

VI Международная научная конференция «Мониторинг и оценка состояния растительного мира»

СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ВИДОВ
РАСТЕНИЙ ОСТЕПНЕННЫХ ЛУГОВ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ
«МЕЛОВИЦКИЕ СКЛОНЫ» (БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Ручинская Е.В., ЦЭПЛ РАН
Ruchinskaya@cepl.rssi.ru

Степные виды в основном сохраняются по неудобьям: по оврагам, балкам, по крутым склонам долин рек



Объект исследования

Anemone sylvestris



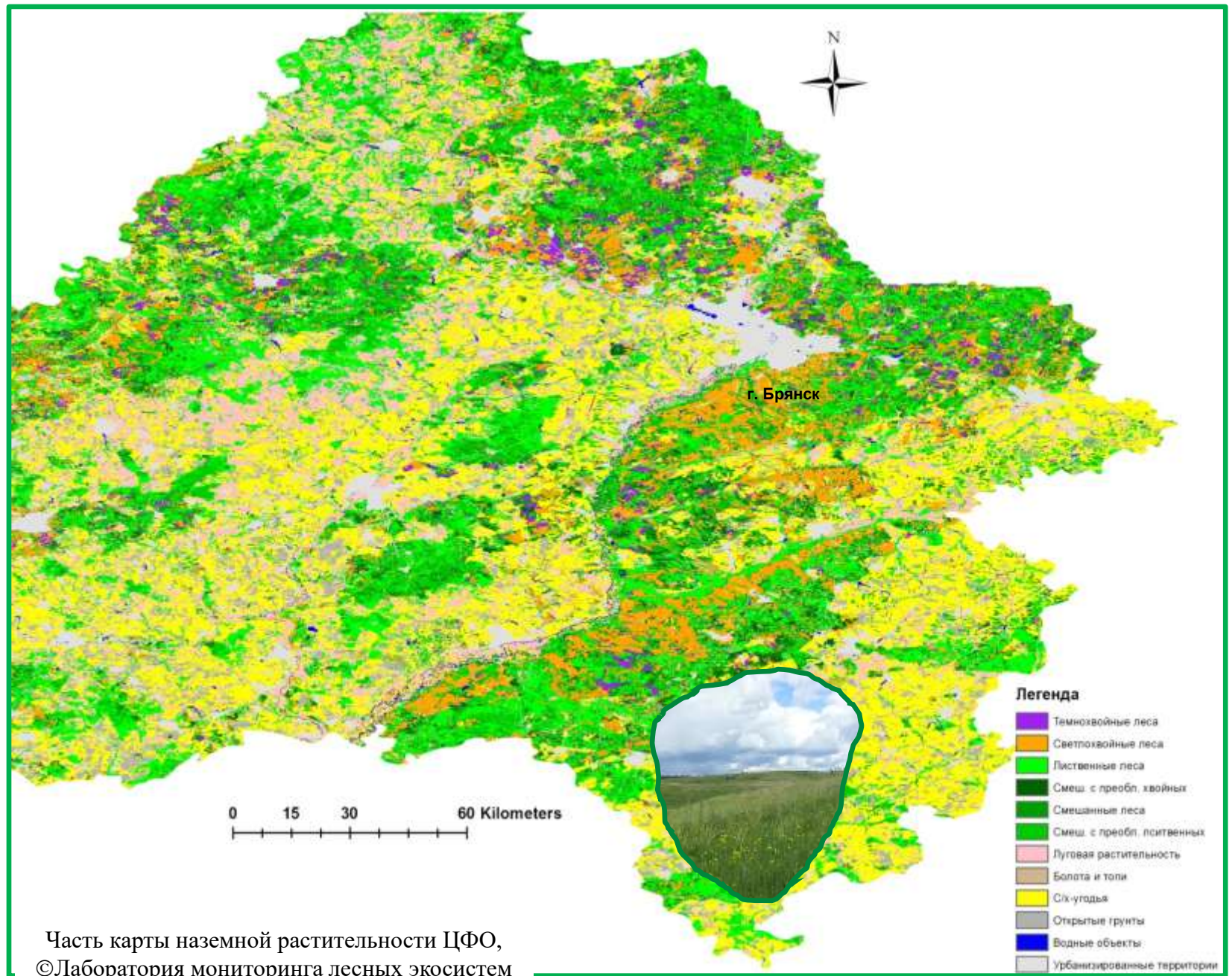
Iris aphylla



Anthericum ramosum



Район исследования



Часть карты наземной растительности ЦФО,
©Лаборатория мониторинга лесных экосистем

Методы исследования

- Геоботанические
- Онтогенетические
- Популяционные
- Определения факторов среды



Порослевые побеги обгоревшей вишни кустарниковой (*Cerasus fruticosa* Pall.)

А – общий вид кустарника, Б – основание кустарника.

