

РАДІАЛЬНИЙ ПРИРІСТ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА РІЗНИХ ҐРУНТОУТВОРЮЮЧИХ ПОРОДАХ В ЖИТОМИРСЬКОМУ ПОЛІССІ

Радіальний приріст сосни звичайної залежить від кліматичних факторів, лісорослинних умов, густоти деревостану, а також і антропогенних факторів. Використовуючи даний показник можна досить оперативно і об'єктивно охарактеризувати стан лісових насаджень, ступінь їх відповідності лісорослинним умовам, а також ступінь пошкодження деревостанів природними або антропогенними стрес-факторами. Вивчення радіального приросту сосни звичайної дендрохронологічними методами дозволяє охарактеризувати стан насаджень, як у часі, так і в просторі.

Тому назріла необхідність вивчення динаміки радіального приросту дерев для виявлення особливостей розвитку соснових деревостанів на моренних і водно-льодовикових ґрунтоутворюючих породах, які характеризуються низьким лісорослинним потенціалом.

У соснових культурах різного віку, створених в сухих, свіжих і вологих борах і свіжих суборах в місцях моренних відкладень в Іршанському лісництві ДП "Малинське ЛГ" і в свіжих борах і суборах на водно-льодовикових відкладах в Липницькому лісництві ДП "Лугинське ЛГ" у Житомирській області вивчено радіальний приріст дерев. Соснові деревостани зростають на дерново-слабо- і середньопідзолистих піщаних ґрунтах з чітко вираженими генетичними горизонтами. Проведено зіставлення радіального приросту сосен в різних умовах місцезростання, а також виявлені зв'язки їх радіального приросту з кліматичними показниками.

У насадженнях вікової групи 11-20 років встановлені роки мінімального радіального приросту для всіх насаджень: 2006 і 2009 рр. Величина радіального приросту дерев, в даному випадку, обмежується невеликою кількістю опадів і низькою відносною вологістю протягом вегетаційного періоду, а також у 2006 році низькими зимовими та ранньовесняними температурами. У 2000, 2005 і 2007 рр. виявлені широкі річні кільця, що утворилися внаслідок сприятливих погодних умов.

У віковій групі 21-40 років встановлені найменші величини радіального приросту дерев в культурах сосни звичайної в сухих і вологих борах на моренних відкладах і в свіжих борах на водно-льодовикових. Тренд радіального приросту сосни звичайної мав тенденцію до збільшення у всіх лісових насадженнях в 1998-2000 рр., за винятком деревостану у свіжому бору на водно-льодовикових відкладах. В цьому насадженні протягом 1989-2010 рр. спостерігалася тенденція до зменшення радіального приросту дерев. Зниження радіального приросту спостерігалось в роки з незначною кількістю опадів у всіх досліджуваних насадженнях – 1992, 2000 рр. За винятком вологого бору і свіжого субору на моренних відкладах, тобто в насадженнях, де волога обмежувала радіальний приріст сосни меншою мірою. Низькі зимові та ранньовесняні температури обмежували радіальний приріст дерев в 1995 році у всіх досліджуваних насадженнях, за винятком тих, які росли в умовах вологого бору на моренних відкладах і свіжого бору на водно-льодовикових. Рік максимального приросту для всіх насаджень – 1997, який характеризується сприятливим для росту дерев співвідношенням тепла і вологи.

В насадженнях у групі 41-60 років, що ростуть в різних лісорослинних умовах, у 1958-1967 рр. не простежується закономірність щодо диференціації величини радіального приросту дерев по ґрунтоутворюючих породах. Однак, в 1968-2000 рр. виявлено, що дерева в насадженнях на водно-льодовикових відкладах мають значно менші річні кільця, ніж ті, що ростуть на моренних. Після 2000 року ця закономірність зникає. У ході досліджень встановлено роки мінімального приросту дерев: 1975 – для вологого бору і свіжого субору на моренних відкладах, 1976 – для всіх інших насаджень, за винятком вологого бору і свіжого субору на моренних відкладах. У 1988 році відзначені широкі річні кільця сосни звичайної у всіх досліджуваних насадженнях.

Слід звернути увагу на розвиток дерев у лісових культурах вікової групи 61-80 років, які створені у вологих борах на моренних відкладах. Насадження ростуть в досить несприятливих умовах, тому в роки 1950, 1964, 1975, 1996 і 2003 рр. відбувалося всихання ослаблених дерев, що викликало різке збільшення величини радіального приросту дерев за рахунок збільшення площі живлення і поліпшення світлових умов. Роки мінімального приросту для всіх насаджень, за винятком свіжого субору, на моренних відкладах – 1956, 1963, 1976 рр. Роки максимального радіального приросту сосни для всіх деревостанів – 1960 (винятком є насадження, які ростуть у свіжих суборах на моренних відкладах), 1966, 1980 і 2007.

