

ТИС ЯГОДНЫЙ НА ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ

О.Н. Резчикова

В рамках диссертационного исследования с 2003 г. на Западном Кавказе (ЗК) проводились работы по изучению распространения и санитарного состояния тиса ягодного. В 2008 г. в Трудах КГПБЗ № 18 были опубликованы сведения о состоянии 20-ти ценопопуляций, произрастающих в Кавказском заповеднике (Резчикова, 2008). В последующем, материалы о состоянии ценопопуляций вида, произрастающих на южном макросклоне ГКХ были опубликованы в «Ботаническом журнале» (Резчикова, 2009). Аналогичные данные о тисе на северном макросклоне опубликованы в журнале «Естественные науки» (Резчикова, 2010). Данная работа носит обобщающий характер и содержит сведения о распространении и современном санитарном состоянии тиса в 86-ти ценопопуляциях на Западном Кавказе в целом.

Территория обследования включала в себя земли Кавказского заповедника (КГПБЗ), Сочинского национального парка (СНП), части Гузерипльского (ГЛХ) и Апшеронского (АЛХ) лесхозов, охватывая тем самым западную часть северного и южного макросклонов Главного Кавказского хребта (ГКХ). В соответствии со схемой геоботанического районирования (Середин, 1980), район исследования располагался на стыке двух геоботанических округов: Бело-Лабинского – в междуречье р.р. Белая и Лаба (Кубанская подпровинция Северо-Кавказской провинции) и Северо-Колхидского – в междуречье р.р. Аше и Псоу (Колхидская подпровинция Черноморской провинции). Сбор материала осуществлялся в бассейнах р.р. Белая и Мал. Лаба и их притоков на северном, и р.р. Псоу, Мзымта, Псахо, Бол. и Мал. Хоста, Шахе, Хоста, Сочи, Зап. Дагомыс, Цусхвадж, Водопадная и Вишневка на южном макросклоне ГКХ.

Видовая популяция тиса на ЗК рассматривалась как совокупность географических популяций (в пределах бассейнов крупных рек), состоящих из локальных популяций (в пределах однотипных условий макро- и мезо- рельефа), которые, в свою очередь, состояли из отдельных территориально разрозненных ценопопуляций (приуроченных к определенным условиям: тип леса, экспозиция склона и т.д.). Последние сильно различались по форме, размеру и численности. По принятой методике, подробно описанной в предыдущих публикациях на эту тему, обследованию подвергался каждый экземпляр тиса на всей территории каждой ценопопуляции. Общее число обследованных растений 2339 шт.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Особенностью произрастания тиса в пределах ареала на ЗК, является эпизодичность его размещения. Это связано с массовыми вырубками этой ценной породы в прошлом, а также с особенностями микрорельефа, почв, климата и т. д. Ценопопуляции размещаются очень неравномерно, часто на значитель-

ном расстоянии друг от друга. На обследованной территории вид произрастает как одиночными экземплярами и небольшими группами, так и относительно крупными массивами. Он образует ценопопуляции разнообразных форм и размеров: отдельные деревья, ленты и ряды деревьев, мелкие пятна или крупные бесформенные участки.

Встречается тис как на северном, так и на южном макросклоне ГКХ. Большая часть деревьев (60% от общего количества) сосредоточена в колхидских условиях южного склона. На рисунке 1 приведена схема распространения ценопопуляций тиса на СК с учетом их численности.

Чаще всего, встречаются небольшие ценопопуляции площадью до 5 га (48,8 % от общего числа обследованных) и единичные деревья (34,9 %), редко группы деревьев численностью 2-5 шт. (9,3 %), изредка крупные ценопопуляции площадью более 5-10 га (5,8 %). Единично отмечена самая крупная ценопопуляция площадью 15,5 га в бассейне р. Мзымта.

