

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов Российской академии наук  
ЦЭПЛ РАН

# Онтогенез, жизненные формы и популяционная структура дуба черешчатого в Неруссо-Деснянском полесье

Аспирант 1 года обучения  
Короткова Наталья Владимировна  
Научный руководитель:  
д.б.н. Евстигнеев Олег Иванович

# Онтогенез дуба черешчатого на лугах Брянского полесья



# Актуальность темы

- В настоящее время в тенивых лесах Восточной Европы дуб из-за слабой теневыносливости перестал нормально возобновляться. Его ценопопуляции характеризуются регрессивно-инвазионной структурой, в которой практически отсутствуют имматурные, виргинильные и молодые генеративные особи.
- В связи с этим важно выяснить ценоотические условия, в которых может осуществляться устойчивый оборот поколений дуба.
- Для решения этой задачи необходимо описание онтогенетических состояний деревьев и анализ ценопопуляций в разных ценоотических условиях.



# Объект исследования – дуб черешчатый (*Quercus robur* L.)



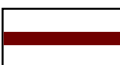
- Эдификатор широколиственных и хвойно-широколиственных лесов
- Преобладающая жизненная форма — одноствольное дерево
- Максимальный возраст: на свободе — 2000 лет, в лесу — 500 лет



М.К. Клодт «Дубовая роща»

# Район исследования. Неруссо-Деснянское полесье



-  - заповедник «Брянский лес»
-  - охранный зона заповедника
-  - граница Неруссо-Деснянского полесья

- Неруссо-Деснянское полесье – физико-географический район, который находится в бассейне среднего течения Десны в юго-восточной части Брянской области



# Методы исследования

## ■ Методы выделения онтогенетических состояний:

### Качественные признаки:

- наличие или отсутствие эмбриональных, ювенильных, полувзрослых или взрослых структур,
- соотношение процессов новообразования и отмирания в побеговой системе,
- характер кроны,
- тип и форма листьев,
- способность к плодоношению,
- образованию Ивановых побегов,
- Отслоение коры, поражение грибами



Лазерный высотомер  
Nikon Forestry Pro



Рулетка



Лазерный дальномер  
BOSCH PLR 25

### Количественные признаки:

- календарный возраст,
- высота надземной части,
- диаметр ствола на уровне 1.3 м и основания,
- высота очищения ствола от нижних сучьев,
- протяженность трещиноватой корки на стволе,
- длина и ширина кроны,
- порядок ветвления в побеговой системе,
- длина годичного побега по лидерной оси и на боковой ветке,
- длина, ширина и площадь хорошо освещенных листьев,
- масса желудей в воздушно-сухом состоянии,
- балл плодоношения генеративных растений по шкале В.Г Каппера

## ■ Статистические методы:

- параметрические:  $M$ ,  $m_M$ ,  $\sigma$  и др.
- непараметрические: критерий Манна-Уитни ( $U$ ) и др.