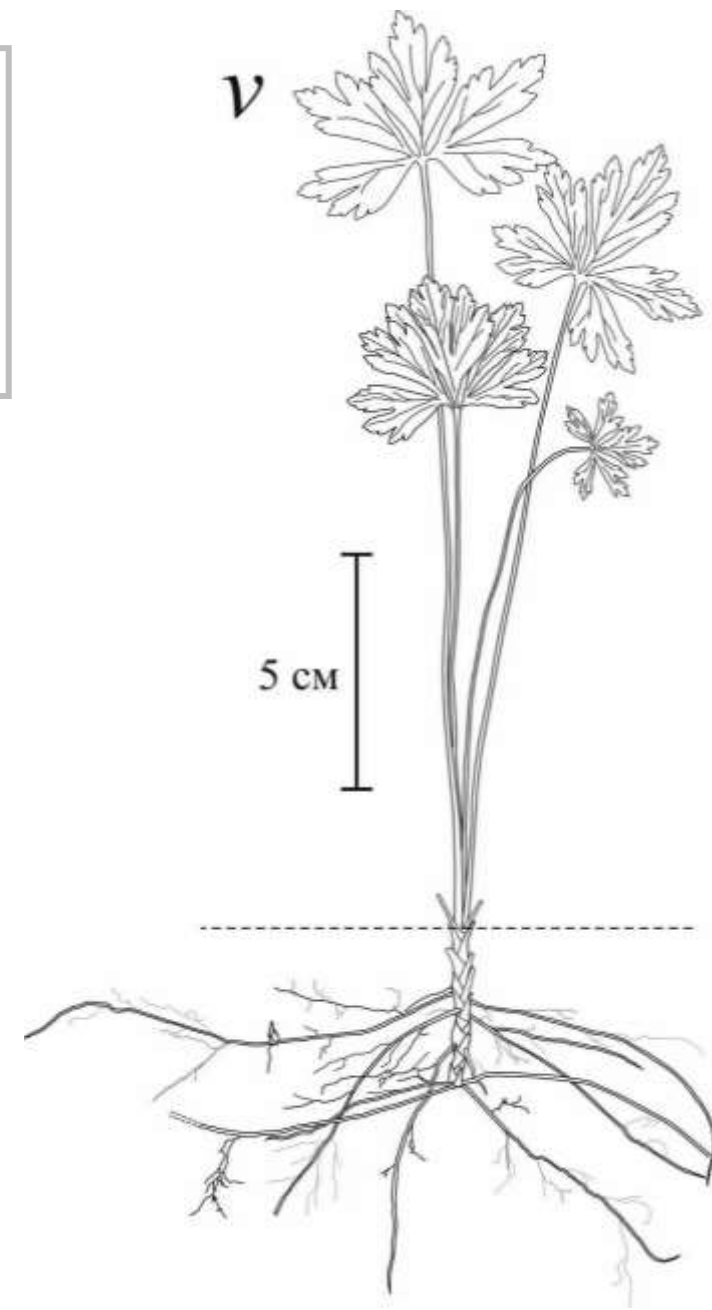
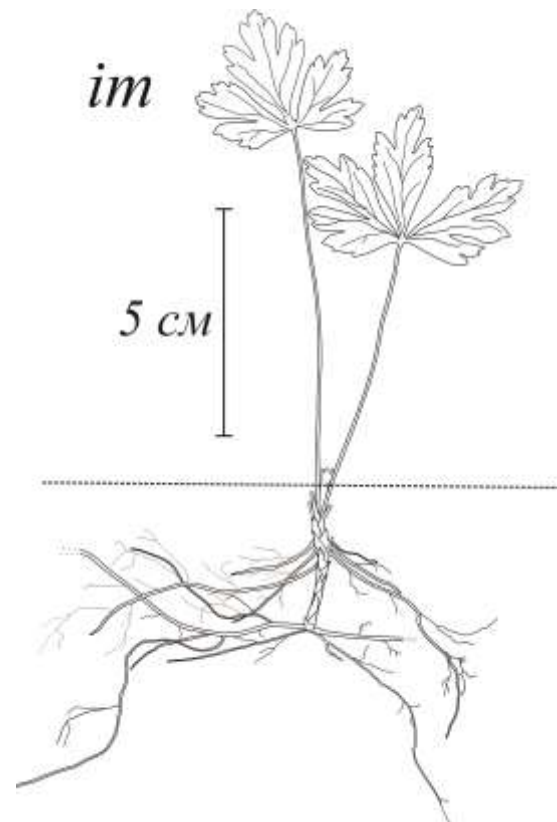
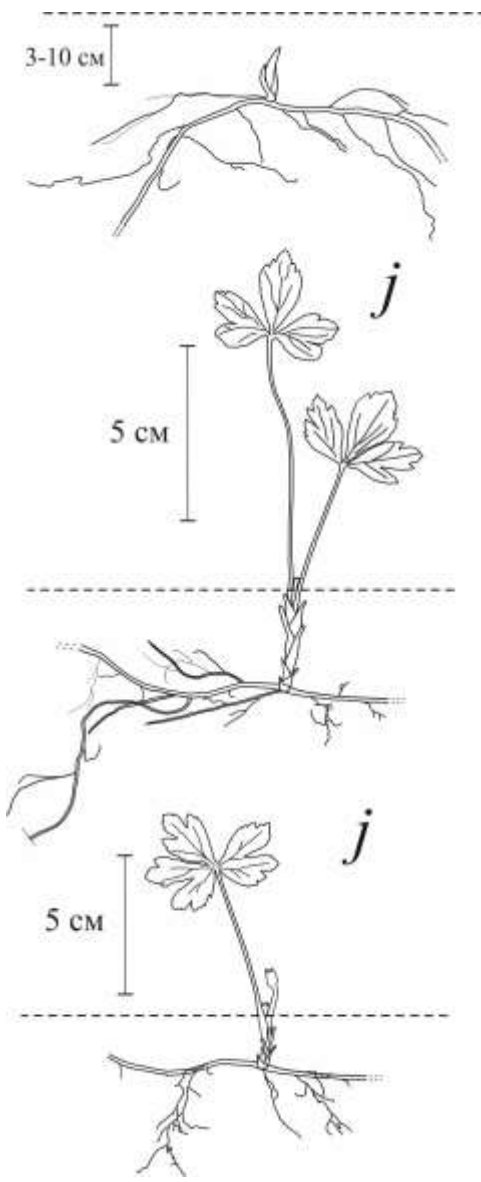
1 – пень от обгоревшего многолетнего побега, 2 – мертвый обгоревший двулетний порослевой побег, 3 – живой однолетний порослевой побег, который сформировался из спящей почки после весеннего низового пожара.





Фото: Горнов А.В.

**Частный
онтогенез *Anemone
sylvestris*.
Прегенеративный
период**



Онтогенетические состояния:

j – ювенильное, *im* – имматурное, *v* – виргинильное,



j

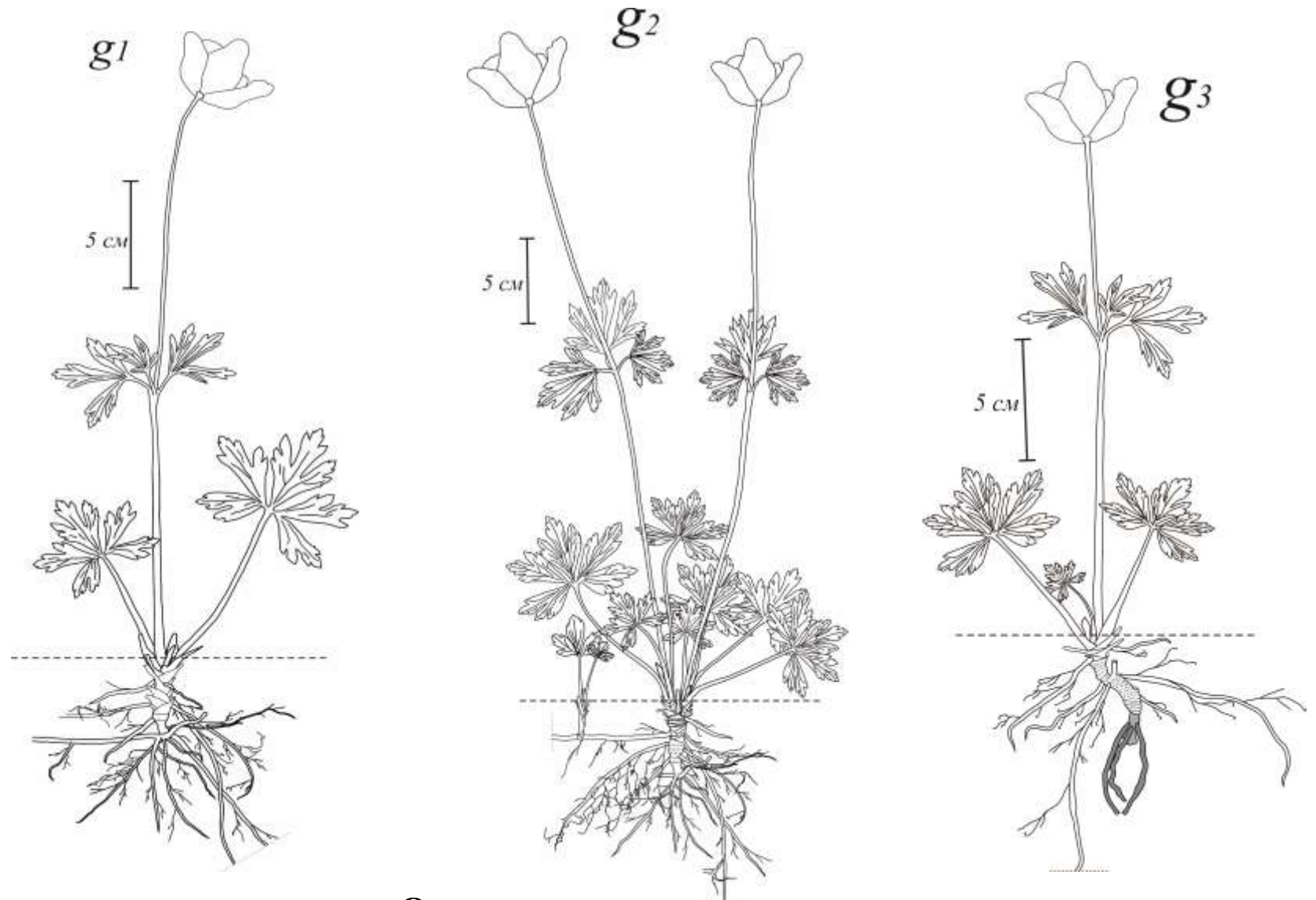
v



im



Частный онтогенез *Anemone sylvestris*. Генеративный период



Онтогенетические состояния:

g_1 - генеративное молодое, g_2 - генеративное средневозрастное, g_3 - старое генеративное

