

Toruń, dn. 08.04.2019

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Autor: mgr Mariusz Gławenda

Tytuł: Dendroekologiczna analiza przyrostów rocznych introdukowanych gatunków drzew leśnych.

Promotor: dr hab. Marcin Koprowski, prof. UMK

Promotor pomocniczy: dr Radosław Puchałka

Stan badań dendrochronologicznych introdukowanych gatunków drzew jest w Polsce mało zaawansowany. Spośród nagozalążkowych obszernie opracowano analizy dendroklimatologiczne jedynie dla daglezji zielonej (*Pseudotsuga menziesii*). Poza tym opublikowano nieliczne chronologie, najczęściej z pojedynczych stanowisk, dla innych gatunków introdukowanych. Badania w ramach tej pracy koncentrują się na rzadziej spotykanych w lasach gatunkach obcych takich jak: *Thuja plicata*, *Chamaecyparis pisifera*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Tsuga heterophylla*, *Abies nordmanniana* oraz na introdukowanych gatunkach sosen: *Pinus nigra*, *Pinus rigida* i *Pinus strobus*.

Głównym celem badań było uzyskanie informacji o wzorze przyrostowym wybranych nagozalążkowych gatunków introdukowanych, w kontekście dostosowania się tych gatunków do warunków środowiskowych poza naturalnym zasięgiem, oraz określenie wpływu warunków klimatycznych na wielkość ich przyrostów radialnych z uwzględnieniem średnich miesięcznych temperatur i miesięcznych sum opadów w roku tworzenia przyrostu oraz w roku poprzedzającym przyrost. Poza tym dokonano próby ustalenia potencjalnych zasięgów badanych gatunków introdukowanych w Polsce na podstawie modeli bioklimatycznych oraz próby oceny użyteczności metod GIS w wyborze miejsc introdukcji gatunków obcego pochodzenia.

Pobrano 600 prób drewna 9 introdukowanych gatunków nagozalążkowych, z 27 stanowisk w Polsce. Złożonych zostało 27 chronologii stanowisk w dwóch wersjach: rzeczywistej oraz rezydualnej. W przypadku dwóch gatunków (cyprysik groszkowy i cyprysik Lawsona) były to chronologie otrzymane po raz pierwszy, dla tych gatunków introdukowanych, w Polsce. Zestawione chronologie charakteryzują się dużym zróżnicowaniem szerokości przyrostów oraz, w większości przypadków, brakiem trendu wiekowego. Większość badanych drzewostanów cechuje odkładanie stosunkowo szerokich przyrostów. Największe średnie szerokości przyrostów obliczono u choiny zachodniej, żywotnika olbrzymiego i daglezji zielonej. Gatunki te nie ustępują wielkością średniego przyrostu radialnego rodzimym iglastym, a często nawet przewyższają je pod względem tej cechy.

W wynikach analiz dendroklimatologicznych najczęściej obserwowano zależność liniową szerokości przyrostu od temperatury lutego i marca. Od tej reguły odbiegały: sosna wejmutka, cyprysik groszkowy i jodła kaukaska, u których nie stwierdzono istotnego wpływu termiki miesięcy zimowych i przedwiosnia. U wszystkich badanych gatunków stwierdzono

pozytywny wpływ opadów czerwca i/lub lipca na szerokość tworzonego przyrostu rocznego. Często występowały również ujemne korelacje z temperaturami oraz dodatnie z opadami lata i jesieni roku poprzedzającego przyrost. Wyznaczono lata wskaźnikowe, z których znaczna część znalazła potwierdzenie w innych badaniach z obszaru Polski, zarówno u gatunków introdukowanych jak i rodzimych. Przyczyny występowania negatywnych lat wskaźnikowych to najczęściej mroźne zimy i letnie susze. Pozytywne lata wskaźnikowe związane były głównie z regeneracją przyrostu po latach negatywnych oraz z obfitymi w opady sezonami wegetacyjnymi.

Na podstawie reakcji przyrostowych introdukcję badanych gatunków można ocenić jako udaną. Dostosowały się one do miejscowych warunków środowiskowych o czym świadczą podobne jak u gatunków rodzimych korelacje z termiką i warunkami pluwialnymi poszczególnych miesięcy oraz, w dużej części, te same jak u rodzimych lata wskaźnikowe. U części badanych gatunków zidentyfikowano również podobne reakcje przyrostowe jak w naturalnym areale występowania.

Wykonano predyktywne modelowanie rozmieszczenia przy pomocy algorytmu MaxEnt. Analizy chorologiczne i modelowanie niszy bioklimatycznej nie wykazały możliwości występowania badanych gatunków na obszarze Polski, z wyjątkiem sosny czarnej, dla której wymodelowano zasięg w Polsce południowej. Potencjał przystosowawczy badanych gatunków obcego pochodzenia jest jednak większy niż przewidywania modelu o czym świadczą wyniki badań dendrochronologicznych. Użyteczność metod GIS w wyborze miejsc introdukcji gatunków obcego pochodzenia okazała się niewystarczająca.

W przyszłości badane gatunki introdukowane mogą mieć istotne znaczenie dla polskiej gospodarki leśnej i utrzymania zespołów leśnych w kontekście ocieplania się i osuszania klimatu w Polsce.

Toruń, dn. 11. 04. 2013

Marion Alesandri