Наиболее многочисленные сообщества произрастают в юго-восточных, часто труднодоступных горных районах обследуемой территории: на южном макросклоне – *в бассейне р. Мзымта* (общая численность деревьев тиса здесь 673 шт., включающая растения в локальных популяциях: р. Галион-1 (200 шт.), р. Галион-2 (208 шт.), р. Галион-3 (58 шт.), р. Глубокий Яр (24 шт.), р. Кепша (53 шт.), р. Чвижепсе (128 шт.)); *в бассейне р. Хоста* (в заповедной Тисо-самшитовой роще), где обследовано 444 шт. в ее локальных ценопопуляциях: б. Оползневая (40 шт.), б. Лабиринтовая (50 шт.), б. Глубокая правая (170 шт.), б. Глубокая левая (184 шт.)), а также на северном макросклоне - *в верховьях р. Мал. Лаба* (251 шт.) (рис.1).

В центральной части изучаемого района встречаются ценопопуляции значительно меньших размеров – *в бассейне р. Сочи* (р. Ац (31 шт.), р. Ажек (22 шт.), р. Агва (9 шт.), *в бассейне р. Шахе* (10 шт.), и в некоторых локальных ценопопуляциях *р. Белая* (р. Киша (11 шт.), р. Мутный Тепляк (5 шт.). Восточнее г. Оштен (2804 м) и г. Фишт (2867 м) наблюдается снижение ГКХ. Отсюда до г. Чугуш (3238,2 м) он имеет высоту около 2200 м. Понижение обеспечивает доступ средиземноморских воздушных масс и, соответственно колхидских растительных элементов, характерных для южных склонов, на северный макросклон ГКХ. Неудивительно, что и здесь - *в среднем течении р. Белая*, находятся относительно крупные и многочисленные ценопопуляции: р. Малчепа (80 шт.), р. Медвежка (153 шт.), хр. Азиш-Тау (114 шт.), р. Дегуако (61 шт.), уроч. Пихтовый Бор (99 шт.).

Дальше, в северо-западных районах, встречаемость тиса сильно снижается. Это в основном группы, небольшие ценопопуляции и одиночные деревья: бассейн р. Зап. Дагомыс (7 шт.), р. Цусхвандж (17 шт.), р. Водопадная (18 шт.), р. Вишневка (10 шт.) и отдельные ценопопуляции в бассейне р. Белая (р. Аминовка (18 шт.), р. Руфабго (3 шт.) и р. Курджипис). Причем крупномерные деревья, за редким исключением (р. Курджипис), здесь не растут вовсе.