g_1



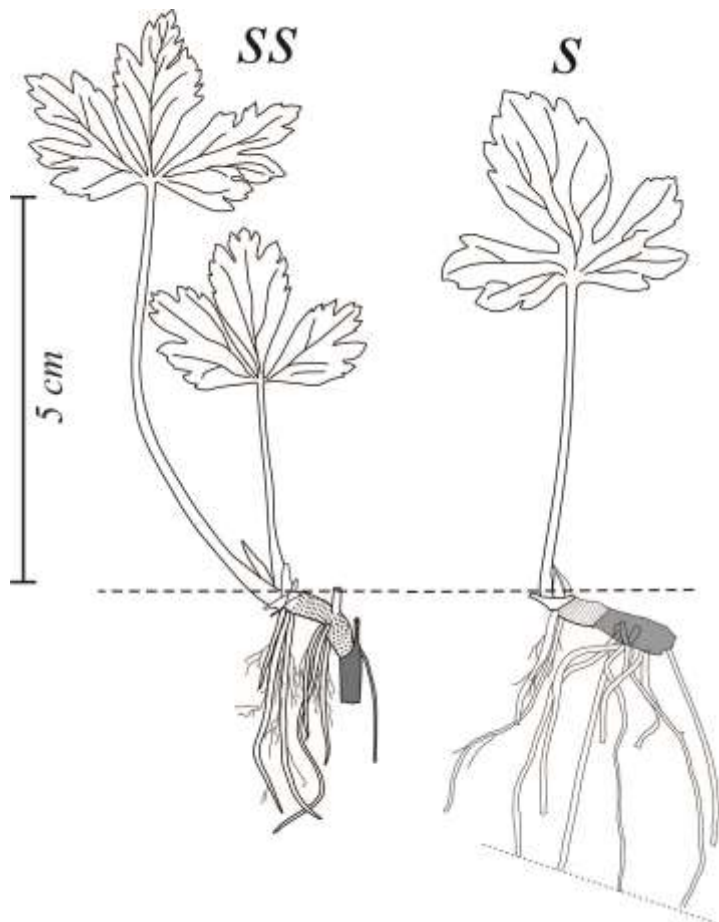
g_2



g_3



Частный онтогенез
Anemone sylvestris.
Постгенеративный
период



Онтогенетические состояния:
ss – субсенильное, *s* - сенильное

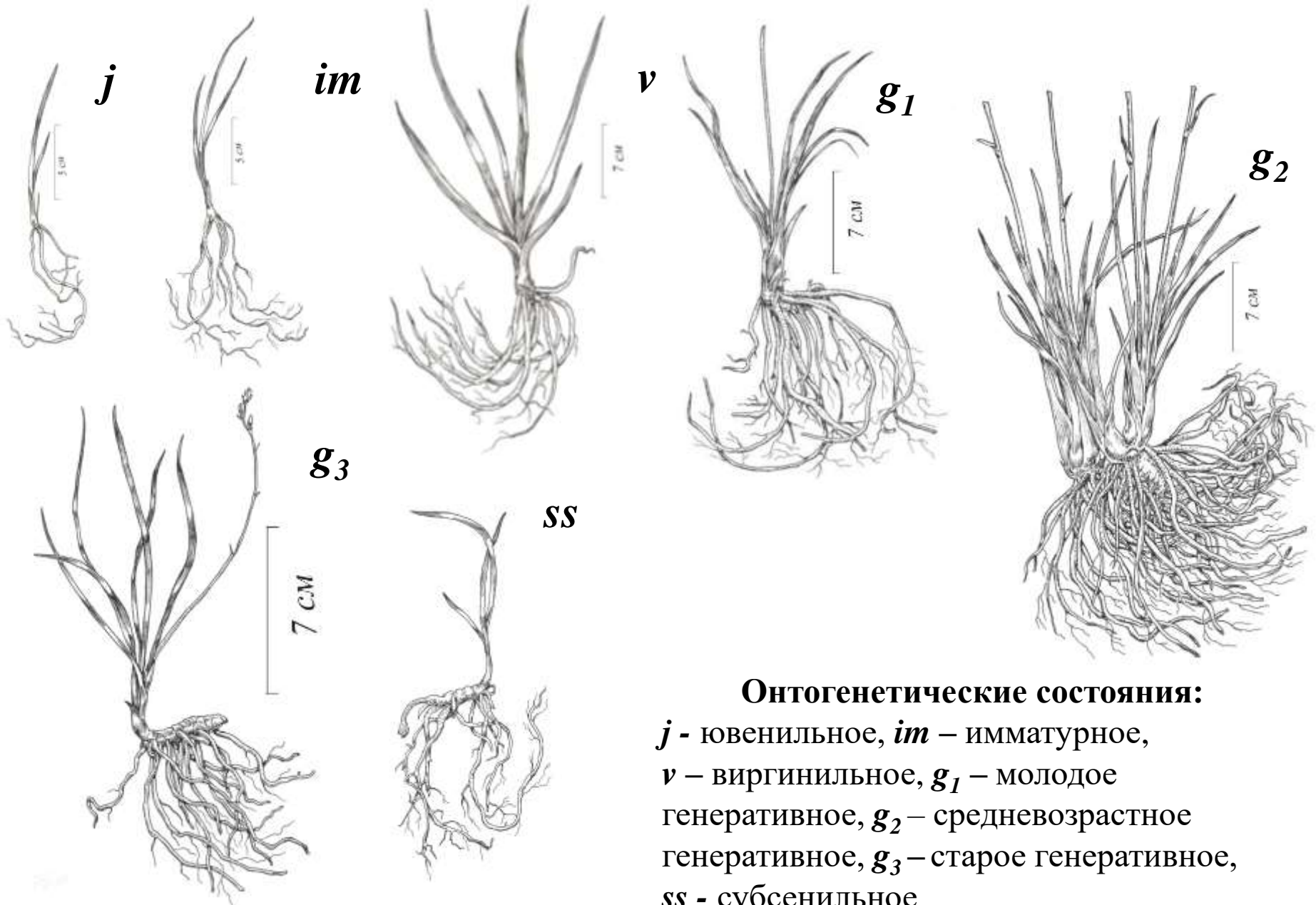
Онтогенез *Iris aphylla*



Онтогенетические состояния:

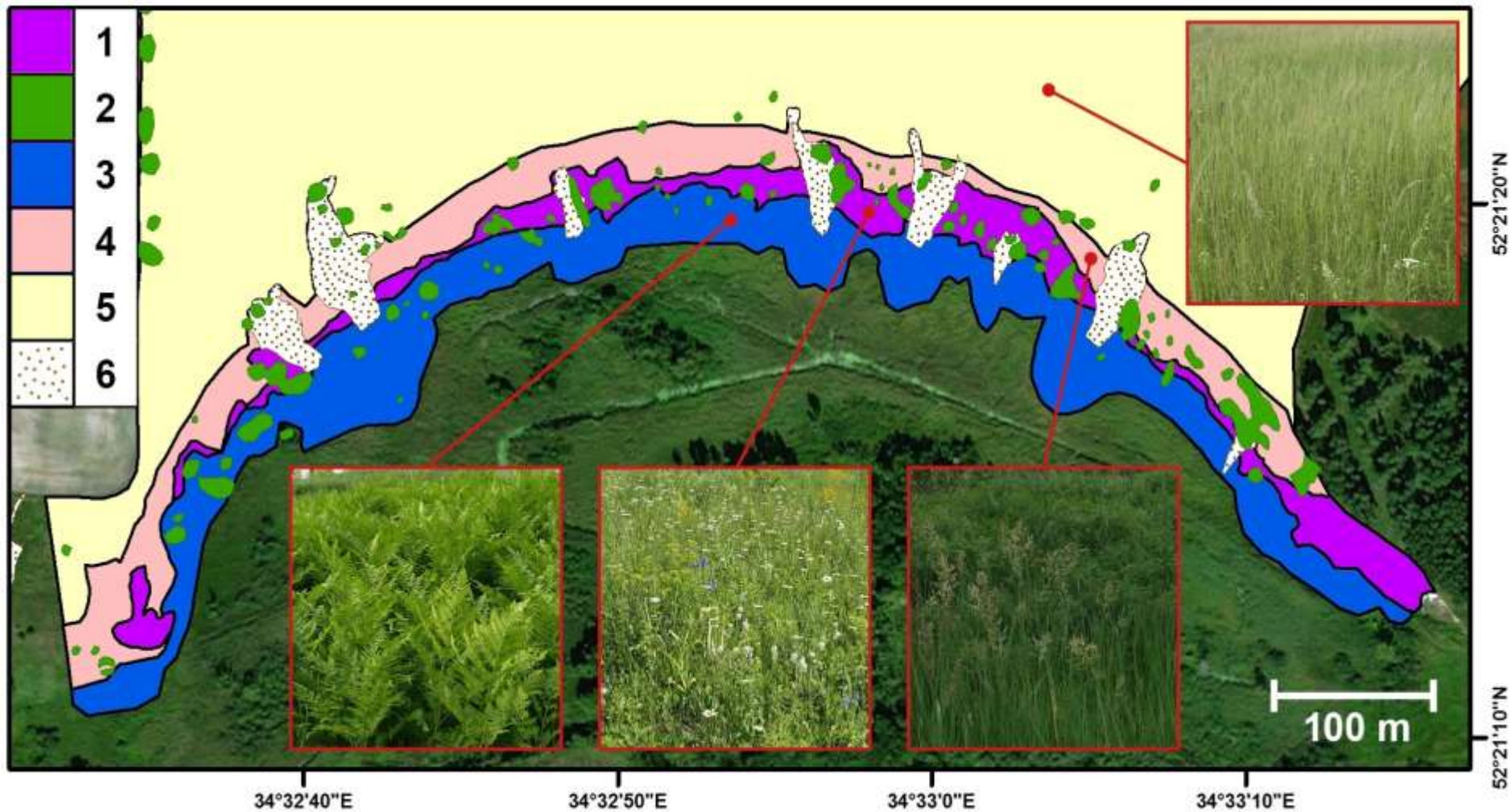
j – ювенильное,
im – имматурное,
v – виргинильное,
qs – квазисенильное,
g₁ – молодое
генеративное,
g₂ – средневозрастное
генеративное,
g₃ – старое
генеративное,
s – сенильное

Онтогенез *Anthericum ramosum*



Онтогенетические состояния:

j - ювенильное, *im* – имматурное,
v – виргинильное, *g₁* – молодое
генеративное, *g₂* – средневозрастное
генеративное, *g₃* – старое генеративное,
ss - субсенильное