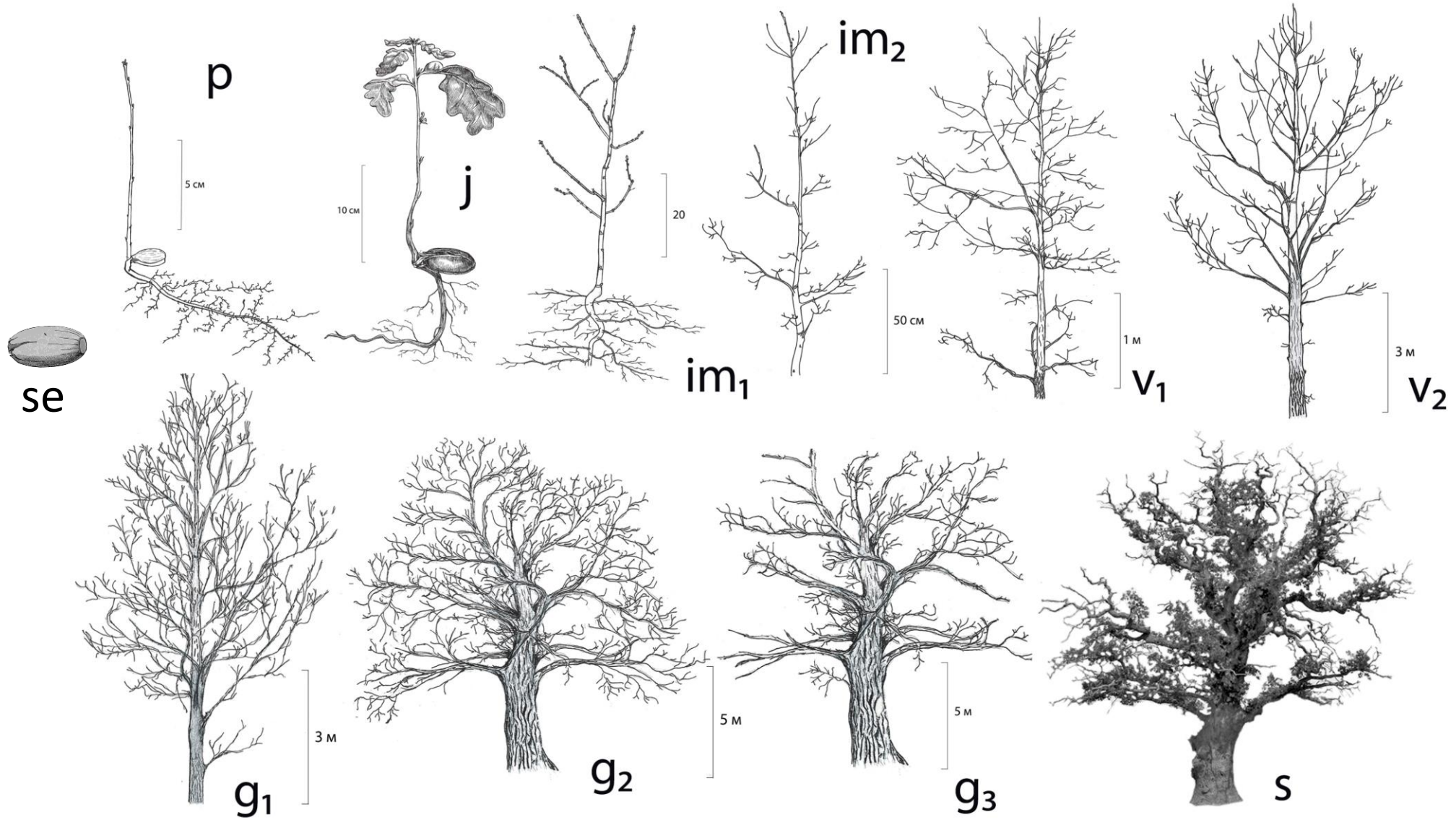
# Места исследования



Краткопоемный злаковый луг на  
суглинистом экотопе.  
Освещенность 100%



# Онтогенез дуба черешчатого на лугу





# Латентный период - желуди



$M = 1,1 \text{ г}; m_m = 0,10; N = 14$

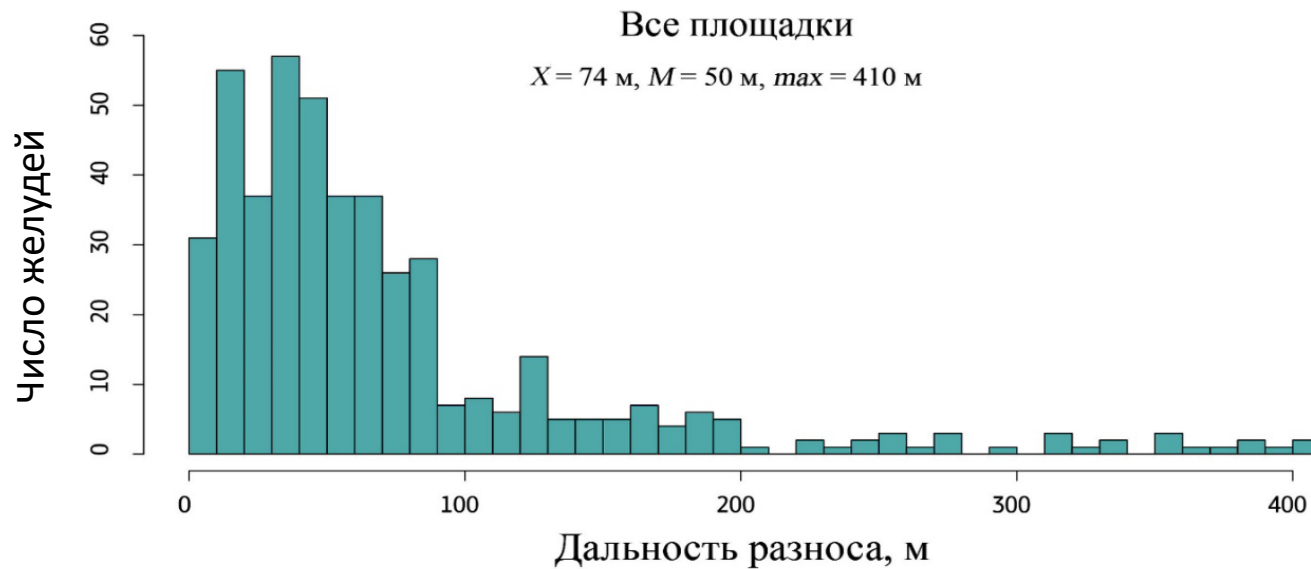
$M = 4,1 \text{ г}; m_m = 0,22; N = 41$



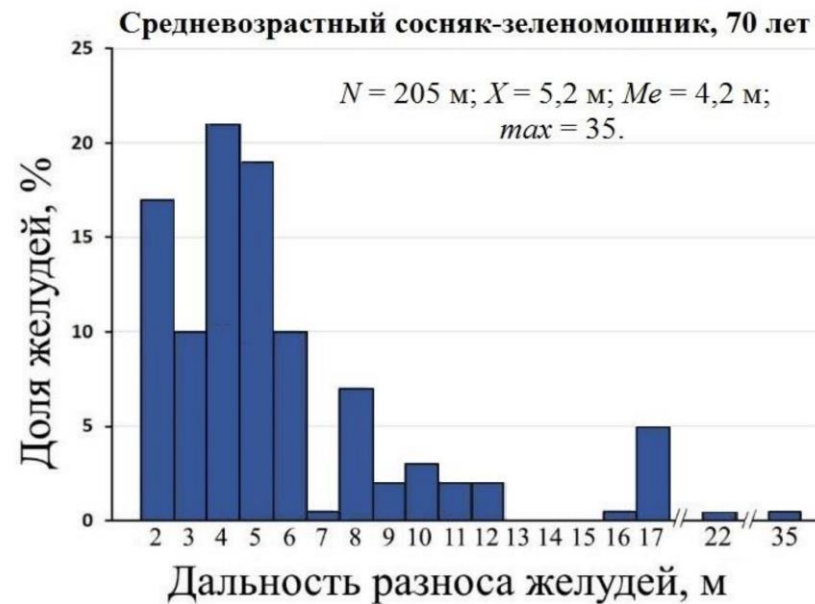
$M = 7,5 \text{ г}; m_m = 0,13; N = 41$



$M = 3,1 \text{ г}; m_m = 0,08; N = 41$

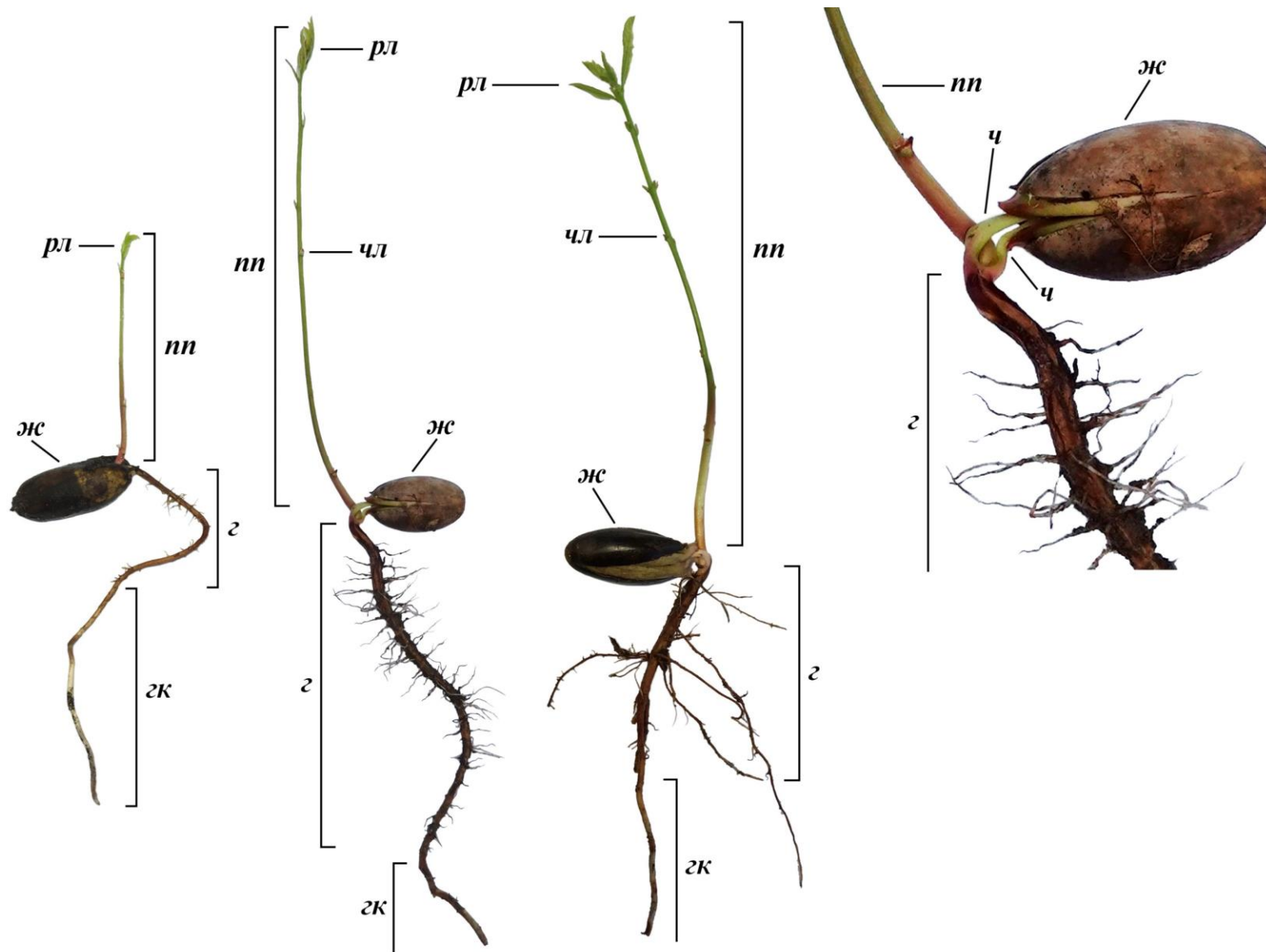


Распределение желудей по дальности разноса сойкой  
(Евстигнеев и др., 2018)

