

Порядок *Cladonio – Vaccinetales* объединяет олиготрофные сухие моховые и лишайниковые сосновые леса. Имеет один союз *Dicrano – Pinion*, выделенный по доминированию в напочвенном покрове мхов и субсоюз *Cladonio – Pinenion* K.-Lund 1981 – по доминированию лишайников в нижнем ярусе.

Союз *Dicrano – Pinion Libbert* 1933 объединяет сообщества сосняков с доминированием мхов в напочвенном покрове (Наумова, 1995).

Союз включает одну ассоциацию и объединяет флористически богатые леса, формирующиеся на сравнительно богатых и нормально увлажненных почвах.

Ассоциация *Vaccinio – Laricetum gmelinii* объединяет сообщества с доминированием в древостое *Larix gmelinii* и *Picea obovata*, иногда с единичной примесью *Betula platyphylla*, *Pinus sylvestris*, приуроченные к пологим склонам надпойменных террас. Производительность лесов хорошая – бонитет III класса. Сомкнутость крон 0,3-0,4. Внутри ассоциации мы выделили 2 варианта – *typica* и *Juniperus sibirica*:

- вариант *typica* характеризуется большей разреженностью и угнетенностью древостоя. Проективное покрытие древесного яруса – 10-35%. Покрытие кустарникового яруса – 5-40%. Кустарничковый покров развит и составлен из доминирующих *Vaccinium vitis-idaea*, *Arctous erythrocarpa*, *Pyrola incarnata*, его покрытие также составляет, в среднем, 5-40%. Травяной покров среднеразвит, проективное покрытие – 30-60%. Количество видов в описаниях – 7-27.

- вариант *Juniperus sibirica* (Д.в.: *Juniperus sibirica*, *Fragaria orientalis*) характеризуется хорошим развитием подлеска и доминированием в нем *Juniperus sibirica*. В подлеске, кроме доминанта обычны *Rosa acicularis*, *Spiraea media*. Проективное покрытие древесного покрова – 15-60%, покрытие кустарникового яруса – 25-40%. Кустарничковый покров развит, его покрытие составляет 5-35%. Моховой покров среднеразвит, проективное покрытие – 15-50%, и представлен зелеными мхами *Pleurozium schreberi*, *Rhytidium rugosum* и *Aulacomnium turgidum*. Количество видов в одном описании – 19-22.

Помимо видов класса *Vaccinio – Piceetea* в сложении этих фитоценозов принимают участие и виды класса *Molinio – Arrhenatheretea* (*Vicia cracca*, *Geranium pratense*, *Achillea millefolium*, *Elytrigia repens*) и виды класса *Asteretea tripoli* (*Hordeum brevisubulatum*, *Galium boreale*, *Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum simplex*, *Galium verum*, *Potentilla stipularis*, *Taraxacum ceratophorum*). Вышеназванные виды встречаются с высоким процентом покрытия (60-70%), что отражает возрастающее антропогенное воздействие на сообщества лесного класса. Средняя высота травостоя – 20-30 см.

Номера синтаксонов:

1 - Асс. *Vaccinio-Laricetum gmelinii* var. *typica*

2 - Асс. *Vaccinio-Laricetum gmelinii* var. *Juniperus sibirica*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурцева Е.И., Поисеева С.И. Растительность цеолитового месторождения Хонгуруу // Проблемы экологии Якутии: Биогеографические исследования.

Сб. науч. трудов. Якутск: Изд-во ЯГУ, 1996. - С. 71-85.

2. Наумова Л.Г. Основы фитоценологии. - Уфа, 1995. - 238 с.

3. Пестряков Б.Н. Процессы синантропизации растительности в долине р. Яны // Проблемы экологии Якутии. Вып. 1. – Якутск, 1996. - С. 52-58.

ПЕЛЯДЬ В ОЗЕРЕ БОЛЬШОМ БЕРЧИКУЛЕ

Поляков А.Д., Бузмаков Г.Т.