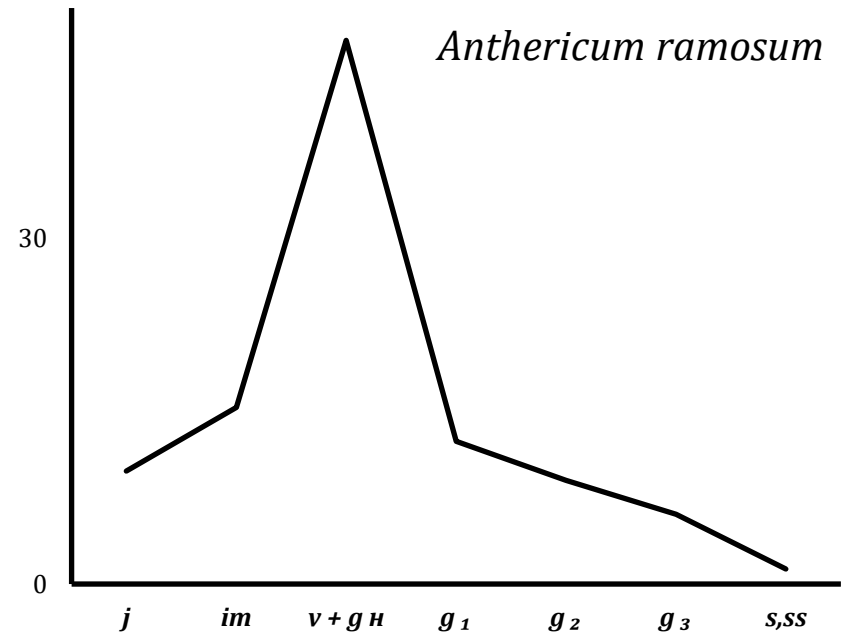
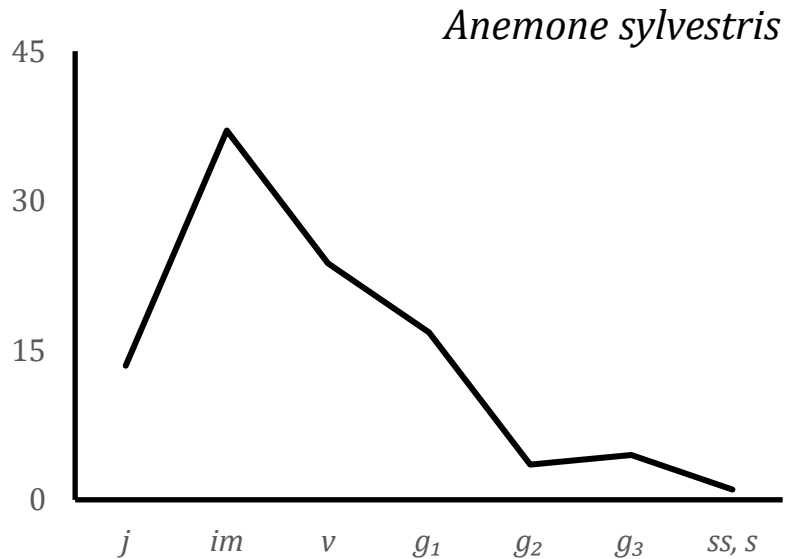
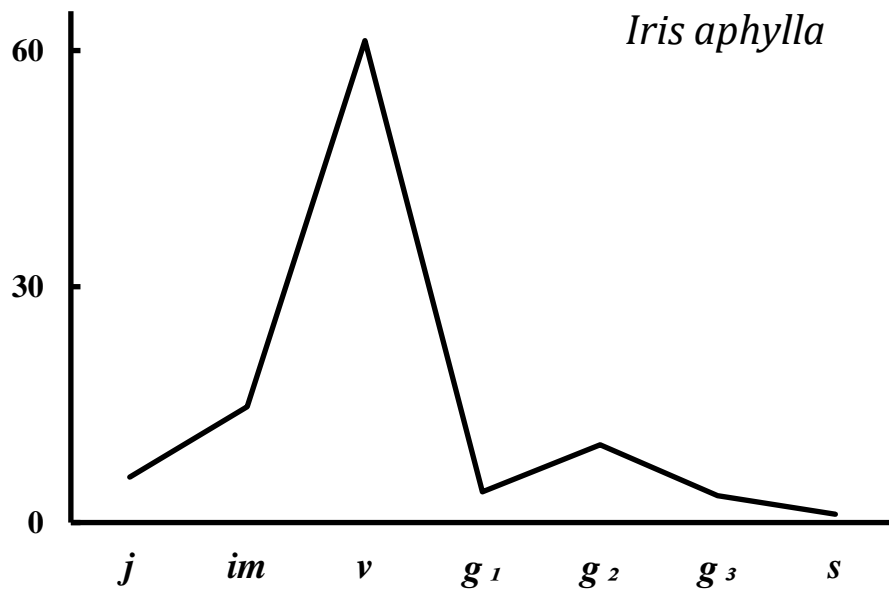
- 1 – полидоминантные остепненные луга,
- 2 – полидоминантные остепненные луга с одиночными генеративными деревьями,
- 3 – монодоминантные остепненные луга с *Pteridium aquilinum*,
- 4 – олигодоминантные остепненные луга с *Bromopsis inermis* и *Calamagrostis epigeios*,
- 5 – остепненные луга на залежи, 6 – овраги

Полидоминантные остепненные луга



Показатели разнообразия	1
Среднее число видов на 100 м²	51
Диапазон числа видов на 100 м²	44-56
Число видов на 11 площадках по 100 м²	98

**Популяционная структура
модельных видов.
Полидоминантные
остепненные луга**



По оси абсцисс – онтогенетические состояния, по оси ординат – доля особей.

Онтогенетические состояния особей: *j* – ювенильное, *im* – имматурное, *v* – виргинильное, *g₁* – молодое генеративное, *g₂* – зрелое генеративное, *g₃* – старое генеративное, *ss* – субсенильное, *s* – сенильное

Количественные показатели ценопопуляций на полидоминантных остепненных лугах

Показатель	<i>Anemone sylvestris</i>	<i>Iris aphylla</i>	<i>Anthericum ramosum</i>
Плотность, шт/м ²	75	82	56
Минимальная площадь, м ²	5	8	5
Минимальная численность, шт	150	590	70
Индекс восстановления, <i>I_в</i>	3.00	15.11	2.64
Индекс замещения, <i>I_з</i>	2.88	15.11	2.61
Индекс возрастности, Δ	0.15	0.13	0.15
Индекс эффективности популяции, ω	0.38	0.07	0.47

Примечание. Параметры элементарной демографической единицы рассчитаны методом увеличивающихся квадратов.