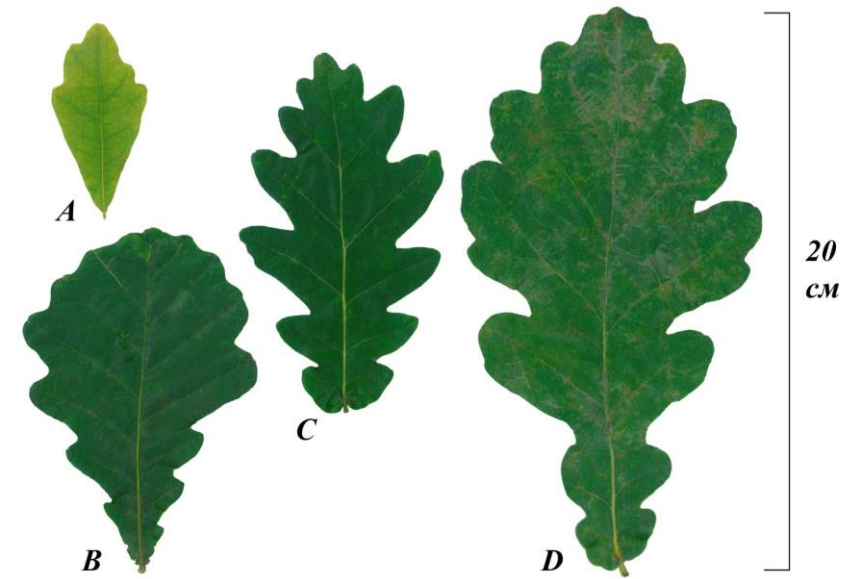
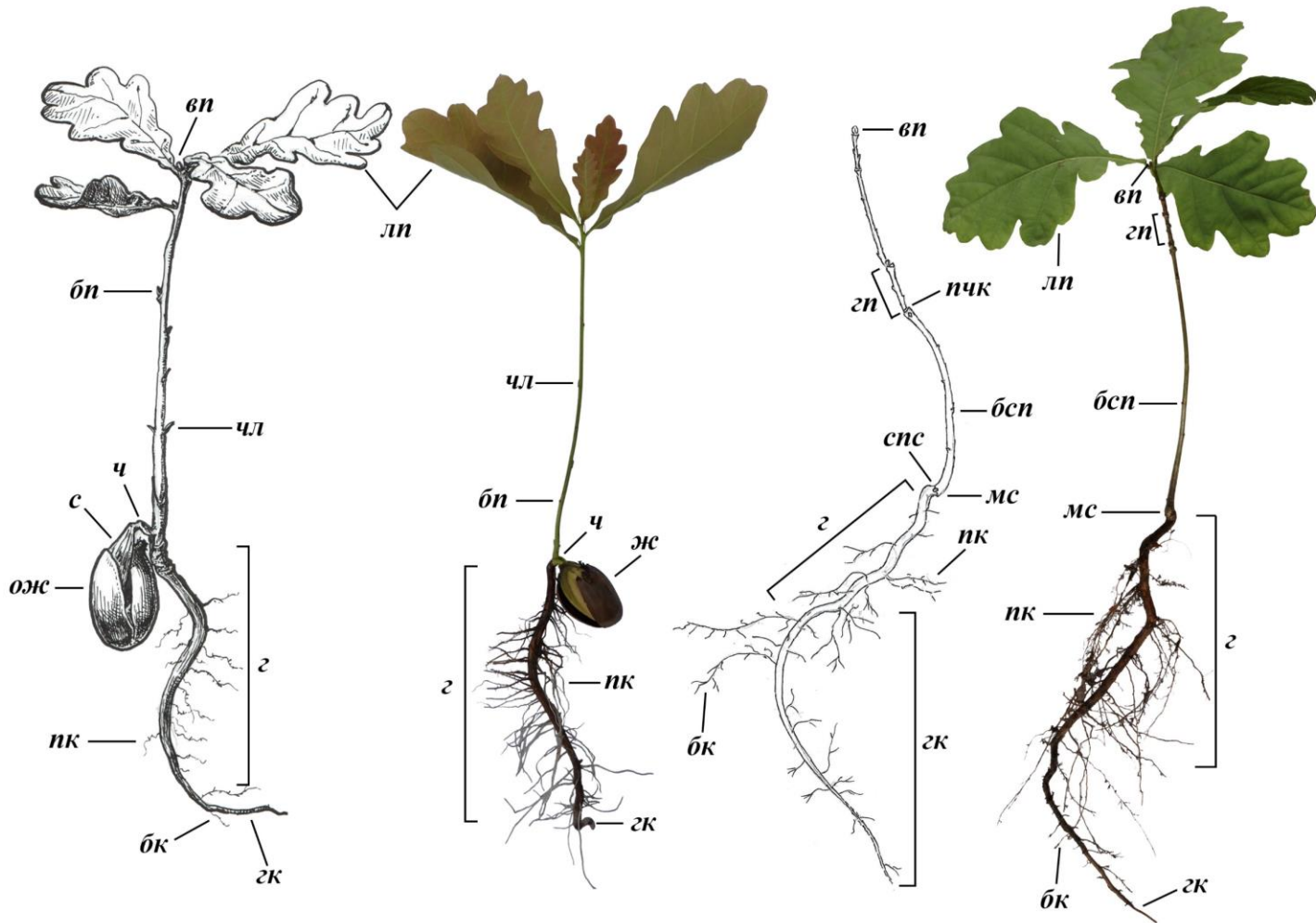


Желтогорлая мышь (Солонина, 2022)

