

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

А.И. Барабин

**ПРОБЛЕМЫ ЛЕСНОГО СЕМЕНОВОДСТВА
И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ
И СОДЕРЖАНИЮ ЕГСК**

*Допущено Северным (Арктическим)
федеральным университетом
имени М.В. Ломоносова
в качестве учебного пособия*

Архангельск



ИД САФУ
2014

УДК 630*165
ББК 41.3
Б24

Рецензенты:

В.В. Беляев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ведущий научный сотрудник Института экологических проблем
Севера УрО РАН;

Н.А. Демидова, кандидат биологических наук,
заместитель директора по научной работе ФБУ «Северный
научно-исследовательский институт лесного хозяйства»

Барабин, А.И.

- Б24 Проблемы лесного семеноводства и предложения по формированию и содержанию ЕГСК: учебное пособие / А.И. Барабин; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 84 с. : ил.
ISBN 978-5-261-00914-6

Пособие разработано на основе 35-летнего опыта преподавания биологических дисциплин и проведения научных исследований по лесосеменному мониторингу и основам морфологического прогнозирования при половом воспроизводстве хвойных лесов на Европейском Севере. Рассмотрено реальное положение дел в области лесной селекции, приведены предложения по улучшению работы по созданию и содержанию ЕГСК.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальностям 250201.65 «Лесное хозяйство» и 250203.65 «Садово-парковое и ландшафтное строительство», направлениям подготовки 250100.62 «Лесное дело», 250700.62 «Ландшафтная архитектура», 250101.68 «Лесные культуры, селекция и семеноводство» очной и заочной форм обучения.

УДК 630*165
ББК 41.3

ISBN 978-5-261-00914-6

© Барабин А.И., 2014

© Северный (Арктический) федеральный
университет им. М.В. Ломоносова, 2014

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АК – архив клонов

ВЛСУ – временный лесосеменной участок

ГР – генетический резерват

ЕГСК – единый генетико-селекционный комплекс

ЗЛСС – зональная лесосеменная станция

ИК – испытательная культура

ЛГР – лесной генетический резерват

ЛОС – лесная опытная станция

ЛСП – лесосеменная плантация

ЛСП ПГЦ – лесосеменная плантация повышенной генетической ценности

ЛСПС – лесная семеноводческая производственная станция

ЛХПО – лесохозяйственное производственное объединение

МП – маточная плантация

ОКС – общая комбинационная способность

ПД – плюсовое дерево

ПН – плюсовое насаждение

ПЛСБ – постоянная лесосеменная база

ПЛСУ – постоянный лесосеменной участок

СКС – специфическая комбинационная способность

СИ – селекционная инвентаризация



*Светлая память
П.И. Войчалю*

ПРЕДИСЛОВИЕ

Молниеносно пронестись по общей биологии – так излагать учебное пособие нельзя. Говорить об эмбриологии и цитологии, биохимической генетике, дифференциации и специализации различных наук в живых существах, об универсальных законах наследственности у всех организмов, о единстве биологии и теории эволюции подробно – получится крошка.

Естественно сжать все эти дисциплины в семестровый курс не представляется возможным. Да ещё приплюсовать сюда селекцию и элитное семеноводство – мне пришлось бы пожертвовать глубиной изложения. Да прицепить все фрагментарные высказывания к уровню ваших познаний – пользы от такого было бы явно не много.

Подготавливая материал по селекции лесных растений, я уже имел почти 35-летний опыт преподавания этой дисциплины в АЛТИ, АГТУ, САФУ.

Передо мной были постоянно два очень близких для северных условий и опубликованных почти одновременно издания: учебное пособие П.И. Войчала «Лесная селекция» (1976 г.) и «Основы лесной селекции и сортового семеноводства» (1978 г.) под авторством Н.А. Коновалова, Е.А. Пугача.

Петр Иосифович Войчаль, старейший лесовод-лесокультурник, был первым научным руководителем моей кандидатской диссертации (1974 г.) и почти 25 лет (с 1965 по 1990 годы) постоянным консультантом при подготовке докторской диссертации (1990 г.).

Нил Алексеевич Коновалов, доктор биологических наук, профессор, был первым оппонентом при защите мной кандидатской диссертации в Свердловске (Екатеринбург) (1974 г.).

