиентов эдаических или климатических условий;
- классифицировать жизненные (*biosmorphe*) морфы растений; ценоэлементы и цено типы,
- воспроизводить и исследовать сложные модели,
- изучение эмерджентных характеристик экосистемы,
- построение волнообразной кривой, характеризующей колебание численности ценопопуляции (*koinos-populatio*),
- рассчитывать индекс видового разнообразия,
- площадь выявления видового состава фитоценоза,
- использовать математическую статистику,
- вычислять коэффициент общности флор или формаций,
- владеть способами картирования растительного покрова.

**Фармакогнозия (*pharmakognosis*) – наука**, всесторонне изучающая лекарственные растения, лекарственное сырье растительного и животного происхождения и некоторые продукты его первичной переработки. Современная фармакогнозия – это высокоспециализированная наука, представляющая одну из пяти фармацевтических дисциплин, рассматривающая биологические, биохимические и лекарственные свойства лекарственных растений, природного сырья и его продуктов.

**Предметом изучения фармакогнозии** являются лекарственные растения, реже животные объекты, как источники лекарственного сырья. Каталог этих объектов состоит из представителей флоры и фауны, украшающих Планету - Земля. Изучаются как дикорастущие растения, так и культивируемые. Изучение лекарственных растений проводится в едином комплексе со средой их обитания (биоценотической средой ценобионтов, созданную биотой ценоэкосистемы). Значительное внимание в Фармакогнозии уделяется вопросам стандартизации лекарственного сырья. В последние десятилетия получило развитие новое направление в Фармакогнозии - культура изолированных клеток и тканей лекарственных растений как источников биологически активных веществ. Становление и развитие Фармакогнозии связано с именами: Адель Фёдоровна Гаммерман, Николай Павлович Кравков, Александр Павлович Орехов,

Иван Петрович Павлов, Леонид Антонович Уткин, Езекиель Юлианович Шасс, Дмитрий Михайлович Щербачев и другие [1-8].

**Цель преподавания дисциплины Фармакогнозия** состоит в ознакомлении с теоретическими и лабораторно-практическими знаниями, обеспечивающими понимание (применение) содержания предмета изучения науки.

**Задачами изучения дисциплины Фармакогнозия** являются, научить обучающегося, в современных экономических условиях развития общества реализовывать полученные, в Высшей школе образования, знания и приобретенные на лабораторно-практических занятиях умения: восприятию комплекса вопросов, входящих в понятие (категории):

Фармакогнозия, Фармакология, Фармакопея,

-пропагандировать научно-обоснованные результаты исследований фармакологических институтов для качественной деятельности фармакологической науки, как настоящего, так и будущего времени,

-использовать систему методов фармакогностического анализа,

позволяющего надежно определять подлинность и доброкачественность лекарственного сырья.

**Виды анализа:**

-макроскопический анализ (макродиагностика),

-микроскопический анализ,

-товароведческий анализ,

-фитохимический анализ (физико-химические методы),

-использование биологической стандартизации и др.,

-разбираться в фармакологическом веществе, т.е. в клиническом образце, являющимся объектом клинического испытания;

-знать Государственную Фармакопею, сборник стандартов и положений, фармакопейных статей, методов анализа и др., нормирующих качество лекарственных средств, имеющих законодательный характер;

-использовать новейшие данные по взаимозависимости ростовых и органообразовательных процессов лекарственных растений с учетом их выращивания, а также материалы по этапам органогенеза лекарственных растений и др.;

-владеть основами научных исследований:

-примеры схем опытов,

-методика учетов и наблюдений,

-учеты и наблюдения в опытах с лекарственными растениями (фенологические наблюдения, изучение роста растений),

-варьирование урожая лекарственных растений и требования к полевым опытам) и др.

По многолетним наблюдениям в природе, во время экспедиционных работ на территории Торгайского прогиба, описаны три *species* редких древесно-кустарниковых *plants genus Crataegus L. (Ĥ, Familia Rosaceae Juss.)*. Проведенный флористический анализ свидетельствует о наличии произрастания на данной территории следующих *species genus Crataegus L.: Crataegus chlorocarpa Lenne et C. Koch, Crataegus sanguinea Pall., Crataegus altaica (Loud.) Lange (Lge.) (C. Korolkovii L. Henry)*. В описании приведены важнейшие морфологические, биологические и экологические особенности каждого *species* с указанием районов естественного произрастания (*area*) по Казахстану (Торгайский прогиб), фармакогностическое значение, возможности использования и даны рекомендации по организации их охраны. Главные отличительные признаки этих *species genus Crataegus L.* помещены в таблицах 1,2.