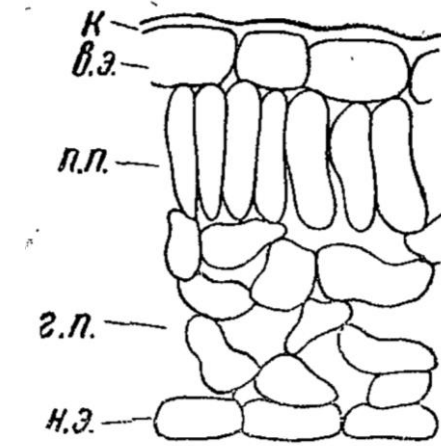
# Прегенеративный период - прорости



# Прегенеративный период - ювенильные



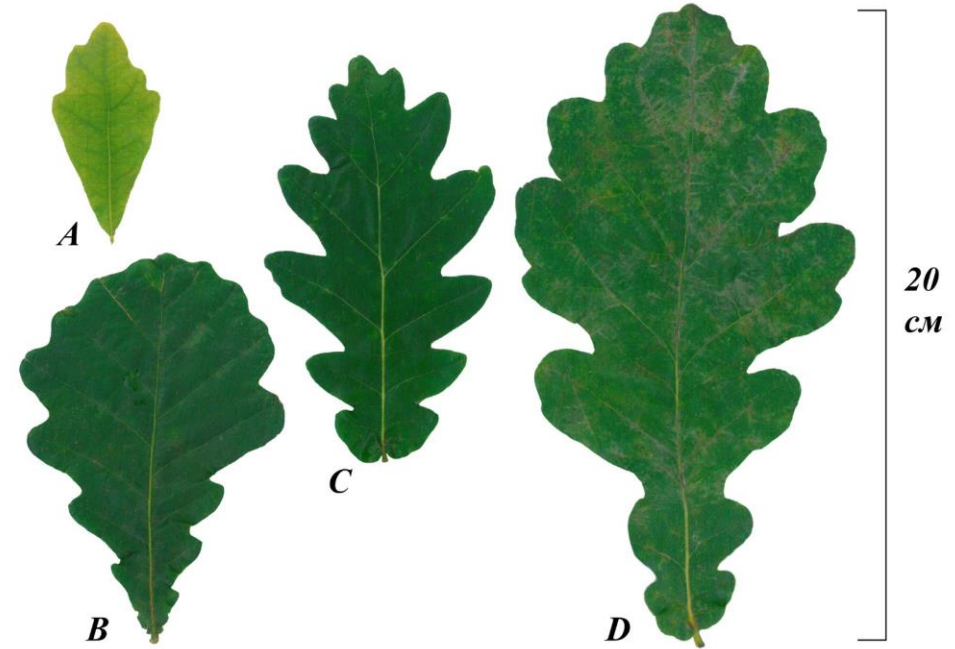
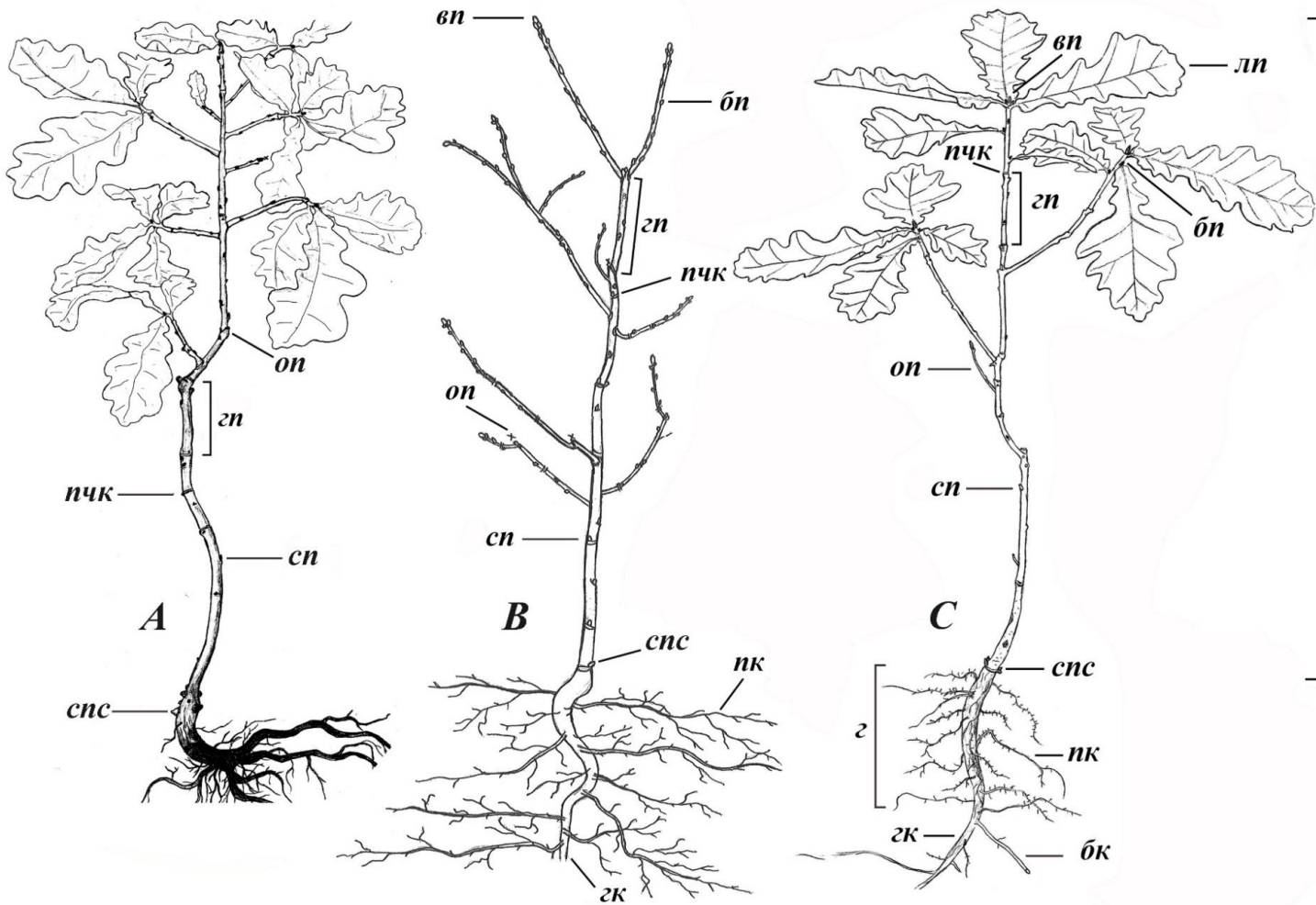
Листья ювенильного (A), полувзрослого (B), взрослого (C) типа и лист вторичной кроны (D)



Анатомия теневого листа ювенильного типа (Серербяков, 1982)

