

ДИНАМИКА РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО НА ХРЕБТЕ ШАЙТАН-ТАУ ПОСЛЕ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА В 2002, 2003 гг.

Повреждение листьев дуба непарным шелкопрядом на хребте Шайтан-тау во время его массового размножения в 2002, 2003 гг. привело к уменьшению радиального прироста и усыханию значительной части деревьев дуба. Показано, что одногодичное сильное повреждение листьев шелкопрядом привело к снижению радиального прироста в среднем в течение двух лет. Сильное повреждение в течение двух лет подряд вызвало уменьшение радиального прироста в среднем в течение трех лет.

Ключевые слова: хребет Шайтан-тау, дуб черешчатый, непарный шелкопряд, радиальный прирост.

Хребет Шайтан-тау (Дзюу-тюбе) расположен на южной оконечности Зилаирского плато Южного Урала в междуречье рек Сакмары и Куруила на территории Республики Башкортостан и Оренбургской области, простираясь в меридиональном направлении от 51° 35' до 52° 00' с. ш. Вблизи хребта Шайтан-тау, по левобережью р. Сакмары, проходит восточная граница дубовых лесов лесостепной зоны. Климат в районе хребта резко континентальный, характеризуется регулярными поздними весенними заморозками, некоторые из которых вызывают гибель значительной части листьев у дуба. В летнее время часты засушливые периоды, вызывающие иссушение почвы. Для сохранения уникальных ландшафтов с сохранившейся до настоящего времени дубравной лесостепью учеными начиная с середины прошлого столетия неоднократно ставился вопрос об учреждении на хребте Шайтан-тау заповедника.

В 2002 и 2003 гг. на хребте Шайтан-тау произошло массовое размножение непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.) [1]. В течение 2002-2005 гг. происходила дифференциация дуба по состоянию крон. В 2003 и 2004 гг. значительная часть деревьев усохла. Усыхание дуба оказалось различным в разных частях хребта. Менее всего дуб усох в самой южной и самой северной частях хребта. Наибольшее усыхание дуба произошло в центральной части хребта от 51° 42' до 51° 48' с. ш. Заметное восстановление крон дуба на большей части хребта началось в 2005 г.

Объекты и методы

Для исследования характера радиального прироста дуба после повреждения листьев не-

парным шелкопрядом были взяты образцы древесины (керны) на двух участках. На одном из участков (пл. 1) полное объедание листьев шелкопрядом было только в 2002 г., а на другом (пл. 2) 100% объедание листьев шелкопрядом было в 2002 и 2003 гг. Образцы высверливались в нижней части стволов на высоте 0,15-0,3 м от уровня земли.

Площадь 1 расположена в южной части хребта (51° 37' / 54' // с.ш., 57° 23' / 19' // в.д., высота около 500 м над ур. моря) на ровном участке. Состав древостоя 10Д, высота деревьев 16-18 м, диаметр 20-30 см, сомкнутость крон 0,6-0,7, возраст 80-100 лет. Площадь 2 расположена в средней части хребта (51° 45' / 07' // с.ш., 57° 49' / 44' // в.д., высота около 570 м над ур. моря) также на ровном участке. Состав древостоя 10Д, ед. Б, Ос, высота деревьев 13-16 м, диаметр 30-40 см, сомкнутость крон 0,3-0,5, возраст дуба 100-120 лет.

У образцов древесины с 30 деревьев пл. 1 и 29 деревьев пл. 2 были проведены измерения ширины годичных слоев (RW) и ширины зоны поздней древесины (LW). Для приведения среднего значения величины прироста к 1,0 и устранения трендов прироста, связанных с изменением величины кроны и площади поверхности ствола во времени, а также с изменением условий роста из-за изменения фитоценотической обстановки, была проведена стандартизация рядов прироста деревьев. Стандартизация проводилась относительно трендов, вычисленных с применением сплайна длиной 40 лет в программе ARSTAN из программного пакета DPL [2]. Длина сплайна в 40 лет была подобрана эмпирически, таким образом, чтобы в рядах прироста были устранены вышеупомянутые долговременные тренды и осталась кратковре-

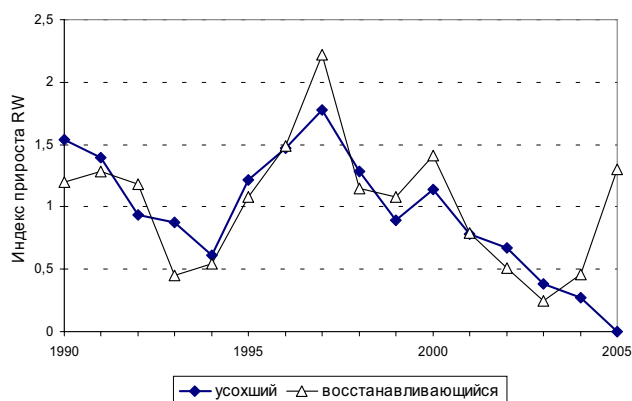


Рисунок 1. Динамика ширины годичных слоев (RW) усохшего в 2005 г. и восстанавливающегося деревьев пл. 2.