За проведеним статистичним аналізом щодо виявлення відмінностей між середніми значеннями радіального приросту дерев у лісових культурах різних вікових груп, які ростуть на водно-льодовикових і моренних відкладах, встановлено, що в насадженнях в групах 11-20 та 21-40 років простежується чітка закономірність – вузькі річні кільця відзначені в деревостанах на водно-льодовикових відкладах. Більш широкі річні кільця сосни виявлені в межах цих вікових груп у свіжих борах і суборах на моренних відкладах. Насадження вікової групи 41-60 років на водно-льодовикових відкладах в 1968-2000 рр. мають більш вузькі річні кільця, ніж на моренних відкладах. Після 2000 року ця закономірність зникає. У насадженнях вікової групи 61-80 років річні кільця сосни звичайної ширші у свіжих суборах і борах, в порівнянні з сухими борами. У вологих борах на водно-льодовикових відкладах умови для росту дерев є найсуворішими. Так, після екстремальних погодних умов у вигляді холодних зим і низьких ранньовесняних температур в 1964, 1976, 1996 і 2003 рр. простежується збільшення величини радіального приросту дерев. Це відбулося за рахунок усихання ослаблених дерев та покращення умов росту для решти насадження (збільшення площі живлення та освітленості дерев).

Виявлено, що в насадженнях вікової групи 21-40 років, які ростуть на морених відкладах, величина радіального приросту дерев більша на 60 % у порівнянні з радіальним приростом дерев сосни на водно-льодовикових відкладах. У насадженнях в групі віку 41-60 років ця різниця становить майже 9 %, 61-80 років – 9,4 %. Суттєву різницю між величинами радіального приросту для насаджень в умовах свіжого бору на морених відкладах з одного боку і в місцях водно-льодовикових відкладень з іншого, виявлено для деревостанів у віковій групі 21-40 років, в умовах свіжого бору – для деревостанів у вікових групах 11-20 і 41-60 років.

Проаналізовано зв'язки між індексами радіального приросту сосни і кліматом для насаджень 61-80-річного віку, які ростуть в умовах свіжого бору на морених і водно-льодовикових відкладах. Для 1945-1976 рр. виявлено позитивний вплив опадів на радіальний приріст сосни для насаджень свіжого бору в місцях водно-льодовикових відкладень, тобто в бідних умовах і з низькою вологоємністю ґрунту за рік і за вегетаційний період. У 1977-2008 рр. ці зв'язки зменшуються, що пояснюється збільшенням кількості опадів. Порівнюючи періоди 1945-1976 рр. і 1977-2008 рр. ми встановили, що кількість опадів за вегетаційний період збільшилася на 5 %, а за рік – на 7 %. Однак, протягом 2001-2010 рр. кількість опадів протягом вегетаційного періоду навпаки – зменшилася на 10 %. Опади позитивно вплинули на радіальний приріст дерев у насадженнях свіжого бору в місцях водно-льодовикових відкладень.

Негативний вплив температури вегетаційного періоду на формування річних шарів деревини виявлено для насаджень, що ростуть в свіжому бору на водно-льодовикових відкладах для 1945-1976 рр. Пізніше, в 1977-2008 рр. це обмеження ослабло у зв'язку з тим, що температура в порівнянні з попереднім періодом 1945-1976 рр. збільшилася за даний період на 1,3 % (0,21°C). Швидкість потепління прискорилося в другому періоді 1999-2008 рр., коли температура середньорічна температура збільшилася на 6 % (на 0,9°C). Березневі температури в другому періоді (1977-2008 рр.) посилили вплив на радіальний приріст сосни для всіх насаджень свіжого бору і свіжого субору на морених і водно-льодовикових відкладах внаслідок їх підвищення в порівнянні з 1945-1976 рр. на 62 % (1,8°C). Зимові температури піднялися в 1977-2008 рр. в порівнянні з 1946-1976 рр. на 66 % (1,5°C). Виявлено позитивний вплив на радіальний приріст зимових температур для насадження свіжого бору на морені для 1977-2008 рр. і в насадженні, зростаючому в умовах свіжого бору на водно-льодовикових відкладах для 1946-1976 рр.

Встановлено, що насадження в умовах свіжого бору на водно-льодовикових відкладах являються найбільш чутливими до клімату. Радіальний приріст у всіх насадженнях обмежують такі кліматичні чинники, як: опади, відносна вологість за вегетаційний період, а також зимові та ранньовесняні температури.

Для 1977-2008 рр. в порівнянні з 1945-1976 рр. зменшилась залежність радіального приросту сосни від опадів, кількість яких збільшилася на 7 % за вегетаційний період, проте за 2001-2010 рр. відбувається зворотній процес – зменшення кількості опадів протягом вегетаційного періоду і посилення залежності радіального приросту від температур, які збільшилися відповідно на 1,3 і 62 %.

За результатами наших досліджень всім лісогосподарським підприємствам можна рекомендувати: враховуючи екстремальні кліматичні фактори вносити деякі корективи щодо інтенсивності і повторюваності проведення чергових рубок формування лісу і санітарних рубок.