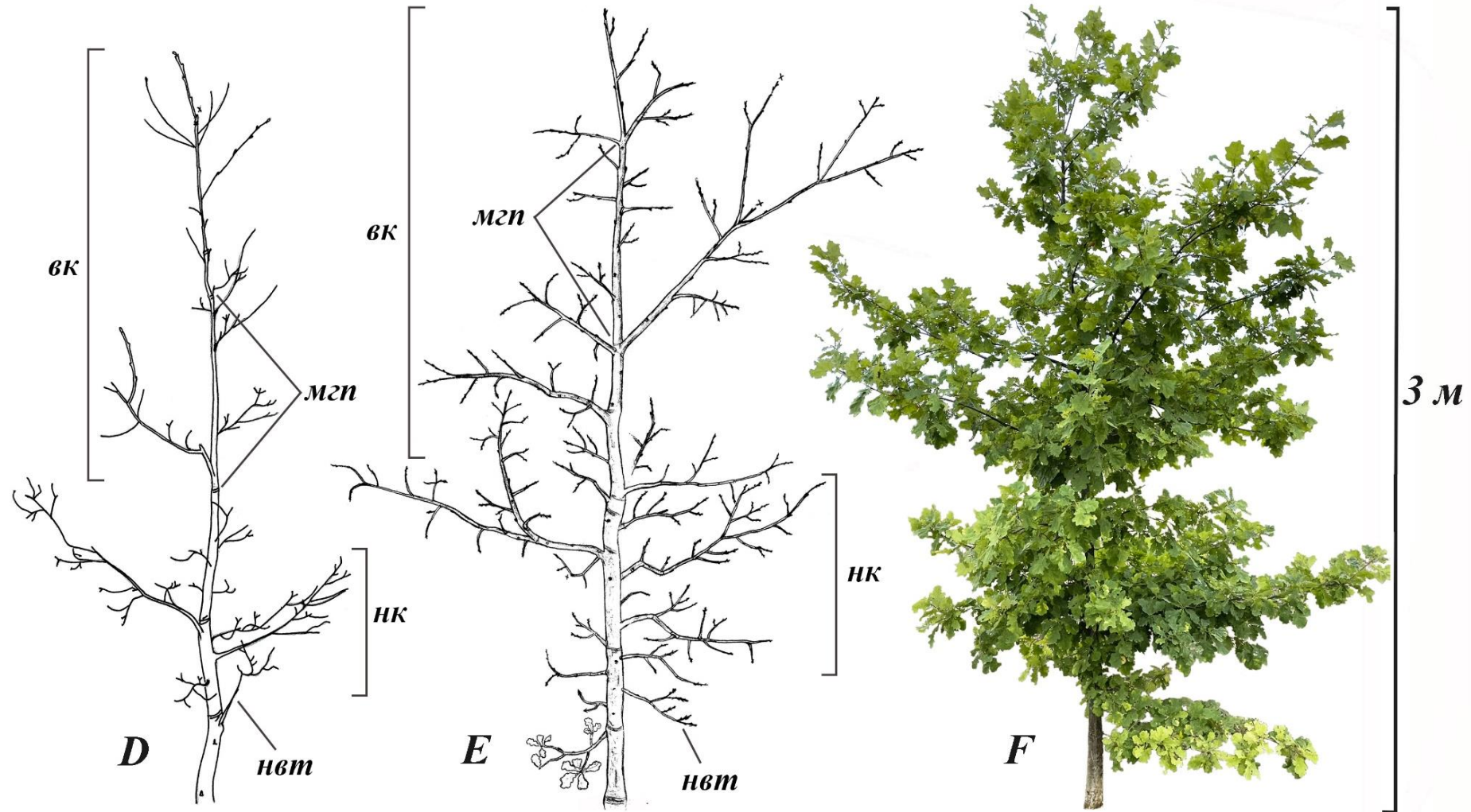


# Прегенеративный период – имматурные особи первой подгруппы



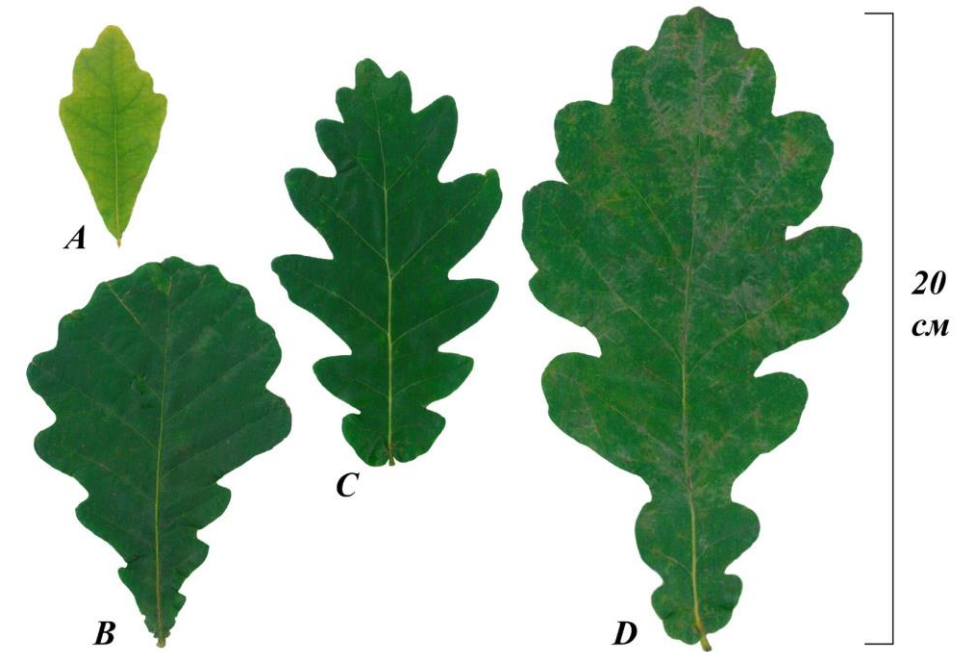
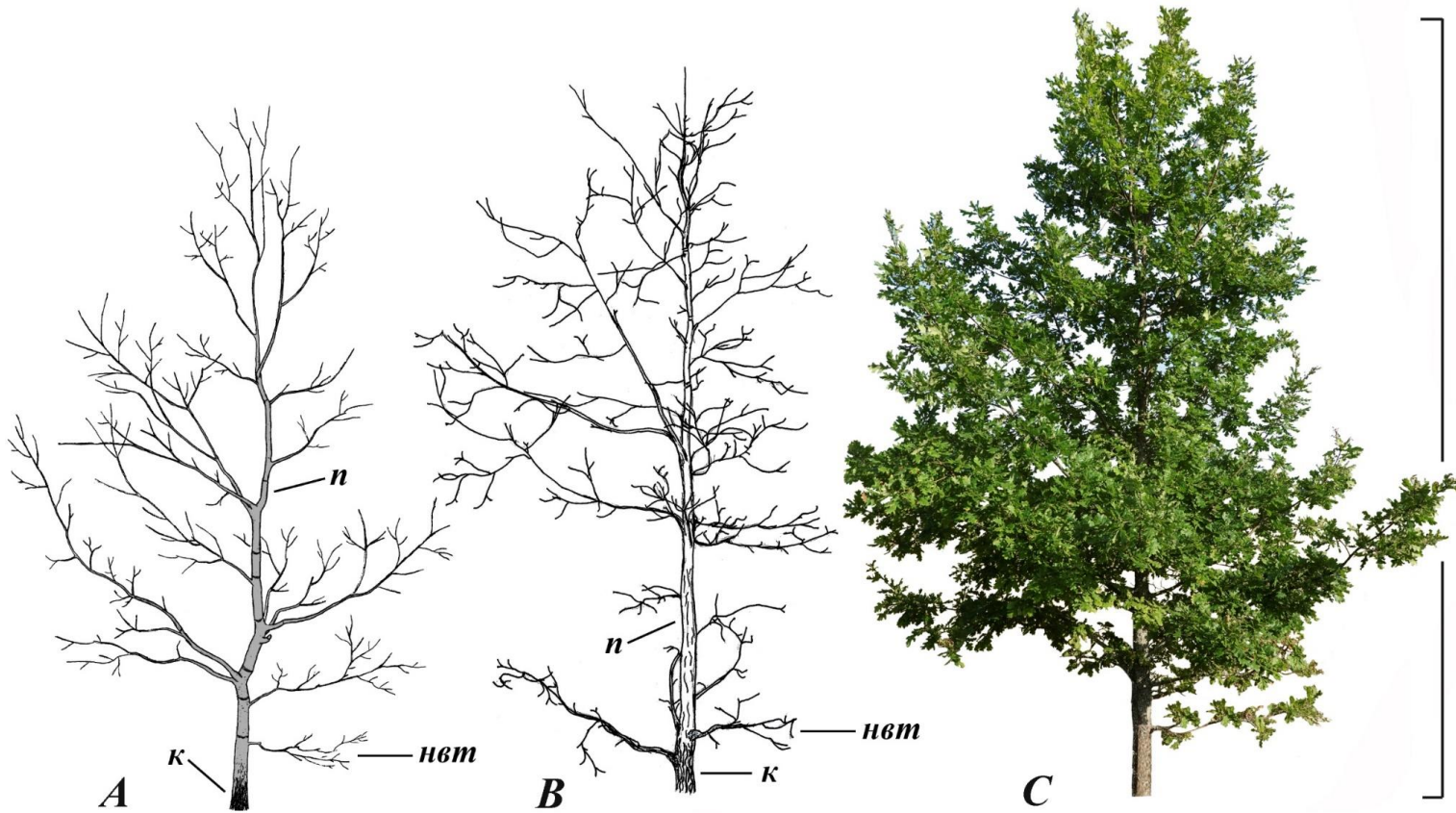
Листья ювенильного (A), полувзрослого (B), взрослого (C) типа и лист вторичной кроны (D)