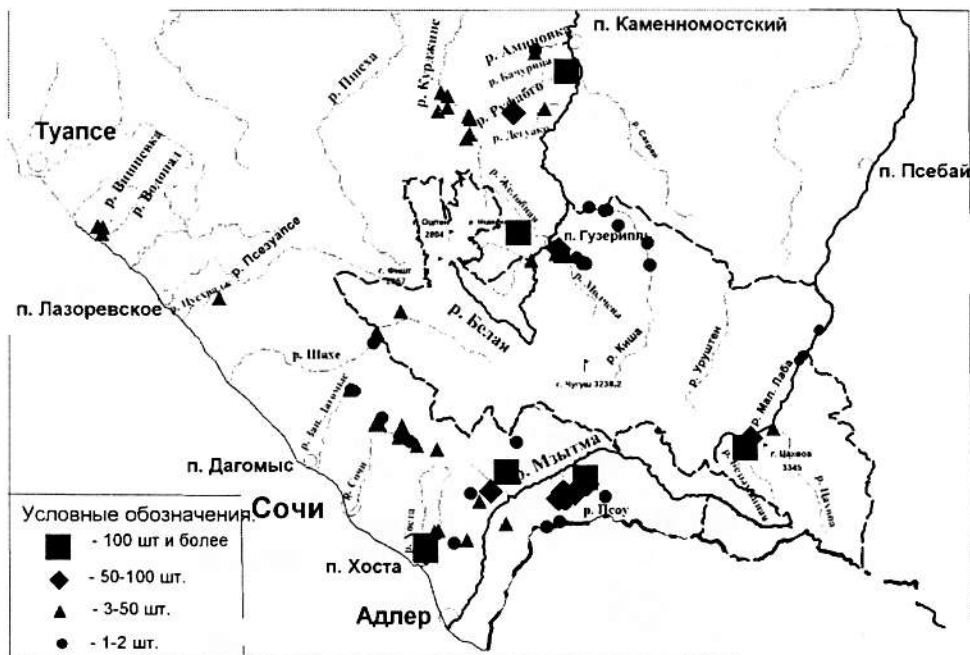


Рисунок 1. Схема распространения ценопопуляций тиса на СЗК

В изучаемом районе вид растет в высотных пределах от 75 до 1700 м н. ур. м. Произрастает, чаще всего, на склонах крутизной до 30° (в 58 % от общего числа обследованных ценопопуляций), реже на склонах средней крутизны $31-60^{\circ}$ (34 %), лишь иногда на крутых склонах более 60° (8 %). Часто встречается на северо-восточных и юго-восточных склонах (рис. 2). Реже на северо-западных, западных, южных и юго-западных. Иногда растет на склонах северной и, изредка, восточной экспозиции.

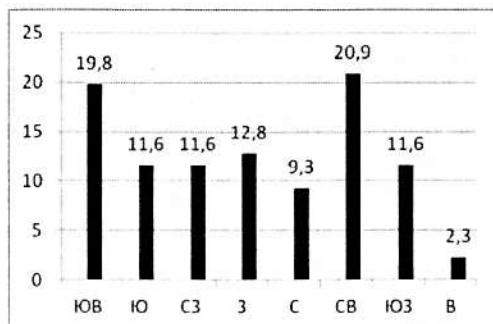


Рисунок 2. Соотношение ценопопуляций тиса в зависимости от экспозиции склона места их произрастания, %

По оси абсцисс – экспозиция склона места расположения ценопопуляции; по оси ординат – встречаемость тиса на склоне определенной экспозиции, %.

С почти равной частотой он встречается в букняках, пихтарниках, буко-пихтарниках и в грабняках. Реже образует тисняки. Встречается также в самшитовых лесах. Изредка он растет в ельниках, ольшатниках, каштанниках, фундучниках и грабниниках (рис. 3).

Подлесок, в древостоях с тисом, чаще всего, с колхидскими элементами: *Laurocerasus officinalis*, *Staphyleacolchica*, *Rubus caucasicus*, *Ruscus colchicus*, *Rhododendron ponticum* и *Ilexcolchica*. Реже встречался *Corylus avellana*. Изредка тис произрастает в древостоях с подлеском из *Rhododendron luteum*, *Sambucus nigra*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Sorbus aucuparia*.



Рисунок 3. Распределение ценопопуляций по типам леса, %

В напочвенном покрове, часты *Dryopteris filix-mas*, *Festuca drymeja*, *Polypodium vulgare*, *Matteuccia struthiopteris*. Иногда встречаются *Oxalis acetos ella*, *Polygonatum multiflorum*, *Cyclamen caucasicum*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Viola dorata*, *Dentaria quinquefolia*, *D. bulbifera*, *Fragaria vesca*, *Urtica dioica*, *Helleborus orientalis*. Внеярусная растительность: *Hedera helix*, *Hedera colchica*, *Smilax excelsa*.

Чаще всего, наблюдаются ценопопуляции с преобладанием мелких (до 20 см в диаметре (60 % от общего количества деревьев) особей тиса. Реже отмечены древостои с преобладанием средних (диаметром 20-60 см, 25%) и крупных (более 60 см, 15 %) деревьев. Общий средний диаметр тиса в обследованном районе 25,7 см; средняя высота 9,1 м. Самое крупное среди обследованных растений - 149 см в диаметре высотой 20 м в высоту на южном макросклоне; и 124 см в диаметре, 17 м в высоту на северном макросклоне ГКХ. Встречались деревья до 28 м высотой и при меньших диаметрах.

Обследованные деревья различаются по форме кроны и ствола. Чаще всего, наблюдаются растения с яйцевидно-шарообразной формой кроны и сбежистым стволом, реже встречаются деревья, имеющие вытянутую, очень

узкую крону цилиндрической формы с высоким прямым стволом.

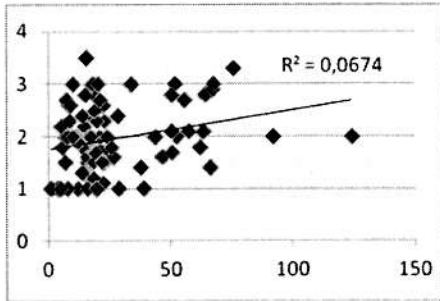
Иногда растения имеют флагообразную форму кроны. У многих деревьев стволы бугристой формы, что связано с особенностью тиса образовывать стволовую поросль, которая впоследствии может срастаться с деревом, придавая стволу округлость неровной формы. Встречаются деревья с искривленными и кручеными стволами. Нередко растения имеют 2-3 вершины, а иногда и растут по несколько штук от одного корня.