Таблица 1 Сравнительная таблица характерных признаков трех species genus *Crataegus* L.

Характерные признаки *	<i>Crataegus chlorocarpa</i> Lenne et C. Koch	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	<i>Crataegus altaica</i> (Loud.) Lange (Lge.) ( <i>C. Korolkovii</i> L. Henry)
Высота дерева, м	до 6	1-4 (6)	5-6 (7)
Форма листьев	Листья очередные, остро (неглубоко) зубчато лопастные, треугольно-яйцевидные или обратнойяйцевидные, с сизо-зелеными листьями	Листья неглубокозубчатолопастные, обратнойяйцевидные, (округло) яйцевидные или широко ромбические, у основания клиновидные, на вершине острые	Листья у основания усеченные или широко (клиновидные) – треугольно яйцевидные, редко слегка сердцевидные или округлые, край листьев острозубчатый
Цвет побегов, ветвей. Размеры колючек	Коричнево-красноватые побеги с немногочисленными колючками (иногда без них)	Ветви пурпурно-коричевые, блестящие, с длинными прямыми колючками до 2-5 см длины	С красноватыми (коричневыми), (блестящими) побегами почти без колючек, иногда с немногими (толстые, прямые), 0,6-2 см длины
Размеры листьев, см	3-4-10 дл. 2,3-8 (9) шир.	5-7 (10) дл.	3,5-10 (12) дл., 2,5-9 (10) шир.
Количество лопастей	6-9 (неглубокие)	3-7 (8) (неглубокие пильчатые)	7-9 (неглубокие (и глубокие) у основания почти перисто-рассеченные
Количество столбиков	4-5	1-5	5, реже 4
Величина плодов в диам., мм	8-12 (плоды прозрачные с мучнистой мякотью)	8-10 (плоды с пурпурными плодоножками)	8-12 (плоды с бледно-желтыми или белыми плодоножками)
Цвет плодов	Бледно - (темно) желто-зеленый; (продолговатый или шаровидный)	Кроваво-красный или оранжево-красный; (шаровидный)	От охристо - или оранжево-желтых до оранжево-бурых; (шаровидный или продолговатый)
Количество косточек	3-4	2 (3)-4 (5)	4-5

- Данные полевых наблюдений и измерений.

Таблица 2 Физиономическая система жизненных форм (*biosmorphe* (эпиморфы) (габитус) редких *plants genus Crataegus L.* Торгайского прогиба

Divisio A. Древесные <i>plants</i>			
№	Typus 1. <i>Arbor</i>	№	Typus 2. <i>Fruticetum</i>
<i>Phanerophyton</i>			
<i>Oikosbiosmorphe Dicotyledones</i> , или <i>Magnoliopsida autostropheo plants</i>			
1	<i>Species</i> <i>Crataegus chlorocarpa</i> Lenne et C. Koch ( <i>mesosphyton</i> )	1	<i>Species</i> * <i>Crataegus sanguinea</i> Pall. ( <i>mesosphyton</i> )
2	<i>Crataegus altaica</i> (Loud.) Lange (Lge.) ( <i>C. Korolkovii</i> L. Henry) ( <i>mesosphyton</i> )		

Листопадные деревья и кустарники.

\* Эволюционно закрепленные особенности боярышниковых *plants: silvaticus, oligostrophephyton, heliosphyton, calcisphyton, kryos(psychros)phyton, pine(northern) coenogenetical group.*

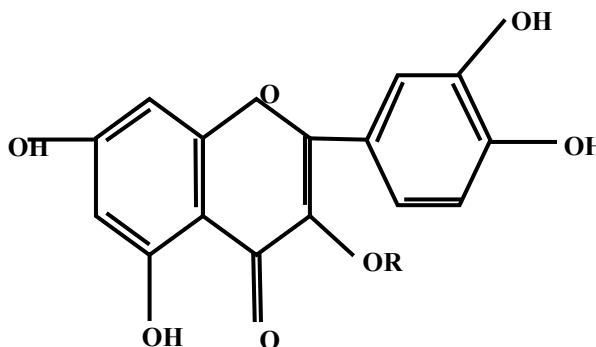
*Crataegus (L.)* – старинное лечебное средство, целебные свойства которого, описал (1 век н.э.) древнеримский врач *Dioscorides* в Главной Книге «*De materia medica*» («О лекарственных веществах»). *Species Crataegus chlorocarpa* Lenne et C. Koch *Element flora* – Казахстано-Джунгаро-Тяньшанский. *Group area* – Бореальный.

