## ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ **6.3**. БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

## Программа 6.3.1. Оценка и анализ разнообразия биологических ресурсов Северной Азии (инвентаризация, мониторинг, рациональное использование)

В Институте почвоведения и агрохимии завершена корректировка контуров на территории Новосибирской области и опубликована карта «Почвы Новосибирской области» М 1:1000000. По уточненным данным, почвы равнин составляют 98,9 %, горных территорий 1.1 %. Почвенный покров области характеризуется большим разнообразием (59 почвенных таксонов разного ранга). Доля черноземных почв составляет 36 %, лесных почв — 28, болотных почв — 18, солонцов и солончаков — 13 %. Полученные данные будут использованы в качестве базового материала при реализации программы администрации Новосибирской области по многоцелевому зонированию земельных ресурсов, а также в рамках российско-казахстанского проекта по изучению и рациональному использованию приграничных территорий (рис. 9).

Сотрудниками Института общей и экспериментальной биологии выявлено, что диагностическими параметрами типового разделения гидроморфных почв (рис. 10) является соот-

ношение органической и минеральной масс (I), содержание и фракционный состав органического вещества (II); уточняющими — численность и состав мезопедонтов (III) и микроорганизмов (IV). Оптимальным направлением использования гидроморфных почв лесостепной и сухостепной зон является лугопастбищное. Почвы органогенного ствола, выполняющие водорегулирующие и протекторные функции, аккумулирующие стоки CO<sub>2</sub> и поддерживающие биоразнообразие, рекомендуется использовать в качестве заповедников, заказников.

Институтом леса установлено, что реакция древесной растительности экотона горной лесотундры Алтае-Саянского региона на изменение климата проявляется в возрастании сомкнутости древостоев (~1 % год), увеличении радиального и апикального приростов деревьев, продвижении верхней границы леса (2—5 м/год) и трансформации стланиковых форм кедра и лиственницы в стволовые. Начало указанных изменений относится к середине 80-х годов XX столетия. Реакция кедра на возраста-

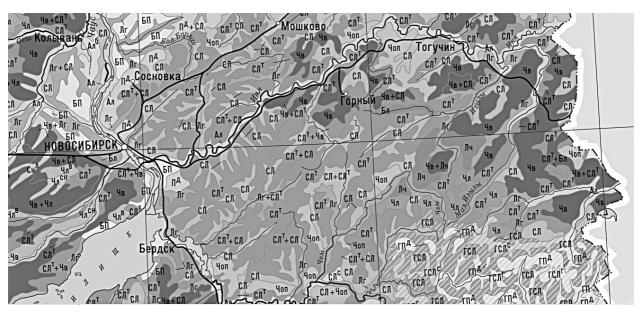


Рис. 9. Фрагмент карты «Почвы Новосибирской области».

 $\Pi^{\text{д}}$  — дерново-подзолистые;  $\text{СЛ}^{\text{c}}$  — светло-серые лесные; СЛ — серые лесные;  $\text{СЛ}^{\text{t}}$  — темно-серые лесные;  $\text{Б}\Pi$  — боровые пески; Чоп — черноземы оподзоленные; Чв — черноземы выщелоченные; Чл — лугово-черноземные;  $\text{Чл}^{\text{ch}}$  — лугово-черноземные;  $\text{ГП}^{\text{m}}$  — горно-подзолистые дерновые; ГСЛ — горные серые лесные;  $\text{ГСЛ}^{\text{c}}$  — горные светло-серые лесные.

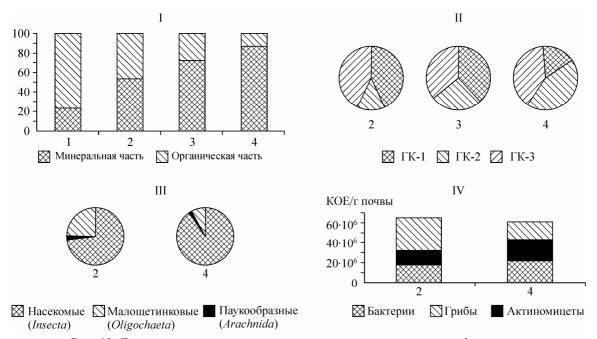


Рис. 10. Диагностические параметры типового разделения гидроморфных почв. Почвы: 1 — торфяная олиготрофная; 2 — торфяная эугрофная; 3 — аллювиальная торфяно-глеевая; 4 — аллювиальная перегнойно-глеевая.

