**Глава 2**

Дендроклиматология - это наука, которая занимается восстановлением климата прошлых лет по толщине годичных колец деревьев. Это позволяет узнать, каким был климат в те далекие года, когда учетом климата не занимались. В средней полосе России заниматься этой наукой намного сложнее, чем в южных и северных широтах, так как здесь отсутствует лимитирующий фактор. Лимитирующий фактор - это условие, которое является ограничивающим и находится для организма в дефиците. Выявить лимитирующий фактор можно с помощью закона ограничивающего фактора. В южных широтах очень тепло, и влага быстро испаряется, поэтому количество осадков здесь является лимитирующим фактором, а в северных широтах лимитирующим фактором является температура, так там очень холодно и много влаги.

Дендроклиматологические исследования велись в Горельце более 10 лет, и за это время удалось определить, какие деревья больше всего подходят для этой работы. Это оказались взрослые ели с широкими годичными кольцами. Среди них были выбраны деревья, которые имели больше всего сходств друг с другом и стояли в разных местах. Следовательно, толщина их годичных колец зависит в большей степени не от местных факторов, а от общих, в частности климатических. Местные факторы - это факторы, которые могут повлиять только на рядом стоящие деревья. Например, это может быть упавшее дерево или налет паразитов. А общие факторы влияют не только на рядом стоящие деревья, к ним относятся климатические

Все факторы влияющие на рост ели можно разделить на две группы: по месту и по времени.

 Группу по месту можно разбить на подгруппы местные и общие. Местными факторами называют факторы, влияющие только на рядом стоящие деревья. Общие факторы - это те факторы, которые влияют одинаково на деревья находящиеся далеко друг от друга. К местным факторам можно отнести налет жуков или зайцев, в связи с этим рядом стоящие деревья начинают хуже расти. Также вырубка нескольких деревьев может стать благоприятным местным фактором, так как крон станет меньше, следовательно, солнца станет больше. К общим факирам можно отнести климатически изменения, так как температура и количество осадков будут одинаковыми для деревьев находящихся в разных концах леса.

Группу факторов по времени можно разделить на подгруппу долговременные и кратковременные. К долговременными факторами считаются изменения, длящиеся в течение десятков лет. Например, к долговременным изменениям можно отнести то, что в начале своей жизни дерево всегда растет активней, ближе к концу жизни рост дерева замедляется. Также к долговременным изменениям можно отнести глобальное потепление или ледниковый период. Кратковременные изменения это те изменения, которые длятся не более года. К этой группе можно отнести климатические факторы. ( Количество осадков и температуру).

 Влияние всех видов факторов отражается на толщине годичного кольца дерева. Например, в начале жизни, то есть ближе к центру спила кольца у дерева всегда толще, затем ширина выравнивается, а ближе к краю спила, то есть в последние годы жизни дерева кольца становятся тоньше. Для того чтобы получить толщину годичного кольца дерева связанную только с климатическими, то есть с общими кратковременными изменениями используются индексы прироста.

Индекс прироста – это значение, которое отражает прирост годичного кольца связанный только с влиянием климатических, то есть кратковременных общих факторов. Чтобы рассчитать индекс прироста необходимо найти толщину годичного кольца. Для этого из значения радиуса за каждый год вычитается значение радиуса за предыдущий год. Затем значение толщины сглаживается по двадцати годам и. Затем значение толщины делится на значение сглаженное. Таким образом, получается значение, зависящее толка от кратковременных факторов. Затем берутся значения индексов прироста разных деревьев наиболее коррелирующих между собой, и находится среднее значение между ними за каждый год. Таким образом, получается значение, зависящее только от общих факторов

Экология. Закон ограничивающего фактора. (Экология Н.М Чернова, В.М Галушин В.М Константинов)

На каждый организм влияет множество факторов. Степень влияния тех или иных факторов для каждого организма различна. Закон оптимума показывает, как организмы переносят влияния внешних факторов. Закон гласит, что любой фактор имеет пределы положительного влияния на организм. Если влияние фактора меньше или больше значений зоны оптимума, то возможна гибель организма.

В природе на организм влияет не один, а несколько факторов. Для того что бы оценить степень их влияния существует закон ограничивающего фактора. Закон говорит том, что ограничивающим для организма является фактор, значения которого наиболее сильно отклоняются от оптимальных.

На толщину годичных колец ели влияет много разных факторов, в том числе и климатические. Климатическими факторами, влияющими на толщину колец являются температура и количество осадков. Один из этих факторов может быть ограничивающим. Сложность работы по дендроклиматологии в средней полосе России заключается в том, что не один из климатических фактором не является ограничивающим. Это связанно с тем, что в средней полосе России умеренно-континентальный климат, то есть достаточное количество осадков и температуры