Вначале я интуитивно посчитал, что могу взять за основу материалы по селекции архангелогородца П.И. Войчала и свердлов-

ского учёного-лесоведа Н.А. Коновалова. Однако мною уже было написано новое учебное пособие по генетике (2010 г.), поэтому из учебного пособия П.И. Войчалы не брались разделы: история генетики; материальные основы и передача наследственности; митоз и мейоз, ДНК, РНК; моногибридное и дигибридное скрещивание; основные положения хромосомной теории наследственности; вопросы биологического эффекта размножения растений: автогамия, гейтоногамия, ксеногамия, апомиксис; наследственность в онтогенезе по работам И.В. Мичурина; изменение наследственности; гибридизация растений; генетика популяций.

Из работы Н.А. Коновалова также исключен материал по основам генетики: понятие о наследственности, изменчивости, естественном и искусственном отборе; простая и сложная наследственность; изменчивость; эволюционное учение и факторы изменчивости и наследственности; клетка как носитель наследственности; работы Г. Менделя; дальнейшее развитие менделизма и современное состояние учения о наследственности.

В своем труде П.И. Войчаль говорит о не полностью раскрытых и невыясненных явлениях:

- появление в природе полиплоидов;
- нераскрытость причин гетерозиса;
- принципы филогенетического возраста растений;
- мичуринские способы преодоления нескрещиваемости;
- причины бесплодия отдалённых гибридов;
- метод ментора;
- причины большого выхода живицы у сосны, превышающие в несколько раз обычные формы;
- искусственный мутагенез;
- методы получения мутантов и полиплоидов;
- схемы почвенных экотипов у разных видов лиственниц.

В работах Н.А. Коновалова говорится о нерешённых проблемах:

- природа происхождения карельской березы (формы березы повислой);
- уральская серебристая осина по опытам Н.А. Коновалова;
- свердловская пирамидальная осина.

Исходя из опыта преподавания дисциплины предложено нестандартное расположение материала. Реферативно и в более

сжатой форме излагаются данные, прочитанные почти за три десятилетия. Отдельно подробно сообщается материал по селекции хвойных (сосна, ель, пихта, лиственница) и лиственных древесных пород (береза, осина) с детализацией вопроса по селекции березы карельской. Особое внимание уделено клональному микро-размножению растений.

Довольно подробно излагаются вопросы закладки географических культур хвойных в Коми АССР, которые созданы под моим руководством 35 лет назад.

Далее группируется материал по существующим объектам постоянной лесосеменной базы и высказываются новые направления и тематика необходимых научно-исследовательских разработок в селекционном семеноводстве.

Искреннюю благодарность за компьютерную обработку и подготовку материала учебного пособия приношу Людмиле Андреевне Байдиной.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
ПРЕДИСЛОВИЕ	4
1. СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ЛЕСНОМ СЕМЕНОВОДСТВЕ.....	7
Основы лесной селекции	7
Методы отбора ценных для лесного хозяйства древесных рас- тений	10
Методы гибридизации древесных растений	14
2. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ ЕЛИ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ	18
Закладка географических культур хвойных	18
Характеристика объектов исследования	21
Характеристика материнских насаждений ели	22
Морфологические признаки шишек	23
Выращивание посадочного материала и закладка геокультур ...	25
3. РАЗВИТИЕ ЛЕСНОГО СЕМЕНОВОДСТВА НА ПЕРИОД 2009–2020 ГОДЫ	31
Лесное семеноводство на пороге перемен	31
Прогноз развития сложившейся проблемной ситуации и вари- анты ее решения	36
Реализация федеральной целевой программы развития лесного семеноводства	42
4. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ СЕЛЕКЦИОННО- СЕМЕНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	46
Итоги единовременной инвентаризации объектов ЕГСК в Российской Федерации (2007 г.).....	46
Недостатки в работе при создании и содержании селекционно- семеноводческих объектов и предложения по ее улучшению	53
Прогноз объемов заготовки семян с ЛСП и ПЛСУ (2008–2025 гг.) .	56
ТЕРМИНОЛОГИЯ ПО СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВУ И СЕ- МЕНОВЕДЕНИЮ	60
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	79