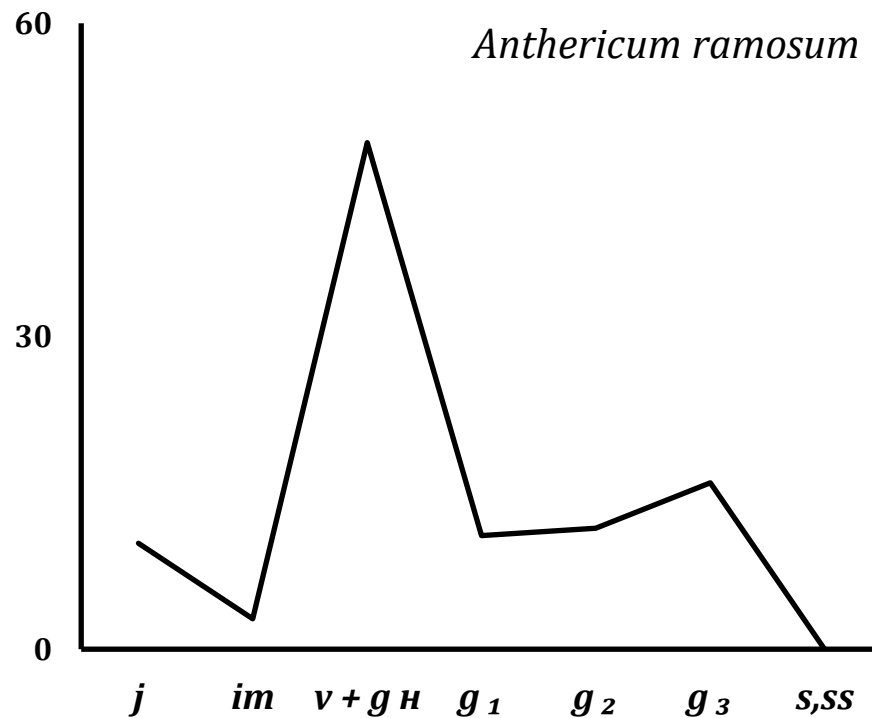
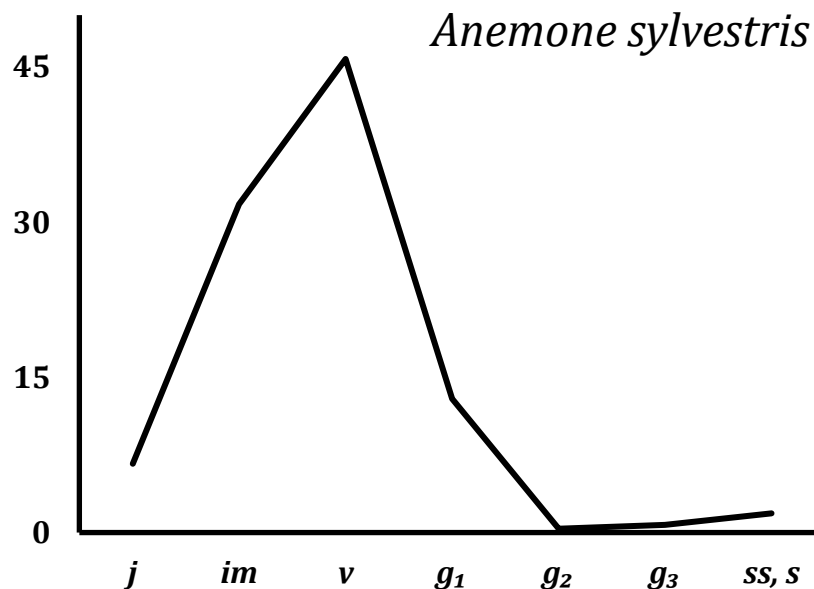
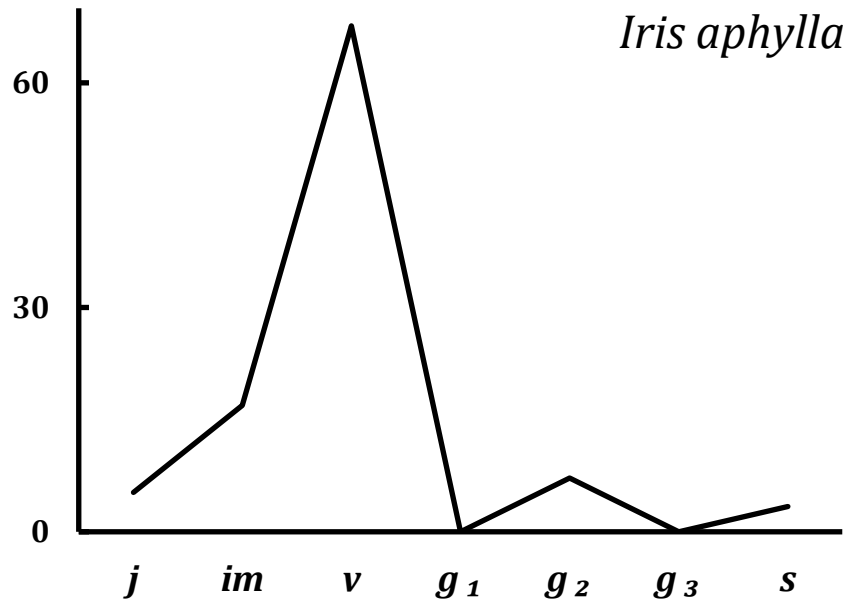
Индексы рассчитаны по формулам из источников: Уранов, 1975; Жукова, 1987; Животовский, 2001; Османова, Животовский, 2020

Остепненные луга с одинокими генеративными деревьями

Показатели разнообразия	<i>1</i>	<i>2</i>
Среднее число видов на 100 м ²	51	59
Диапазон числа видов на 100 м ²	44-56	52-66
Число видов на 11 площадках по 100 м ²	101	107



**Популяционная структура
модельных видов.
Остепненные луга с
одинокими
генеративными деревьями**



По оси абсцисс – онтогенетические состояния, по оси ординат – доля особей.

Онтонетические состояния особей: *j* – ювенильное, *im* – имматурное, *v* – виргинильное, *g₁* – молодое генеративное, *g₂* – зрелое генеративное, *g₃* – старое генеративное, *ss* – субсенильное, *s* – сенильное