# Прегенеративный период – имматурные особи второй подгруппы

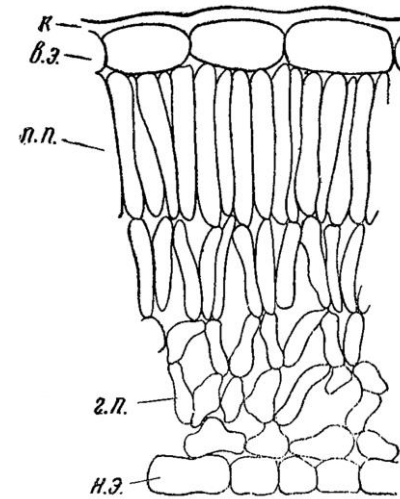




# Прегенеративный период – виргинильные особи первой подгруппы



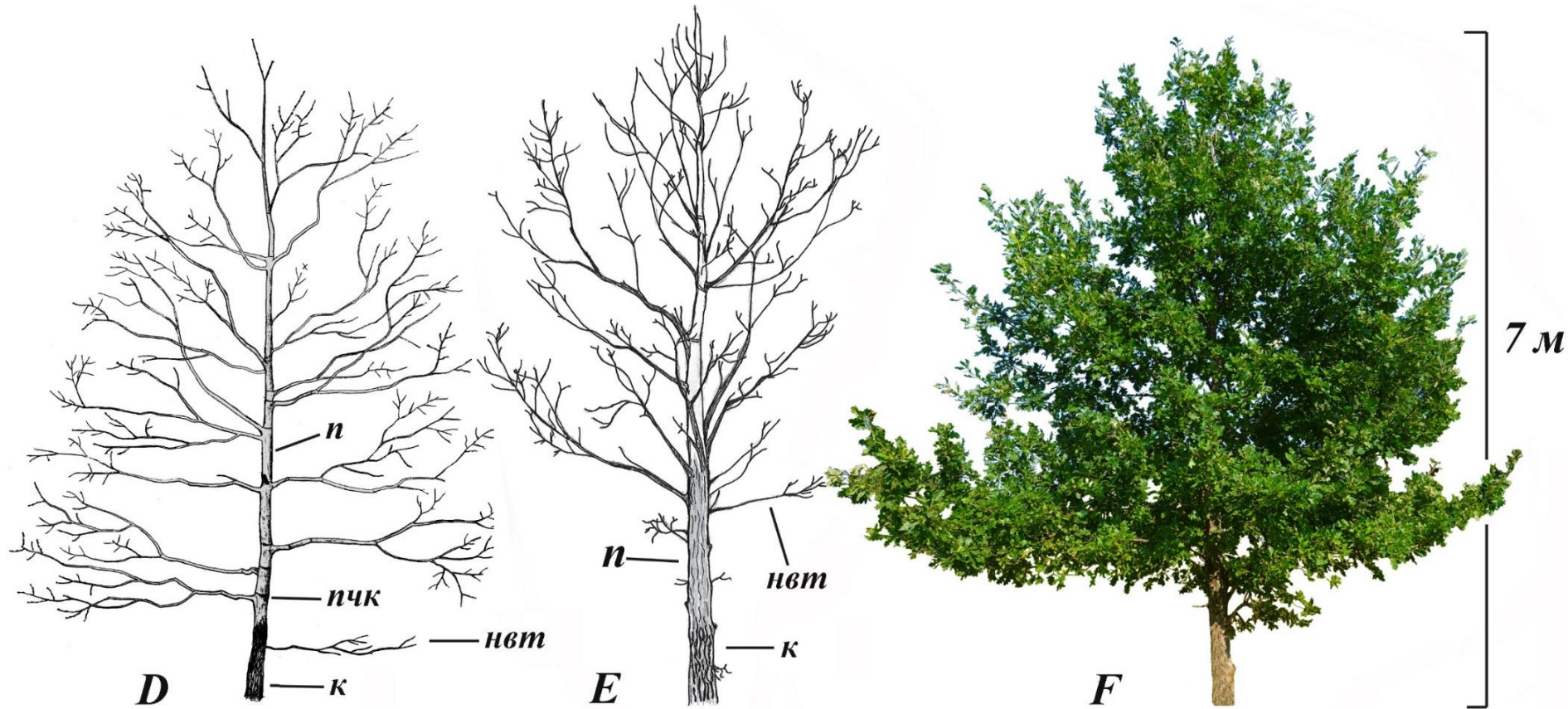
5 м



Анатомия светового листа  
взрослого типа (Серербяков, 1952)



# Прегенеративный период – виргинильные особи второй подгруппы



V

$M = 1,1$ ;  $m_m = 0,10$ ;  $N = 14$

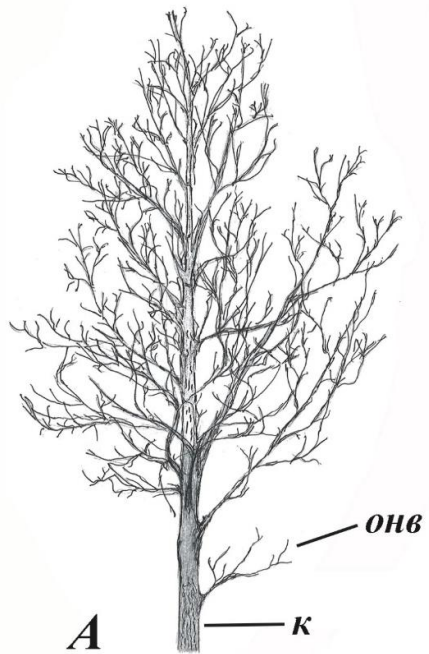
7 м

# Генеративный период – молодые генеративные особи



$g_1$

$M = 4,1 \pm; m_m = 0,22; N = 41$



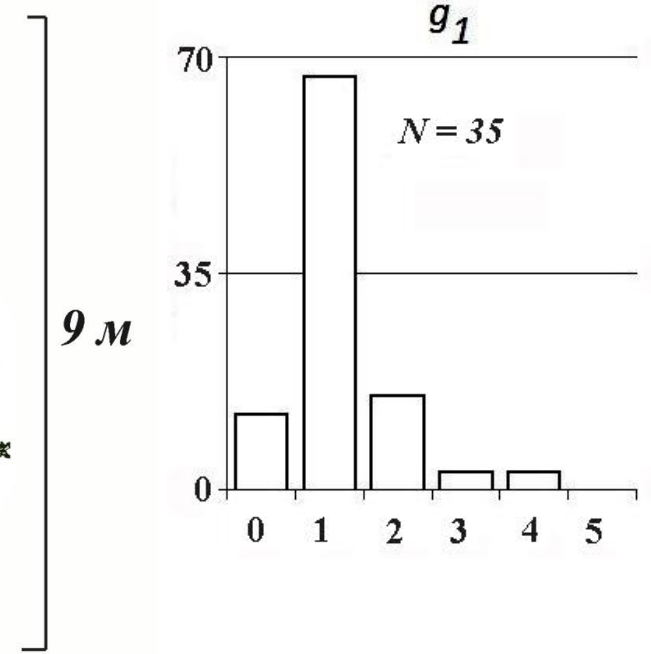
**A**



**B**



**C**



Баллы плодоношения по шкале В.Г. Каппера (1930) в молодом ( $g_1$ ) состоянии на пойменном лугу в год обильного плодоношения



# Генеративный период – средневозрастные генеративные особи



Баллы плодоношения по шкале В.Г. Каппера (1930) в средневозрастном ( $g_2$ ) состоянии на пойменном лугу в год обильного плодоношения

