

Теоретические основы интродукции сельскохозяйственных растений

Профессор Е.А. Маланкина

План лекции

- Основные понятия интродукции
- История интродукции полезных растений
- Связь интродукции с другими науками
- Устойчивое развитие и роль интродукции в решении задач устойчивого развития.

Адрес общей почты

- `magisad2015@mail.ru`
- Пароль Magi2015EL

Академик Н.И. Вавилов отмечал, что показателем степени интенсивности земледелия является не только высокая продуктивность отдельных видов и сортов, но и богатство разнообразия возделываемых растений, способных наиболее полно удовлетворять потребности человека и запросы хозяйства.

Определение

- **Интродукция** (биологическая) (от лат. *Introductio* — «введение») — преднамеренное или случайное переселение особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания и введение, таким образом, в экосистему чуждого ей вида.

АККЛИМАТИЗАЦИЯ

- Процесс освоения интродуцированного вида на новом месте (адаптации к новым экологическим условиям) называется акклиматизацией.

Трудности терминологии

- Определение интродукции трактуется в разном объёме
- Отсутствуют единые критерии оценки

Понятие «интродукция»

Под интродукцией обычно понимают:

- простой перенос растений из одного района в другой,
- перенос и совокупность методов, способствующих процессам их акклиматизации,
- целенаправленную деятельность человека по введению в культуру в данном естественно-историческом районе новых видов, родов, сортов и форм растений.

Интродукция растений занимается

- изучением методов подбора и переноса полезных растений из одних условий существования в другие, познанием закономерностей изменчивости растительных организмов и разработкой методов освоения и использования их в народном хозяйстве.

Критерии оценки

- В настоящее время отсутствует единство взглядов относительно выбора основных критериев оценки успешности акклиматизации растений.
- имеющиеся "шкалы оценки" не только носят самые разные названия (шкала успешности акклиматизации, шкала поведения растений, оценка степени интродукции, градация успешности переселения растений), но и, самое главное, часто построены на различных принципах.

Интродукция растений соприкасается со многими биологическими науками, заимствуя их теоретические положения и методы.

- Ботаника
- Физиология растений
- экология
- Агрономия

История
географических
открытий как зеркало
интродукционного
процесса

ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ (по Н. И. Вавилову)