**Полидоминантные
остепненные луга с
одинокими генеративными
деревьями**

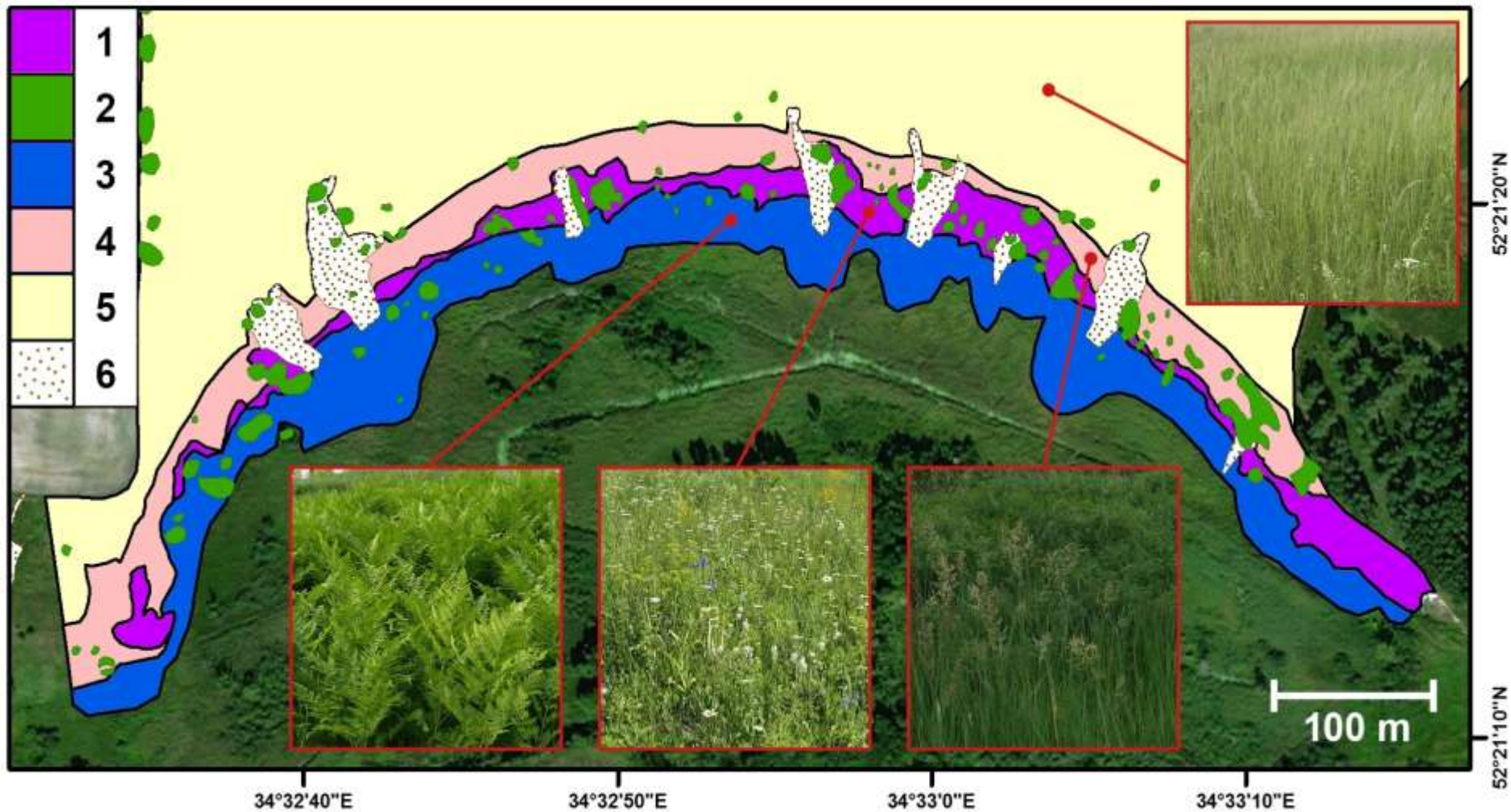
Размеры элементарной
демографической единицы
Anemone sylvestris

180 особей

12 м²

Количественные показатели ценопопуляций
на полидоминантных остепненных лугах с одинокими генеративными деревьями

Показатель	<i>Anemone sylvestris</i>	<i>Iris aphylla</i>	<i>Anthericum ramosum</i>
Плотность, шт/м ²	13	50	7
Индекс восстановления, <i>I_в</i>	6.00	527	1.60
Индекс замещения, <i>I_з</i>	5.30	527	1.60
Индекс возрастности, <i>Δ</i>	0.12	0.005	0.16
Индекс эффективности популяции, <i>ω</i>	0.37	0.38	0.54



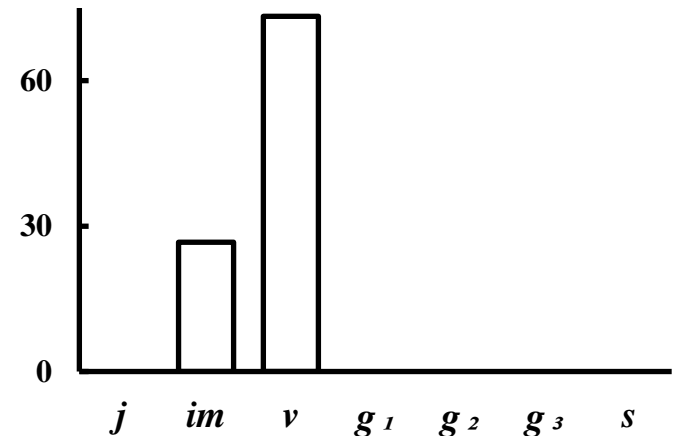
- 1 – полидоминантные остепненные луга,
- 2 – полидоминантные остепненные луга с одиночными генеративными деревьями,
- 3 – монодоминантные остепненные луга с *Pteridium aquilinum*,
- 4 – олигодоминантные остепненные луга с *Bromopsis inermis* и *Calamagrostis epigeios*,
- 5 – остепненные луга на залежи, 6 – овраги

Остепненные луга с доминированием *Pteridium aquilinum*



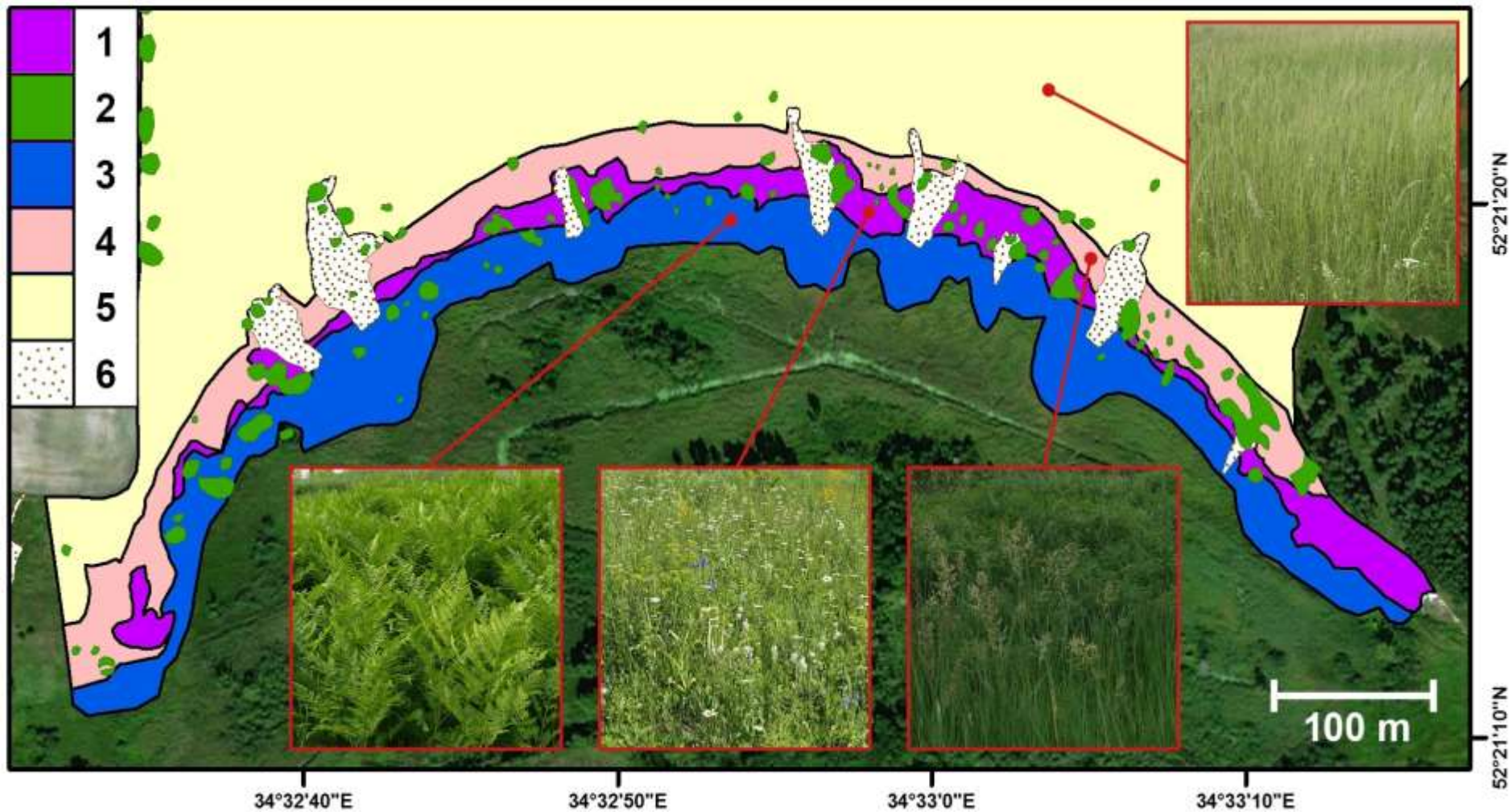
Количественные показатели ценопопуляции
Iris aphylla