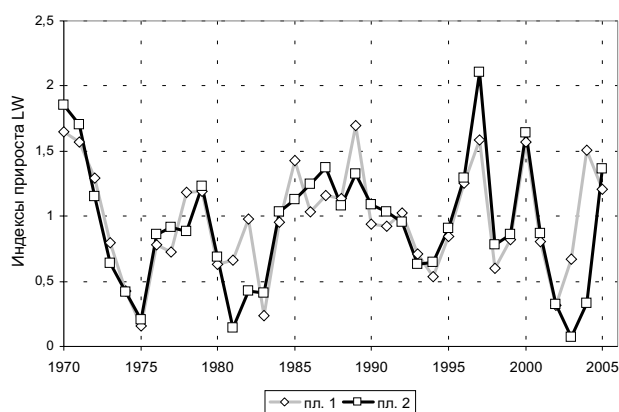


Рисунок 2. Участок хронологий LW пл. 1 и пл. 2 на интервале 1970-2005 гг.

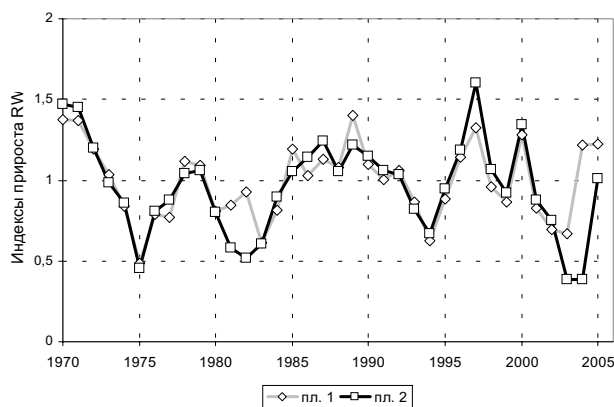


Рисунок 3. Участок хронологий RW пл. 1 и пл. 2 на интервале 1970-2005 гг.

менная изменчивость, связанная с воздействием на прирост таких факторов, как повреждение листьев заморозками или шелкопрядом. Стандартизированные ряды прироста RW и LW деревьев каждой площади усреднялись для получения хронологий радиального прироста для данной площади.

Динамика радиального прироста

На пл. 1 после 100%-го объедания листьев шелкопрядом в 2002 г., в следующем, 2003 г. степень объедания не превышала 20%. Такая слабая степень повреждения листьев в 2003 г. не вызвала ухудшения состояния крон. Нормальное облиствение деревьев на этой площади наблюдалось уже с середины лета 2003 г. Усыхания деревьев на пл. 1 в результате повреждения непарным шелкопрядом не произошло.

На пл. 2, на которой полное объедание листьев было в 2002 и 2003 гг., степень облиствения крон дуба в конце лета 2003 г. не превышала 50%. Восстановление крон у части деревьев на этой площади началось в 2004 г. У другой части деревьев в 2003-2005 гг. наблюдалось прогрессивное усыхание крон. На этой площади к 2006 г. усохло 50% от количества живых деревьев на начало лета 2002 г.

Динамика прироста усыхающих и восстанавливающихся деревьев пл. 2 после массового размножения непарного шелкопряда в 2002-2003 гг. сильно различается. В 2002, 2003 гг., т. е. в течение собственно массового размножения шелкопряда, динамика прироста усыхающих и восстанавливающихся деревьев была идентичной (рис. 1).

Начиная со следующего, 2004 года, после массового размножения шелкопряда в 2002-2003 гг., характер прироста у сравниваемых групп деревьев стал различным. У усыхающих деревьев продолжалась тенденция снижения прироста, а у восстанавливающихся деревьев началось увеличение радиального прироста (рис. 1).

Минимальный прирост LW на пл. 1 образовался в 2002, т. е. только в год повреждения листьев непарным шелкопрядом (рис. 2). Минимум же прироста RW у дуба пл. 1 был в 2003 г., то есть на следующий после повреждения год (рис. 3). В этом проявляется эффект последствия, зафиксированный в годичных слоях дуба на Зилаирском плато после массового размножения непарного шелкопряда в 1985 г. [3]. Восстановление радиального прироста LW и RW дуба пл. 1 началось в 2004 г. (рис. 2, 3).

На пл. 2 минимальный прирост LW сформировался в 2002-2004 гг., с абсолютным мини-

мумом в 2003 г. (рис. 2). То есть на пл. 2, в отличие от пл. 1, уменьшение прироста LW зафиксировано и на следующий год после завершения массового размножения непарного шелкопряда. Минимум прироста RW у дуба пл. 2 зафиксирован в 2003-2004 гг. Как видно, в случае полного объедания листьев у дуба два года под-

ряд эффект последствия на прирост RW, как и в случае одногодичного полного объедания листьев, длился только в течение одного года после окончания массового размножения непарного шелкопряда (рис. 3). Восстановление радиального прироста LW и RW на пл. 2 произошло в 2005 г. (рис. 2, 3).

Список использованной литературы:

1. Кучеров С.Е. Характеристика радиального прироста в усыхающих дубняках на хребте Шайтан-Тау // Уралэкология. Природные ресурсы-2005. тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. Уфа-Москва, 2005. С. 181-182.
2. Holmes, R.L. Users manual. Laboratory of tree ring research. University of Arizona, Tucson. 1994. 53 p.
3. Кучеров С.Е. Влияние непарного шелкопряда на радиальный прирост дуба черешчатого // Лесоведение. – 1990. – № 2. – С. 20-29.