Центральноамериканский



Южноамериканский



Средиземноморский



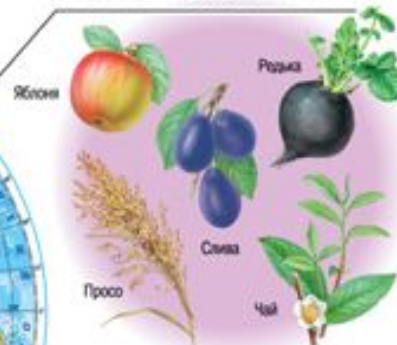
Абиссинский



Юго-Западноазиатский



Восточноазиатский



Южноазиатский тропический



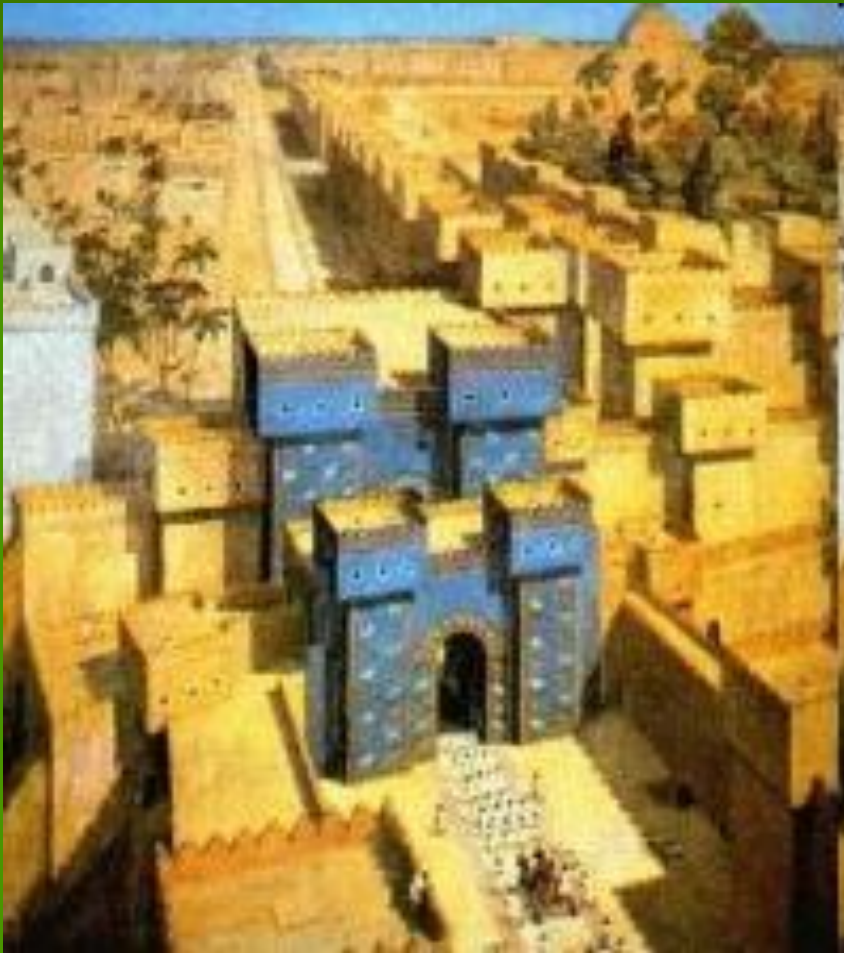
Основные этапы перемещения растений

- Древние цивилизации
- Эпоха великих географических открытий
- 17-19 век
- Современные подходы к интродукции

Древние царства

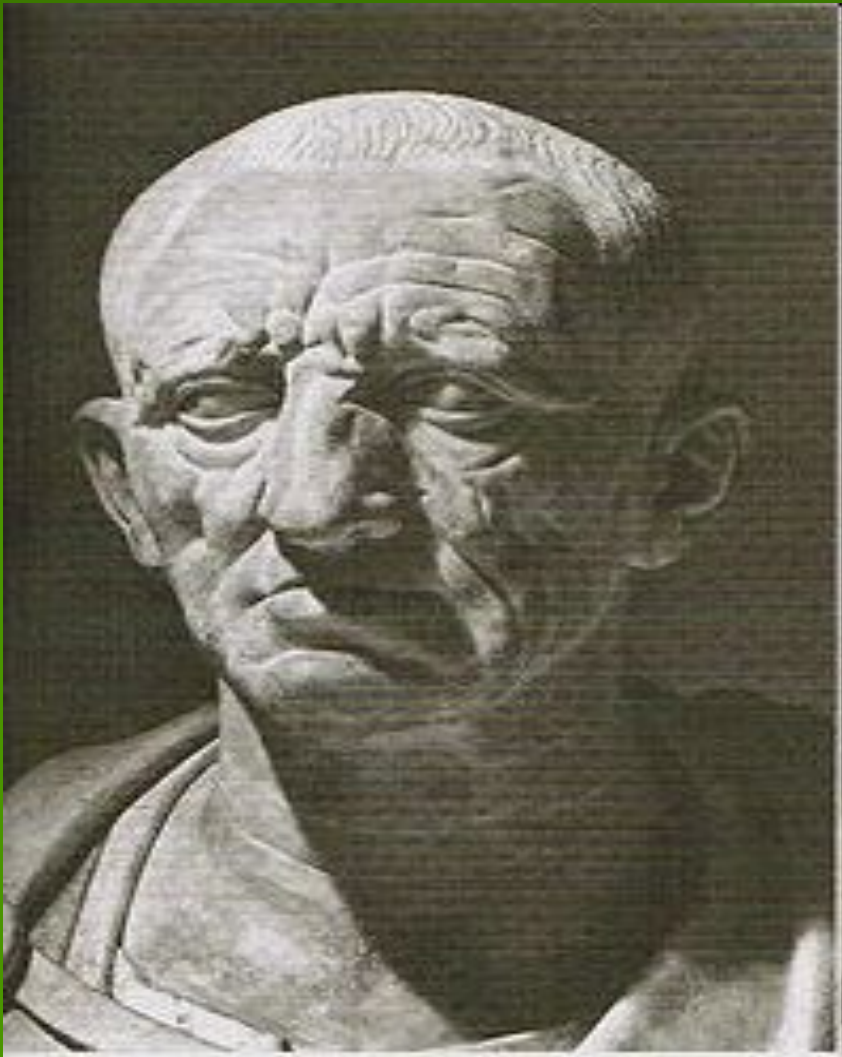
- Сады Семирамиды
- Греческие колонии и завоевания Александра Македонского (лавр благородный на побережье Черного моря, попытки выращивать алоэ и др.)