В целом санитарное состояние деревьев вида можно охарактеризовать как удовлетворительное. Средний балл для всех 86-х ценопопуляций – 2,0. Повреждения носят как природный, так и антропогенный характер. Из нарушений природного характера отмечены: заселения стволовыми вредителями, повреждения молниями (р. Мзымта), кап (р. Курджипс), дупла, стволовая гниль, облом ветвей и вершин в результате вывала больных и старых деревьев 1-го яруса, выжженность хвои под солнцем у деревьев, растущих на открытых пространствах.

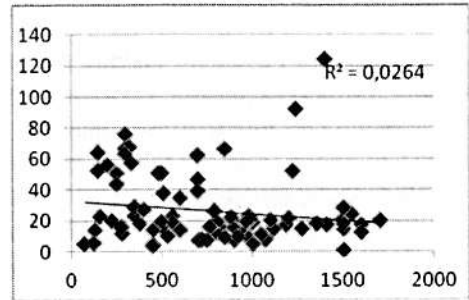
К антропогенным относятся: облом ветвей, зарубки на стволах, повреждения при незаконных рубках в лесах с участием *Taxus baccata* (АЛХ, ГЛХ) и при строительстве ЛЭП (СНП).

В результате статистического анализа собранного материала была определена корреляционная связь санитарного состояния вида с размерами его деревьев и орографическими экологическими факторами среды.

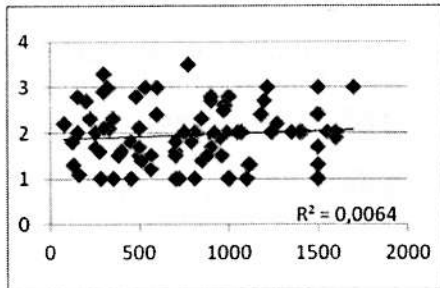
В целом можно сказать, что по мере увеличения среднего диаметра в некоторой степени увеличивается и средний балл санитарного состояния ($r = 0.26$), т. е. ухудшается состояние тиса в ценопопуляциях (рис. 4 а). Это можно объяснить большей подверженностью заболеваниям крупных старых деревьев относительно молодых. Кроме того, с увеличением высоты над уровнем моря уменьшается средний диаметр тиса в ценопопуляциях ($r = 0.16$). Т.е. по мере поднятия в горы, встречаются более мелкие экземпляры тиса (рис. 4 б). Значит, они должны быть и более здоровыми. Но корреляционная связь между санитарным состоянием тиса и высотой над уровнем моря, вопреки ожиданиям, носит обратный характер. В некоторой степени ($r = 0.08$) средний балл состояния в ценопопуляциях увеличивается по мере поднятия в горы, что возможно объясняется отрицательным влиянием природных условий верхнегорья (рис. 4 в). Кроме того, наблюдается связь санитарного состояния с крутизной склона мест произрастания ценопопуляций. Их состояние в некоторой степени ухудшается на пологих и сильно крутых склонах. Лучшие условия на склонах крутизной около 40° ($r = 0.21$) (рис. 4 г).



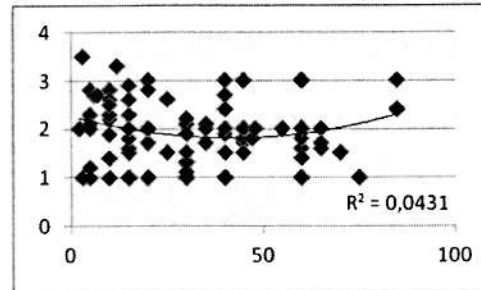
а



б



в



г

Рисунок 4. (а) корреляционная связь санитарного состояния тиса (ось ординат) с диаметром его деревьев (ось абсцисс); (б) корреляционная связь среднего диаметра тиса (ось ординат) с высотой над уровнем моря места произрастания ценпопуляций (ось абсцисс); (в) корреляционная связь санитарного состояния (ось ординат) с высотой над уровнем моря места произрастания ценпопуляций (ось абсцисс); (г) корреляционная связь санитарного состояния (ось ординат) с крутизной склона мест произрастания ценпопуляций (ось абсцисс)

Низкими показателями (2.3-3.5) отмечены и отдельные ценпопуляции в среднегорье – в бассейне р. Белая (территории ГЛХ и АЛХ), где средний диаметр тиса не превышает 8.9 и 19.0 см соответственно, и снижение показателей их состояния связано с влиянием антропогенной нагрузки (рекреация и рубка леса).

