

Ekosystemy leśne odgrywają bardzo ważną rolę w przyrodzie m. in. jako obszary zachowujące bioróżnorodność. Lasy cechują się dużym zróżnicowaniem przestrzennym i w tym kontekście możemy mówić nie tylko o bioróżnorodności gatunkowej, ale o bioróżnorodności strukturalnej ekosystemu (ze stopniem zróżnicowania cech drzew tworzących lasy). Bioróżnorodność strukturalna jest ściśle związana z dynamiką lasu. Badania bioróżnorodności strukturalnej w coraz większym stopniu bazują na technikach symulacyjnych, pozwalających na generowanie rozkładów różnych cech drzewostanów (najczęściej grubości drzew), reprezentujących określone struktury przestrzenne. Modelowanie rozkładów grubości umożliwi m. in. identyfikację różnych grup drzew tworzących dany drzewostan oraz charakterystykę struktury lasu.

Głównym celem pracy jest ocena możliwości wykorzystania różnych rozkładów teoretycznych do (1) modelowania empirycznych rozkładów grubości drzew w różnych lasach wielogatunkowych i do (2) symulowania danych z tych drzewostanów.

Badania zostaną przeprowadzone w lasach mieszanych o różnym składzie gatunkowym w Polsce, na Słowacji i w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Przy pomocy wybranych rozkładów teoretycznych będą generowane dane pozwalające na utworzenie „sztucznych drzewostanów” reprezentujących rzeczywiście występujące obiekty, co pozwoli na praktycznie nieograniczoną możliwość rozszerzania baz danych i na efektywne modelowanie dynamiki lasów.

Poznanie struktur grubości różnych drzewostanów zbliżonych do naturalnych i gospodarczych jest niezbędne podczas waloryzacji stopnia naturalności lasów, formułowania planów ochrony oraz kształtowania gospodarki leśnej. Proponowane badania są pionierskie w naukach leśnych, ponieważ obejmują bardzo różnorodne modele teoretyczne, m. in. modele mieszane zawierające do kilkuset komponentów. Wyniki badań pozwolą na weryfikację hipotez dotyczących bioróżnorodności strukturalnej wybranych europejskich i amerykańskich lasów zbliżonych do naturalnych i gospodarczych. Wniosą istotny wkład w rozwój technik symulacyjnych stosowanych w ekologii lasu.