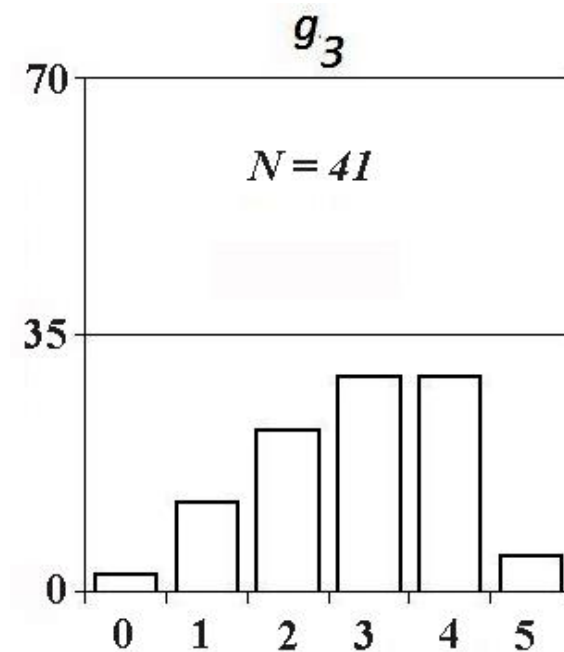
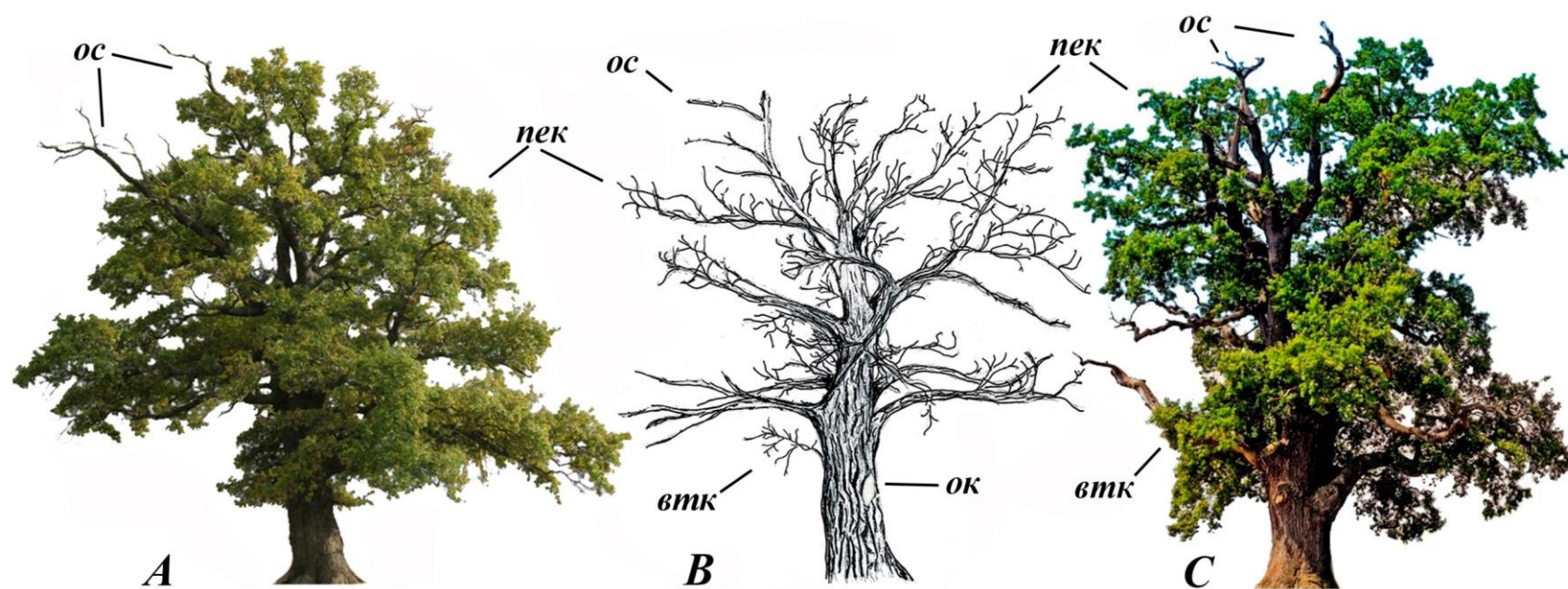
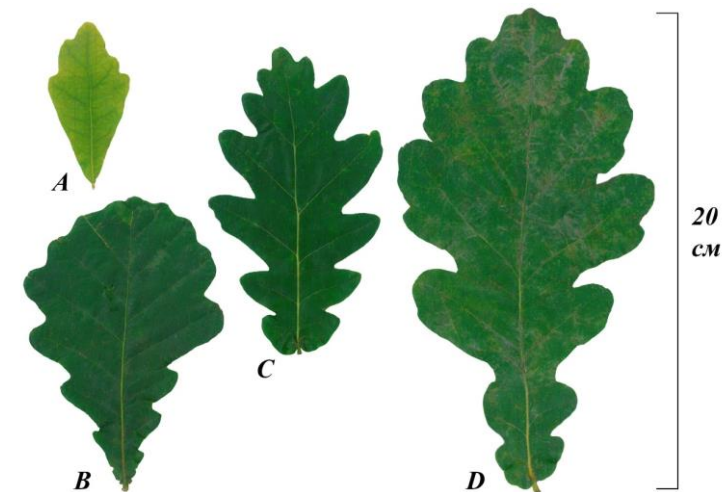


# Генеративный период – старые генеративные особи



$g_3$

$M = 3,1 \text{ г}; m_m = 0,08; N = 41$



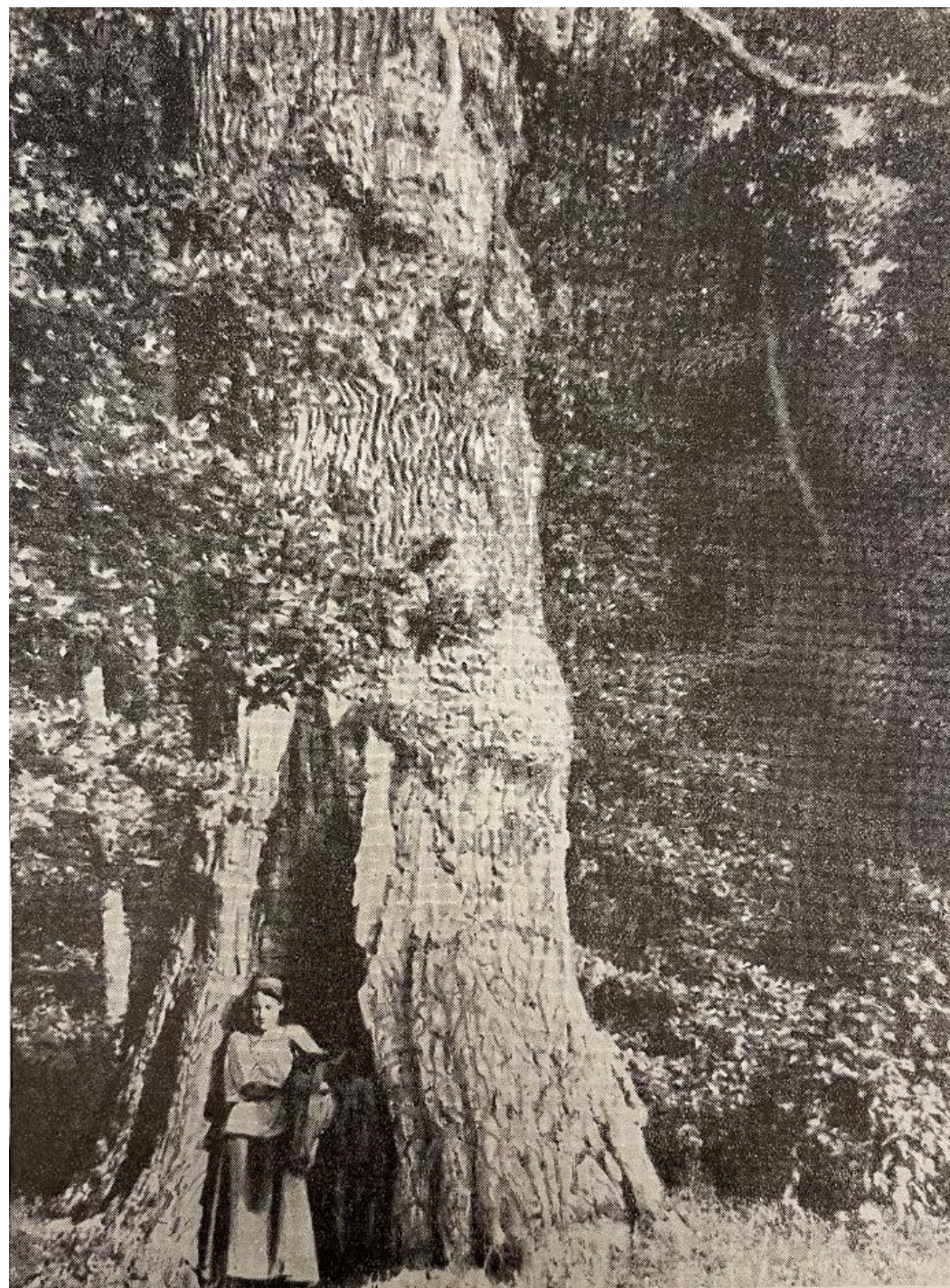
Баллы плодоношения по шкале В.Г. Каппера (1930)