Вавилон



- Вавилоняне применяли сотни лекарственных растений, в том числе корень со лодки, льняное семя, дурман, белену, молодые почки различных растений.
- Появился активный экспорт сырья. Они вывозили их и в другие страны

Марк Порций Катон



- Дошло до нас сочинение «О земледелии» (*De agri cultura*).
- В этом сочинении даны первые в собственной римской историографии попытки систематизировать правила регламентирующие проведение земледельческих работ, садоводству, огородничеству, скотоводству, виноделию и проч.,
- сообщаются и практические наставления, до медицинских рецептов и слов для заговоров включительно.
- Выращивал до 120 видов лекарственных растений

Эпоха географических открытий

- Появление растений из Америки (декоративных, овощных, пряных)
- Растения Индии, Китая

Картофель

- Среди бесчисленного множества растений, которые покрывают поверхность суши и водную поверхность земного шара нет, быть может, ни одного, которое с большим правом заслужило бы внимания добрых граждан, чем картофель

А. Пармантье , 1771 год.

История

- Картофель с древнейших времен был главным продуктом питания для жителей Анд.
- Местные индейцы готовили из него более 2000 лет назад чуно, получали сухой картофель, пригодный для длительного хранения, что-то вроде современных чипсов.

История

- Европейцы познакомились с картофелем 450 лет назад
- на корабле испанских конкистадоров в Южную Америку приплыл мальчик Педро Чьеза де Лион.
- В 1553 году в Испанском городе Севилья вышла книга Педро Чьеза де Леон «Хроника Перу», где впервые было упомянуто о картофеле.
- В 1570 г. испанцы впервые привезли к себе на родину из Мексики это растение.

Памятник Педро Чьеза де Леон



История

- Еще в 1616 г. картофель как редкое и изысканное блюдо подавали лишь к королевскому столу в Париже.
- Вкусные мучные клубни вначале называли трюфелями.

Антуан Пармантье



- И большую роль в его популяризации сыграл аптекарь Антуан Пармантье, который специально снимал на ночь сторожей и радовался, когда его плантацию картофеля обокрали.



- А во времена Марии Антуанетты его цветки использовали для украшения прически и платья.

История

- В России картофель появился при Петре I. Однако, по-настоящему его начали внедрять лишь при Екатерине II. В 1765 г. в Москву из Германии прибыли 58 бочонков картофеля. И в том же году по всем губерниям была разослана специальная инструкция по разведению и употреблению «земляных яблок».

В настоящее время

- Картофель одна из наиболее широко выращиваемых культур.
- На 2007 год - 2806,3 тыс. га

Бархатцы мелкие (*Tagetes glandulifera* Schrank, syn. *Tagetes minuta* L.)

- растение родом из Центральной Америки, где растет под названием мексиканских бархатцев.
- Масло производят в Южной Африке, Франции, Аргентине и Египте, абсолют - в Нигерии и Франции.
Возделывают на Кавказе как пряность
- В настоящее время возделывают в Индии для получения лютеина

ТУБЕРОЗА *Polianthes tuberosa* L.

- Предполагают, что тубероза происходит из Мексики.
- Появилась в Европе в конце XVI в., но уже через сто лет культивировалась в Южной Франции вблизи города Грасса.
- Многолетнее травянистое растение семейства агавовых со стеблями высотой до 1 м, несущими линейные листья. Цветки в рыхлом колосовидном соцветии, белые, душистые, диаметр до 5-8 см.

- Тубероза привлекла внимание парфюмеров Франции своим неповторимым запахом, который особенно остро ощущается у распускающегося цветка перед восходом солнца.
- Туберозу называли хозяйкой ночи – ее невероятно сильный, насыщенный запах, усиливающийся в темное время суток, заглушал все остальные цветы.