Показатель	<i>Iris aphylla</i>
Плотность, шт/м ²	7
Индекс возрастности, Δ	0.1
Индекс эффективности популяции, ω	0.4



По оси абсцисс – онтогенетические состояния, по оси ординат – доля особей. Онтогенетические состояния особей: *j* – ювенильное, *im* – имматурное, *v* – виргинильное, *g*₁ – молодое генеративное, *g*₂ – зрелое генеративное, *g*₃ – старое генеративное

Показатели разнообразия	1	3
Среднее число видов на 100 м ²	51	33
Диапазон числа видов на 100 м ²	44-56	28-37
Число видов на 11 площадках по 100 м ²	101	83



- 1 – полидоминантные остепненные луга,
- 2 – полидоминантные остепненные луга с одиночными генеративными деревьями,
- 3 – монодоминантные остепненные луга с *Pteridium aquilinum*,
- 4 – олигодоминантные остепненные луга с *Bromopsis inermis* и *Calamagrostis epigeios*,
- 5 – остепненные луга на залежи, 6 – овраги

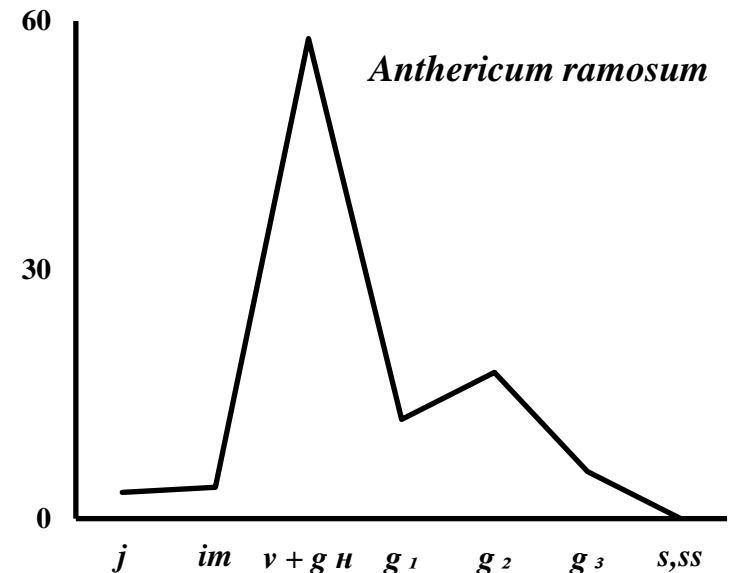
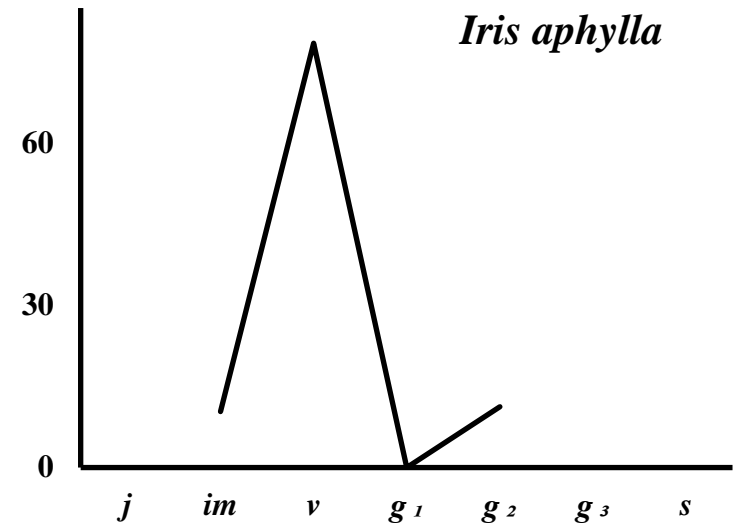
**Олигодоминантные
остепненные луга с
Bromopsis inermis и *Calamagrostis epigeios***

Показатели разнообразия	1	4
Среднее число видов	51	25
Диапазон числа видов на 100 м ²	44-56	14-32
Число видов на 11 площадках по 100 м ²	101	72

Количественные показатели ценопопуляций

	<i>Iris aphylla</i>	<i>Anthericum ramosum</i>
Плотность, шт/м ²	6	8
Индекс восстановления, I_v	7.92	1.84
Индекс замещения, I_z	7.92	1.84
Индекс возрастности, Δ	0.007	0.12
Индекс эффективности популяции, ω	0.35	0.35

Популяционная структура



По оси абсцисс – онтогенетические состояния, по оси ординат – доля особей. Онтогенетические состояния особей: *j* – ювенильное, *im* – имматурное, *v* – виргинильное, *g₁* – молодое генеративное, *g₂* – зрелое генеративное, *g₃* – старое генеративное

Остепненные луга на залежи



Заключение

- Состояние ценопопуляций *Anemone sylvestris*, *Anthericum ramosum* и *Iris aphylla* на территории памятника природы «Меловицкие склоны» можно назвать устойчивым на полидоминантных остепненных лугах, поскольку здесь все изученные виды характеризуются высокими показателями плотности и численности, а также полночленными онтогенетическими спектрами
- Под воздействием частых палов и при зарастании сообществ особями *Pteridium aquilinum* положение ветреницы, венечника и ириса ухудшается: снижается плотность особей, онтогенетические спектры ценопопуляций – инвазионные или незавершенные



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Работа выполнена в рамках темы ГЗ ЦЭПЛ РАН «Методические подходы к оценке структурной организации и функционирования лесных экосистем». Регистрационный номер №121121600118-8.