Местонахождение. Бор Наурзум – Карагай. (Наурзумский государственный заповедник). *Species \*Crataegus sanguinea* Pall. *Genoelement: (Diluvium) Relictum. Element flora* - Евро-сибирский. *Group area* – Бореальный. Ценное пищевое, лекарственное и декоративное *plants*. Встречается по побережью рек Костанайской области. Охраняется на территории ботанического заказника «Каменное озеро». *Crataegus altaica* (Loud.) Lange (Lge.) (*C. Korolkovii* L. Henry). *Group (element) area* – Пребореальный. Данные *plants - species* фармакопейные, фармакогнозийные и используемые в народной медицине, составляют группу – *Plantae medicinalis*. \**Crataegus sanguinea* Pall., \*\**Crataegus chlorocarpa* Lenne et C. Koch, *Crataegus altaica* (Loud.) Lange (от греч. *krataios* – крепкий, в связи с его крепкой древесиной, а также из-за твердых колючек).

\*Березовые колки (Бишагаш, Кара-Кудук), по берегу сора Катантал; образует заросли.

\*\*Опушка березняка у сора Катантал. Редко. Данные *species* являются производящими растениями для получения двух видов сырья: цветков – *Flores Crataegi* и плодов – *Fructus Crataegi*.

Основные действующие вещества – флавоноиды: гиперозид, кверцитрин, кверцетин, витексин, ацетилвитексин, а также оксикоричные кислоты – кофейная и хлорогеновая:



$R=Cal$  – гиперозид

$R=Rha$  – кверцитрин

Из цветков получают настойку, а из плодов – жидкий экстракт, которые используют в качестве кардиотонических средств при функциональных расстройствах сердечной деятельности, гипертонии, аритмии. Это очень перспективные *species plants* (хозяйственная деятельность человека!), но на день сегодняшний – это редкие находящиеся под угрозой исчезновения *species*. Использование *Crataegus (L.)* в настоящее время должно быть строго ограничено (выполнение конкретных практических рекомендаций!) или запрещено. Основная цель охраны *species* является предотвращение его гибели. Изучение *flora* с позиции охраны – это сохранение *populatio species Crataegus (L.)*.

Таким образом, учебный процесс, организуемый из изучаемых дисциплин: география растений, геоботаника, фармакогнозия (усвоенных знаний) теснейшим образом находится во взаимодействии с наукой и производством.

Обогащённое, полноценное научное знание, имеющее мировоззренческую и практическую значимость, развивает готовность к ответственному и творческому отношению к разным видам трудовой деятельности, накоплению опыта профессиональной деятельности.

Новое качество знаний, полученное в результате научной и производственной деятельности, направлено на совершенствование образовательного процесса и обогащение методики обучения естественных наук новыми идеями и практическими рекомендациями.

#### **Библиографические источники**

1. Гаммерман А. Ф. Курс фармакогнозии. - 6-е изд., перераб. и доп. - Л.: Медицина, 1967. - 703 с.
2. Гаммерман А. Ф., Шасс Е. Ю. Схематические карты распространения важнейших лекарственных растений (64 карты) / Отв. ред. Е. Г. Бобров. - М.-Л.: АН СССР, 1954. - 138 с.
3. Кравков Н. П. Предмет и задачи фармакологии / Н. П. Кравков // «Еженедельник» журнала практической медицины. - 1899. - № 39-40. - 12 с.
4. Орехов А. П. Химия алкалоидов. - Москва, 1955. - 868 с.
5. Павлов И. П. в воспоминаниях современников / [АН СССР. Архив. Ин-т физиологии им. И. П. Павлова. Акад. мед. наук СССР. Ин-т эксперим. медицины] ; [Глав. ред. Е. М. Крепс]. - Ленинград: Наука. Ленингр. отд-ние, 1967. - 384 с.
6. Уткин Л. А., Гаммерман А. Ф., Невский В. А. Библиография по лекарственным растениям. Указатель отечественной литературы: рукописи XVII-XIX вв., печатные издания 1732-1954 гг.- М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1957. - 727 с.
7. Шасс Е. Ю., Майзелис Я. И. Синонимы лекарственных препаратов. - Москва: Изд-во Акад. мед. наук СССР, 1952. - 20 с.
8. Щербачев Д. М., Подгородецкий А. К. Фармакогнозия. - Москва; Ленинград: Гос. мед. изд., 1931. - 11 с.