■ Первым способом получения эфирного масла туберозы был анфлераж.



- В начале XX в. от трудоемкого метода анфлеража отказались и перешли на способ экстракции туберозы петролейным эфиром.
- Товарным продуктом стал твердый конкрет туберозы, который при необходимости перерабатывали в абсолют.
- Выход конкрета составлял в среднем 0,08%. Из него обычно выделяли до одной трети абсолюта. Поэтому, чтобы сделать 1 кг такого масла, приходилось перерабатывать 3,6 т цветков туберозы немедленно после их сбора.

- 1 кг готового масла стоит не менее 12000 \$.
- Медовый аромат является частым гостем в цветочных и восточных композициях. Однако тубероза является слишком "тяжелой" для того, чтобы играть в композиции "первую скрипку".
- пожалуй, только один пример удачного использования туберозы в качестве основного компонента: это аромат Fracas, который был создан в 1947 году французской фирмой Robert Piguet (в 1990 году вышла облегченная версия).

- В 1975 году чувственная женственность туберозы вдохновила начинающего дизайнера Karl Lagerfeld на создание духов Chloé для одноименной фирмы.

- В средней ноте этого аромата гармонично соединились пять прекрасных цветков: роза, тубероза, гвоздика, нарцисс и жасмин, благодаря чему композиция получилась очень романтичной и чистой.



- Комбинация туберозы и жасмина наиболее любима парфюмерами. Такое сочетание встречается в известном аромате Jardins de Bagatelle от Guerlain.
- Пример несколько другого эффекта - 5th Avenue от Elizabeth Arden. Этот энергичный, городской аромат стал очень популярен благодаря взвешенному использованию разнообразных цветочных оттенков (к жасмину и туберозе добавлены ландыши, магнолия, фиалка, роза, цветки липы, иланг-иланг, ирис, сирень) на фоне пряных нот (амбра, мускатный орех, мускус, ваниль).

- Весьма интересный состав и в аромате **Hot Couture** от Givenchy: к традиционным цветам (роза, тубероза) примешаны оттенки малины, черного перца, ветиверии, серой амбры и сандалового дерева.

- Guerlain включили туберозу в аромат **Mahora**: сочетание этого цветка с иланг-илангом, нероли, жасмином и ванилью на фоне редких пород древесины делает эту композицию нарядной, изысканной и экзотичной.



- Во Франции объем переработки туберозы в 1970 г. составил 4 т/год. В то же время в Грассе для получения абсолюта стали использовать отдельные партии конкрета туберозы, сделанные в Марокко или Египте.

- В настоящее время переносят производство в развивающиеся страны.





ВЕДУЩАЯ НОТА ТУБЕРОЗЫ В:

- Fracas Piguet
- Blonde Versace
- Mahora Guerlain
- Carolina Herrera
- Gio Armani
- Giorgio Beverly Hills

- **Jardins de Bagatelle** Guerlain
- **Fragile** Gaultier
- **Private Collection** Estee Lauder
- **Panthere** Cartier
- **Chanel №22**
- **Poison** Christian Dior
- **Pavlova for Women** Payot
- **L'Eau D'Issey** Issey Miyake (пример участия туберозы в морской теме)

- Практически каждый селективный дом выпустил свою оду туберозе:
- Carnal Flower Frederic Malle
- Tubereuse Parfumerie Generale
- Tubereuse Criminelle Serge Lutens
- Datura Noir Serge Lutens
- Tubereuse Indiana Creed
- Grand Passion Annick Goutal

Другие растения из Америки

- Кукуруза
- Топинамбур
- Тыква
- Хинное дерево
- ????

Герань розовая



- Родина
Южная
Африка

Основные производители масла



- *Культивируется очень широко.*
- *Основные производители масла
Китай, Марокко, Египет,
Россия, Франция, Мадагаскар,
Рейоньон, Алжир.*

Отличия в аромате



- *Производимое масло очень отличается.*
- *Из Северной Африки лёгкое и пахнет розой*
- *С Реюньона с акцентом мяты и фруктов, более тяжёлое.*



Сырье

Эфирное масло
(*Oleum Geranii*)
получают из
листьев,
срезанных во
время цветения.