Кемеровский государственный
сельскохозяйственный институт,
Кемерово

Целью наших исследований является кардинальное решение вопроса о возможности акклиматизации пеляди в озере Большой Берчикуль. Пелядь (*Coregonus peled* Gmel.) – ценная промысловая рыба бассейна реки Оби. Это быстрорастущая рыба из рода сигов обладающая высокими гастрономическими качествами. Ее мясо содержит до 13% жира. Основным местом обитания пеляди (сырка) является нижняя Обь. На нерест рыба поднимается в верховья и притоки этой реки. До середины прошлого века эта рыба заходила и в реку Томь. Пелядь нерестится перед ледоставом, откладывая икру на песчано-галечный грунт. Плодовитость самок составляет до 105 тысяч желтых икринок, диаметром каждой до 1,5 мм. Обитает пелядь и в озёрах с хорошим обеспечением кислородом (6-8 мг/л). Озерная форма имеет более высокое утолщенное тело и более быстрый темп роста. На первом году жизни молодь её достигает массы 60 – 199 г, по виду напоминающая сельдь иваси. Двухлетки пеляди имеют уже массу 400 – 500 г. Половой зрелости достигают на 3 – 4-ом году жизни. Взрослые рыбы достигают длины тела 40-50 см и массы до 3 кг. Данные качества позволили выбрать этот вид рыболовным объектом для прудовых и озёрных хозяйств. Технологию разведения пеляди в качестве добавочной рыбы в рыболовных хозяйствах Западной Сибири начали разрабатывать в середине прошлого века, а в настоящее время и в ряде стран Европы. Богатые рыбные запасы в Оби длительное время позволяли заготавливать икру пеляди и получать из неё личинок для вселения в озёра.

Катастрофическое снижение численности пеляди в Оби в конце прошлого века вызвало необходимость формирования маточных стад пеляди в местных водоёмах. Такая необходимость имеется и для рыбного хозяйства в Кемеровской области, в частности, в озере Большой Берчикуль.

Озеро Большой Берчикуль – самый крупный природный водоём в Кузбассе. Расположено оно на северо-востоке Кемеровской области в отрогах Кузнецкого Алатау. Наличие лечебных грязей позволяет создать здесь санитарно-оздоровительный комплекс. Запас чистой воды почти 40 млн. м³, может обеспечивать питьевой водой в критических ситуациях не только население областного центра, но и других городов области. Но главным богатством озера является рыба. В настоящее время ихтиофауна носит смешанный характер. В уловах преобладают щуки, плотва,

окуни, лещи, амурские караси и лишь изредка встречаются пеляди.

Площадь его ранее составляла 1594 га. Максимальные глубины 3,5 – 4,0 м., в среднем 2 м. Из озера в восточной части имелся сток, который проходил по торфянистому болоту и соединялся с рекой Дудет. Сток имел ширину 4-5 м., местами открытый, в большей части закрытый торфянистым плавунцом. После окончания строительства плотины и зарегулирования русла реки Дудет, площадь озера расширилась до 2000 га, а уровень воды повысился до 3 м. В настоящее время длина уникального в Кемеровской области водоема составляет около 8 км, а ширина до 4 км.

По данным наших многолетних исследований, гидрохимический режим воды в озере соответствует требованиям для содержания сиговых рыб. Общая минерализация воды составляет 118 мг/л, что приближает ее по своим качествам к байкальской воде. Озеро полностью изолировано от захода в него других промысловых рыб, и не оказывает влияния на гидрологический режим других водоёмов.

Первые попытки по акклиматизации пеляди в данном озере были проведены в 60-х годах прошлого века и оказались неудачными. Причиной этому служило ряд негативных факторов. Во-первых, в озере в то время в изобилии находились такие хищные рыбы как окунь и ёрш, доля которых достигала почти половину вылавливаемой рыбы из озера 40 – 50 т в год. Во-вторых, наличие стока из озера, по которому скапывались вселяемые речные рыбы. В-третьих, часто повторяющиеся зимние заморы.