# Максимальный возраст дуба черешчатого на пойменных лугах

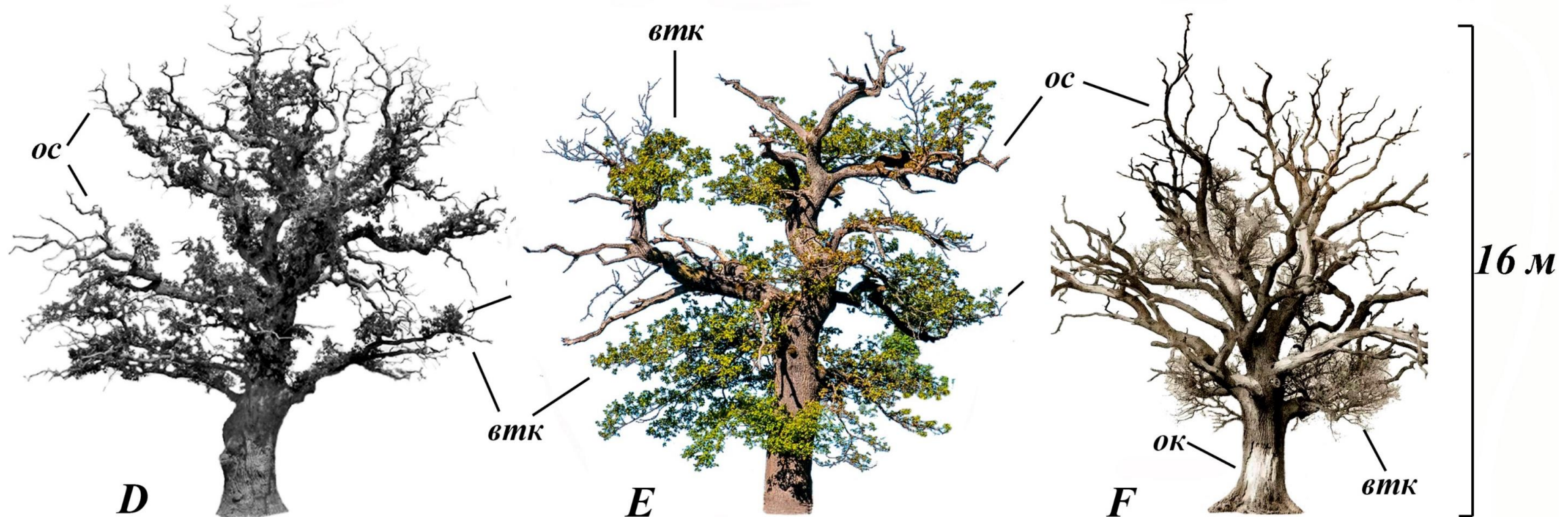
Живучесть дуба 600 лет. При огромном дупле  
дерево живет. Пойма р. Десны Брянской обл.  
(Фото Муратовской ботанической базы)

Ткаченко М.Е. Общее лесоводство, 1952.



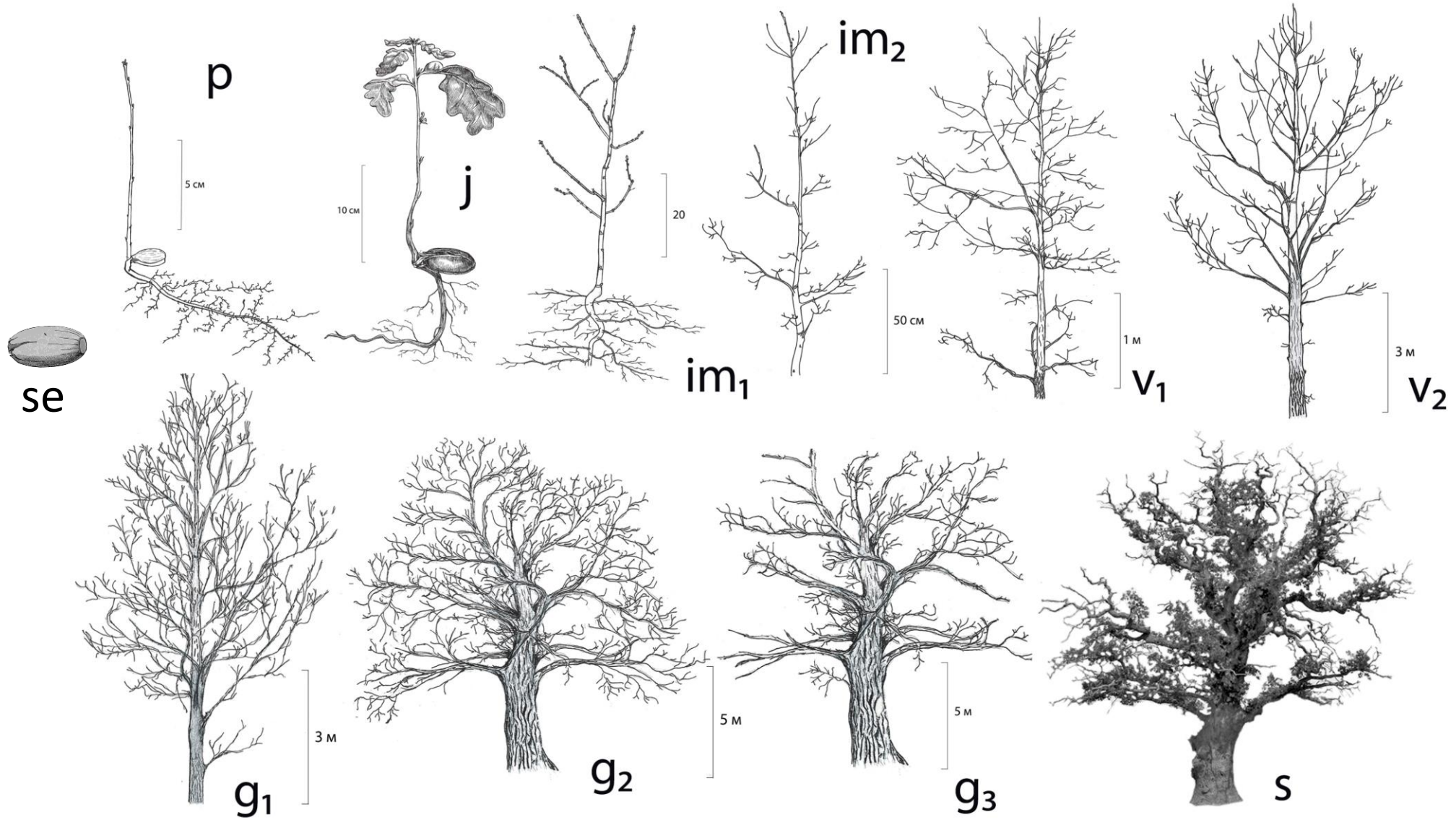


# Постгенеративный период – сенильные особи





# Онтогенез дуба черешчатого на лугу



# Планы полевых работ на лето 2023

- Изучить онтогенеза дуба с использованием комплекса признаков в сосняке-зеленомошнике с разной освещенностью.
- Изучить жизненные формы дуба черешчатого в разных ценоотических условиях по методике А.А. Чистяковой, М.В. Буланой, И.В. Полтинкиной и др.
- Изучить состояние ценопопуляций дуба в разных ценоотических условиях (в сосняках и на лугах, которые отличаются давностью низовых пожаров и сенокошения).

# Паспорт научной специальности 1.5.15. «Экология»

- Направления исследований:
- Закономерности влияния абиотических и биотических факторов на организмы.
- Адаптации организмов к различным факторам среды.
- Жизненные формы и адаптивные типы.
- Популяционная экология – структура, динамика и механизмы регуляции популяций.
- Демография.



# Научная новизна

1. Впервые будет изучен онтогенез дуба черешчатого в разных ценоотических условиях с использованием комплекса признаков
2. Впервые будет показана поливариантность развития дуба черешчатого, обусловленная разными ценоотическими и экологическими условиями.
3. Впервые будет выяснено разнообразие жизненных форм дуба черешчатого в разных ценоотических и экологических условиях.
4. Впервые будет проанализировано состояние ценопопуляций дуба в сосняках-зеленомошниках, светлых парковых лесах и на лугах Брянского полесья.

# Спасибо за внимание!



А. К. Саврасов «Дубы на берегу»