Сырьё

- Эфирное масло содержится в головчатых волосках.
- Эфирное масло получают паровой дистилляцией.
- Выход эфирного масла из свежесобранного сырья — 0,1—0,2%

Особенности переработки

- В Марокко и Алжире свежее сырьё предварительно подвяливают и ферментируют в течение 24 часов.
- Сырьё подвергают паровой перегонке
- Выход эфирного масла 0,1-0,15%

Особенности по происхождению

- *Французское масло* имеет сильный тончайший запах розы. Дорогое.
- *Испанское масло* близко по качеству к французскому. Производится в очень малом количестве. Содержит очень много гераниола (66-78%).
- *Масло из Реюньона*. Содержит много цитронеллола и обладает сильным розовым запахом с нотой мяты. Выход 0.15-0.2%. Коммерчески наиболее важное и носит название *Bourbon*.
- *Масло с Мадагаскара* напоминает масло с о. Реюньон, но с более слабым запахом.
- *Алжирское масло* имеет сильный, тонкий, приятный аромат розы и применяется при изготовлении высококачественной косметики, особенно пудр и кремов.
- *Марокканское масло* - продукт высшего качества, сочетает в себе качество французского и реюньонского.

Парфюмерная промышленность

Масло используется в духах

- *Brut de Fabergé*
- *Calèche d'Hermès*
- *Égoïste de Chanel*
- *Jazz de Yves Saint-Laurent...*

Другие виды из Африки

- Кофе

ГВОЗДИКА



❖ PARTIES UTILISÉES

Les boutons floraux sont cueillis avant leur ouverture et séchés. Ils sont alors utilisés en infusions ou en poudres; on en extrait de l'huile essentielle.



Boutons floraux frais



Boutons floraux séchés (clous de girofle)

Feuilles et tiges servent parfois à l'extraction de l'huile essentielle.

Гвоздика



Гвоздика

- *Eugenia caryophyllata* (Myrtaceae)
- Родина Моллукские острова
- Основные производители: Индонезия, Танзания, Мадагаскар
- Высокое дерево
- Сырьё бутоны

Химический состав

- Эфирное масло до 18% (до 85% эвгенола, пинен, ванили, метилсалицилат)
- Смолы
- Танины
- горечи

Фармакологическое действие

- Антимикробное
- Стимулирует пищеварение
- Устраняет запахи
- Отпугивает насекомых
- Противопаразитарное
- Улучшает кровообращение
- Местное разогревающее



Другие растения из Азии

- Огурец
- Апельсин
- Лимон
- Лимонграсс
- ???

Инвазивные виды

- инвазивными называют те виды организмов, которые будучи интродуцированными, на новом месте захватывают новые территории, принося вред сложившейся экосистеме, то есть становятся вредителями.
- Термин подразумевает как действительную, так и потенциальную опасность.

Примеры инвазивных видов

- Кролик
- Клёны (европейский клён остролистный (*Acer platanoides*) в виде зелёных насаждений в садах и парках попал на американский континент, а клён ясенелистный (*Acer negundo*), наоборот, широко культивируется в Европе.
- Водный гиацинт
- Крысы
-

Болезни

- Оспа
- Чума

Задание 1

- Подготовить презентацию из 8-10 слайдов про инвазионный вид:
- Название
- История проникновения в новые районы
- Наносимый вред и представляемая опасность

Задание 2

- Подготовить презентацию из 8-10 слайдов про интродуцированный лекарственный или эфирномасличный вид:
- Название
- История проникновения в новые районы
- Новые районы промышленного выращивания и основные страны производители

**Методы поиска
НОВЫХ ВИДОВ
лекарственных
растений**

Эволюция выращивания лекарственных растений



Историко-этнографический или этномедицинский метод

- По сведениям местного населения и работе с историческими источниками

Токсикологический метод

- Сведения об отравлениях и анализ полученных сведений.

Скрининг

- При полевых выездах анализируются все имеющиеся виды на предмет присутствия БАВ

Филогенетический

- Поиск среди родственных видов
- Основывается на законе гомологических рядов

Флорестический

- Поиск на определённых территориях
- Основан на видовом анализе флоры
- Метод ориентировочно-прогнозный

Геоботанический

- Поиск в определённых растительных сообществах