ние температуры воздуха по сравнению с лиственницей более выражена (рис. 11), что дает

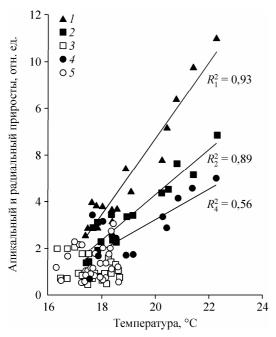
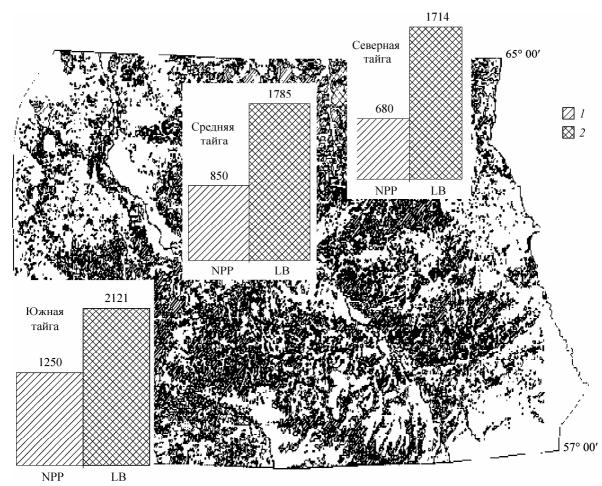


Рис. 11. Зависимость апикального и радиального приростов кедра (*Pinus sibirica*) и лиственницы (*Larix sibirica*) от летней температуры воздуха. Кедр: *I*, 2 — апикальный и радиальный приросты за 1987—2005 гг., 3 — радиальный прирост за 1950—1986 гг. Лиственница: *4*, 5 — радиальный прирост за 1987—2005 и 1950—1986 гг. соответственно.

этому виду преимущество в зоне достаточного увлажнения (северо-западная часть Алтае-Саянского региона). Лиственница обладает преимуществом в зоне недостаточного увлажнения (южная часть Алтае-Саянского региона), а также на верхней границе произрастания древесной растительности. По сравнению с исторической границей произрастания за последнее тысячелетие указанные виды продвинулись до 100 м по высоте. Полученные результаты (за последние три десятилетия) позволяют оценить скорость продвижения древесной растительности в зону лесотундры при различных сценариях изменений климата.

Институтом почвоведения и агрохимии составлена карта величин первичной продукции (NPP) и запасов растительной живой биомассы (LB) по типам болот Западной Сибири М 1 : 2500000. Установлено, что болота региона, площадью 68,6 млн га, содержат 1070 Тг LB, а их NPP достигает 530 Tr в год. Запасы живой биомассы и первичная продукция болот в основном формируются за счет живых мхов и подземных органов васкулярных растений. С севера на юг лесной зоны NPP увеличивается в среднем по всем экосистемам от 680 ±  $\pm 39 \ \Gamma/(M^2 \cdot \Gamma O J)$  при запасах LB = 1714  $\pm 342 \ \Gamma/M^2$ до  $960 \pm 59 \ \Gamma/(M^2 \cdot \Gamma O J)$  при запасах LB =  $2121 \pm$  $\pm 108 \text{ г/м}^2$ . Величины NPP и LB болот зависят от трофности экосистем, изменения геоморфо-



**Рис. 12.** Продукция  $(I, \Gamma/(M^2 \cdot \Gamma \circ J))$  и живая растительная биомасса болот  $(2, \Gamma/M^2)$  (среднее по всем экосистемам) в различных климатических зонах Западной Сибири.

логических и почвенно-геохимических условий болотообразования. По сравнению с лесными экосистемами запасы живой биомассы болотных экосистем в 3 раза ниже, но их про-

дукция в 1,5—2 раза выше. Результаты исследования используются для оценки роли болот Западной Сибири в глобальном круговороте углерода в биосфере (рис. 12).



**Рис. 13.** Особо охраняемые природные территории циркумполярной области Якутии: белые медведи в ресурсном резервате «Курдигино-Крестовая», Нижнеколымский район, Якутия.



**Рис. 14.** Цетрелия аляскинская (*Cetrelia alascana* (Llano)) — новый для Западной Сибири вид.

Для оценки роли региональных особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия Институтом биологических проблем криолитозоны проведены кадастровые оценки растительного и животного мира в ресурсных резерватах циркумполярных областей Якутии «Чайгуургино», «Курдигино-Крестовая» (Нижнеколымский район), «Омолой», «Дельта Яны» (Усть-Янский район). Выявлены

редкие и исчезающие виды растений и животных, составлен их аннотированный список, включающий семь видов сосудистых растений, 10 видов беспозвоночных, 21 вид птиц и пять видов млекопитающих. Впервые за последние 30 лет отмечено массовое пребывание белых медведей (до 30 особей) на материковой части Якутии (ресурсный резерват республиканского значения «Курдигино-Крестовая»), что вызвано изменением ледовой обстановки Восточно-Сибирского моря в результате потепления (рис. 13).

Сотрудниками Центрального сибирского ботанического сада впервые для Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) определено биоразнообразие лишайников (622 вида из 72 семейств и 250 родов), к настоящему времени видовой состав лишайников включает 1820 видов. Описана цетрелия аляскинская (Cetrelia alascana) — новый вид для Сибири (рис. 14). Определено участие видов лишайников в растительных сообществах ХМАО, выявлены доминанты, содоминанты и постоянные виды.