В настоящее время, после зарегулирования стока воды из озера водоподъёмной плотинной, скат рыбы прекратился. После массовой гибели окуня и ерша в 1968 году по причине заболевания «чумой щуки», численность этой хищной рыбы очень сильно снизилась. Подъём уровня воды в озере на 1 м предотвращает явление зимних заморы. Данные обстоятельства позволяют решать вопрос по акклиматизации пеляди в озере Большой Берчикуль.

В 2002 году в озеро было высажено 100 тыс. личинок пеляди. В контрольных отловах летом 2003 года встречались двухлетки пеляди с навеской 350 – 400 г. Таким образом, можно сделать вывод, что в озере сформировались необходимые условия для акклиматизации и создания маточного стада пеляди. В поисках пищи, зоопланктона, пелядь постоянно перемещается в водоёме плотной стаей, поэтому практикуемый в хозяйстве сетной лов рыбы может привести к полному ее исчезновению из озера.

Для успешной акклиматизации пеляди хозяйству необходимо проводить повторное заселение озера ее личинками в течение 3 – 5 лет подряд и запретить лов рыбы сетями.

НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ ХВОЙНЫХ

Рубчевская Л.А.¹, Чистякова Н.Я.², Рубчевская Л.П.³

¹ *Филиал Иркутского государственного университета путей сообщения, Красноярск,*

² *С. – Петербургская медицинская академия, С.- Петербург,*

³ *Сибирский государственный технологический университет, Красноярск*

Комплексная переработка лесных ресурсов предусматривает полное использование биомассы дерева, в том числе древесной зелени. Древесная зелень хвойных содержит большое количество биологически активных веществ. Процесс экстракции является основным технологическим приемом используемым для выделения биологически активных соединений из хвойного сырья. В технологии экстрагирования древесной зелени применяется чаще всего бензин. Его главным недостатком является проведение экстрагирования в жестких температурных условиях, что приводит к изменению химического состава полученных продуктов. В последние годы предпринимается поиск более перспективных экстрагентов, позволяющих максимально сохранить в полученных экстрактах биологически активные вещества. Такими экстрагентами являются сжиженные газы. Применение сжиженных газов в лесохимической промышленности позволяет получить качественно новые продукты с широким спектром применения.

Для извлечения липофильных соединений из древесной зелени хвойных перспективными являются сжиженные углеводороды (пропан, бутан и их смесь). Проведенные исследования показали высокую степень извлечения липидов при использовании древесной зелени, имеющей размер частиц от 5 до 7 мм. Лучшей экстрагирующей способностью по отношению к летучим компонентам обладает пропан. При экстракции бутаном выделяется большое количество полярных липидов. Исследование пропан-бутановых экстрактов древесной зелени пихты сибирской показали, что они содержат 46,0% летучих компонентов. Основная масса летучих компонентов представлена монотерпеновыми соединениями (63,4% от общей массы летучих соединений для древесной зелени пихты сибирской). В их составе количественно преобладают камфен (21,3%), Δ^3 – карен (13,0%), α – пинен (9,7%), лимонен (7,5%), фелландрен (3,5%). Кислородсодержащие соединения составляют 27,1% от массы летучих компонентов. В их состав входят борнил-ацетат (18,4%), камфара (5,2%), β - терпинеол (2,6%). В пропан – бутановых экстрактах содержится 9,5% сесквитерпенов. Следует отметить присутствие в значительных количествах кариофиллена (3,6%), β - биболена (1,6%), β - гумулена (1,8%).

Жирные кислоты суммарных липидов пропан-бутановых экстрактов представлены кислотами C_{10} – C_{24} . Непредельные составляют более 50% от суммы кислот. В состав фосфолипидов входят фосфатидилхолины, фосфатидилэтаноламины, фосфатидилинозиты, фосфатидилсерины, причем фосфатидилхолины составляют более 50% от суммы фосфолипидов. В