Таким образом, тис в пределах видовой популяции произрастает одиночными экземплярами, небольшими группами и относительно крупными массивами (до 15,5 га), численностью от 1 до 200 шт. Он образует ценпопуляции разнообразных форм и размеров: отдельные деревья, ленты и ряды деревьев, мелкие пятна или крупные бесформенные участки. Чаще всего, встречаются в основном одиночные экземпляры и малочисленные ценпопуляции, состоящие из некрупных (диаметром до 20 см) деревьев. Наиболее типичными местообитаниями являются буковые, пихтовые и грабовые леса с колхидским подлеском, на некрутых северо-восточных и юго-восточных склонах, как на северном, так и на южном макросклонах ГКХ.

Санитарное состояние деревьев вида в целом удовлетворительное. Предположительно оно в значительной степени зависит от возрастных особенностей и антропогенного воздействия, и в некоторой степени – от высоты над уровнем моря и крутизны склона места произрастания его ценопопуляций. Отмечено резкое снижение влияния антропогенного стресса в ценопопуляциях на охраняемых территориях: в СНП и, особенно, в КГПБЗ.

Подрост тиса в изучаемых ценозах встречается не часто (от 1 до 31 шт. на ценопопуляцию). Всего обследовано 332 шт. В половине популяций возобновление тиса не обнаружено вовсе, во второй половине – в малом количестве (до 19 шт.) и лишь изредка (3 популяции) – в количестве до 31 шт. на популяцию (верховья рек Псахои Мзымта). Доля жизнеспособного возобновления тиса – 78 % от общего его числа. Но малое количество подроста или его отсутствие делает естественное возобновление многих ценопопуляций затруднительным.

В итоге на ЗК было выделено 14 соэкологически значимых районов, где произрастают: устойчивые относительно здоровые самовозобновляющиеся ценопопуляции; одиночные относительно здоровые женские растения, выступающие в качестве семенной базы и районы произрастания относительно многочисленного жизнеспособного возобновления тиса (Резчикова, 2012).

ЛИТЕРАТУРА:

- Зернов А. С. Флора Северо-Западного Кавказа. М., 2006. 664 с.
Лакин Г.Ф. Биометрия. М., 1980. 293 с.
Методика и техника работ на пробных площадях. Воронеж, 1991. 72 с.
Наставление по рубкам ухода в горных лесах Северного Кавказа. М., 1993. 80 с.
ОСТ 56-69-83. Пробные площади лесоустроительные. Метод закладки. М., 1983. 64 с.
Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. Госагропром СССР. ВНИИОПИЗД. М., 1986. 33 с.
Резчикова О.Н. Распространение и состояние тиса ягодного на северном макросклоне Главного Кавказского хребта/ Резчикова О.Н.// Известия СКВШ. Северокавказский регион. № 4., Ростов-на-Дону, 2010, 81-86 с.
Резчикова О. Н. Современное состояние тиса ягодного в Кавказском заповеднике// Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. – Вып.18. – Майкоп, 2008. – С. 153 –161.
Резчикова О.Н. Современное распространение и состояние *Taxus baccata* (Taxaceae) в Сочинском парке / О. Н. Резчикова // Бот.журн., 2009, т. 94, № 7 С. 1057 - 1067.
Резчикова О.Н. Соэкологически значимые районы произрастания тиса ягодного на Западном Кавказе. МГТУ, 2012.
Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М., Наука, 1976. 217 с.
Середин Р. М. Геоботаническое районирование. Северный Кавказ. // Растительные ресурсы. Ч.1. Леса. Изд-во Рост-гоунив-та, 1980. С 18-40.