

**Морфологические параметры хвои сосны обыкновенной
Pinus sylvestris L. в условиях гор Центрального Кавказа
Моллаева М.З.**

Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН,
г. Нальчик monika.011@yandex.ru

Морфологическая изменчивость хвои *Pinus sylvestris* L., согласно литературным данным, имеет широкую амплитуду в пределах своего ареала. Вариабельность морфологических параметров сосны обыкновенной тесно связана с эколого-географическими особенностями мест произрастания: длина и масса хвои с продвижением с севера на юг увеличиваются, а с повышением высотного градиента уменьшается длина хвои и продолжительность ее жизни (Правдин, 1964; Мамаев, 1973; Шульгин, 1975; Чернодубов, 1994; Наваксина, 2009; Бендер и др., 2009).

Изучение морфологической изменчивости хвои в разновысотных популяциях сосны обыкновенной на Кавказе, на Центральном в частности, представляет огромный интерес с целью выявления их фенотипической неоднородности в районе исследования.

Объектами исследований послужили разновысотные выборки сосны обыкновенной, произрастающей на северном макросклоне Центрального Кавказа. Исследуемые выборки расположены в ущельях: р. Малка – Хабаз (1100 м над ур. м.), Харбас (1800 м над ур. м.); р. Баксан – Верхний Баксан (1500 м над ур. м.), Юсенги (1800 м над ур. м.), Сылтран (1900 м над ур. м.), Джантуган (2350 м над ур. м.), Терскол (2500 м над ур. м.), в ущелье р. Черек-Балкарский – Черек (2000 м над ур. м.).

На исследуемой территории проводили сбор побегов и хвои с 36-50 деревьев сосны обыкновенной по методическим рекомендациям Л.Ф. Правдина (1964) и С.А. Мамаева (1973). Длину хвои, длину годичного побега измеряли электронным штангенциркулем (мм). Продолжительность жизни хвои изучалась на осевых и боковых побегах деревьев. Густоту охвоения измеряли методом подсчета хвоинок на 1 см длины годичного побега. Учитывая высокую изменчивость данных морфологических параметров сосны в пределах кроны одного дерева (Правдин, 1964), для каждого дерева считали среднюю.

По результатам исследования наиболее длинная хвоя отмечается в Баксанском ущелье, где данный параметр изменяется от $59,99 \pm 1,93$ (Терскол, В. Баксан) до $80,43 \pm 1,57$ мм (Сылтран), причем в условиях высокогорий (с 1900 м) наблюдается тренд уменьшения длины хвои с

поднятием в горы; наименьший – в ущелье р. Малка, где варьирует от $45,76 \pm 1,20$ мм (Харбас) до $65,24 \pm 1,79$ мм (Хабаз). Длина годовичного побега в изучаемых ценопопуляциях сосны коррелирует с высотным градиентом от 59 мм в выборке Хабаз (1200 м) до 30,49 мм в Терсколе (2500 м). По предварительным результатам с увеличением высоты мест произрастания сосны на исследуемой территории наблюдается уменьшение длины хвои ($r = -0,50$, при $p=0,005$) и побега ($r = -0,54$, при $p=0,005$), что согласуется с литературными данными. Продолжительность жизни хвои сосны обыкновенной на Центральном Кавказе составляет 3-4 года, как и на Русской равнине, тогда как хвоя сосны, произрастающей в Сибири, сохраняется до 8 лет (Правдин, 1964; Милютин, 2013). Индекс охвоенности побега в исследуемых выборках *P. sylvestris* варьирует в пределах от $0,65 \pm 0,04$ (В. Баксан) до $0,91 \pm 0,04$ (Хабаз), корреляции густоты охвоения в градиенте высоты не выявлено ($r = 0,21$).

Фенологическая изоляция разновысотных популяций *Pinus sylvestris* L. на северном макросклоне Центрального Кавказа

Моллаева М.З., Темботова Ф.А.

Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН,
г. Нальчик monika.011@yandex.ru

Фенологическая репродуктивная изоляция – один из мало изученных факторов генетической и фенотипической дифференциации хвойных видов (Абатурова, Хромова, 1984). Исследователями показано, что в различных горных системах существует свой фенологический градиент, где различия в сроках пыления–«цветения» растений составляют 1-3 дня на каждые 100 м, обусловленные особенностями рельефа (Айрапетян, 1969). Несмотря на большое количество работ (Семенова-Тян-Шанская, 1939; Малышев, 1958; Николаева, 1975; Подгорный, 1995), посвященных изучению фенологии древесных растений, в частности сосны обыкновенной (Петрова, Онищенко, 2000; Филиппова, 2006), следует отметить, что данных по количественной оценке степени фенологической изоляции популяций сосны и факторов ее обуславливающих на Кавказе, особенно на Центральном Кавказе, отличающегося наиболее суровыми климатическими условиями, недостаточно. В связи с чем выполнение данной работы является весьма актуальной.

Объектами исследования послужили 10 разновысотных ценопопуляций *Pinus sylvestris*, произрастающих в градиенте высот 1200-2500 м над уровнем моря на Центральном Кавказе, в пределах Кабардино-Балкарской Республики. Фенологические наблюдения и