



Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn
e-mail: zin@ibles.waw.pl www.ibles.pl

Zarządzanie, polityka leśna a różnorodność biologiczna

Lasy Litwy i południowej Szwecji charakteryzują się podobnymi uwarunkowaniami przyrodniczymi, jednak różnią zdecydowanie prowadzoną polityką leśną i sposobem zarządzania lasami. Od 1990 roku, po wielu dekadach intensywnej produkcji leśnej, Szwecja starała się ograniczyć negatywny wpływ gospodarki leśnej na różnorodność biologiczną, zaś na Litwie w ramach transformacji społeczno-gospodarczej nastąpiła intensyfikacja gospodarki leśnej. Ocena i porównanie takich wskaźników różnorodności biologicznej jak: skład gatunkowy, wiek drzewostanów, ilość martwego drewna, wskazują, że lasy litewskie wciąż jednak charakteryzują wyższe ich wartości. Litwa ma również znacznie większy niż Szwecja udział, lasów pełniących funkcje pozaprodukcyjne.

Źródło: *Forest Ecology and Management* -291 March 2013:181-189.

M.F.J.

Saksonia przedstawiła „Strategię leśną 2050”

Rząd Saksonii udostępnił 3 marca br. projekt „Strategii leśnej 2050”, przedstawiając zasady, które powinny zapewnić do 2050 r. rozwój lasów pod względem przyrodniczym i gospodarczym. Zabierając głos z tej okazji, minister leśnictwa powiedział:

„W przyszłości wzrośnie znaczenie lasu, jako obiektu turystyczno-wypoczynkowego, jak i producenta drewna oraz przestrzeni życia dla zagrożonych roślin i zwierząt. W strategii chcemy pokazać, jak las i leśnictwo w Saksonii do połowy XXI w. muszą się starać, aby sprostać wymaganiom i konkurencyjnym wobec siebie oczekiwaniom.”

„Strategia leśna 2050” obejmuje 11 obszarów działania: powierzchnia lasu, własność lasu, struktura lasu, ciągłość funkcji lasu, potencjał pozyskania drewna w lesie, las i ochrona przyrody, las i rekreacja, las i praca, las i przychody, las i innowacje oraz las i kształtowanie środowiska. Dla każdego obszaru działania poddano analizie oczekiwania dotyczące rozwoju, oraz sformułowano cele do 2050 r. i niezbędne kroki dla ich osiągnięcia.

Pozyskanie drewna w lasach państwowych w 2050 r., mimo rosnącego ryzyka, powinno kształtować się na obecnym poziomie wynoszącym średnio około 1 mln m³ rocznie. Wielkość ta może zwiększyć się okresowo, z uwagi na stosunkowo duży udział starych drzewostanów, które będą objęte użytkowaniem.

„Pilnym zadaniem w nadchodzących latach będzie zwiększenie powierzchni lasów” powiedział minister, z uwagi na potrzebę kumulacji CO₂. Lasy mają duże znaczenie również dla gospodarki wodnej, w tym ochrony wody pitnej.

Powierzchnia lasów w Saksonii w 2012 r. wynosiła 524 tys. ha, co daje 28% lesistości. Do 2050 r. Saksonia powinna osiągnąć 30% lesistości. Wzrost lesistości powinien dotyczyć przede wszystkim lasów mieszanych, które znacznie lepiej znoszą zmiany klimatu niż lite drzewostany świerkowe i sosnowe. Już w latach ubiegłych przebudowano z tego powodu 22 tys. lasów landowych oraz wspierano przebudowę 6 tys. ha lasów prywatnych i gminnych. Do 2050 r. Saksonia zamierza łącznie przebudować 80 tys. lasów landowych i 30 tys. lasów niepaństwowych. Do tych planów, z uwagi na szkody od zwierzyzny, trzeba dostosować regionalne plany łowieckie.

Źródło: *Holz-Zentralblatt*, Nr. 10, 2013

A.K.

Serwis internetowy dla prywatnych właścicieli lasu

W Finlandii jest ponad 630.000 indywidualnych właścicieli leśnych. Spośród nich, około 20% mieszka nawet setki kilometrów od swoich lasów. Liczba takich osób wzrasta stopniowo ze względu na rosnący transfer własności gospodarstw leśnych do mieszkańców dużych miast. Wielu z nich bardzo rzadko znajduje czas na odwiedzanie swoich posiadłości.

Dla nich właśnie uruchomiono serwis internetowy Metsään.fi, dzięki któremu właściciele mogą uzyskać dostęp do informacji na temat swoich lasów w każdym momencie. Serwis zawiera wyczerpujące informacje na temat każdego prywatnego gospodarstwa leśnego w kraju. Uzyskano je dzięki wynikom skaningu laserowego lasów, zweryfikowanego pomiarami terenowymi.

Stan zasobów leśnych jest corocznie aktualizowany, podobnie jak informacje dotyczące pozyskania drewna.

Istotnym komponentem serwisu jest przypominanie, jakie zabiegi hodowlane powinny być wykonane w lesie, oczywiście zgodnie z kategorią pilności. Są to sugestie,

z których właściciel może skorzystać, ale nie musi. Serwis został opracowany w celu praktycznej pomocy dla właściciela lasu. Dobrym przykładem jego przydatności jest możliwość szacowania kosztów działalności leśnej i generowanej przez nią przychodów. Na podstawie tych szacunków łatwiej jest podejmować decyzje gospodarcze. Właściciel otrzymuje również dość dokładną informację dla potencjalnego nabywcy drewna, dotyczącą masy surowca drzewnego i strony logistycznej (ukształtowanie terenu, sieć dróg itp.).

Serwis zawiera też dane na temat szeroko rozumianej różnorodności biologicznej, w tym występowania cennych siedlisk. Do końca 2013 r., usługa będzie dostępna również dla dużych przedsiębiorstw leśnych, przedsiębiorstw świadczących usługi leśne i lokalnych stowarzyszeń właścicieli lasów. Dzięki temu, na przykład, każdy właściciel lasu będzie mógł nawiązać kontakt z zakładem usług leśnych pracującym w pobliżu swojego gospodarstwa.

Serwis jest płatny, roczna opłata wynosi jednak stosunkowo niewiele – 60 euro. Ponadto każdy zainteresowany może skorzystać z bezpłatnego, tygodniowego okresu próbnego.

Źródło: www.forest.fi

W. G.

Renaturyzacja torfowisk przy użyciu żurawia kablowego

Torfowisko leśne Kükenbruch w rejonie Solling (Dolna Saksonia, Niemcy) jest obecnie poddawane zabiegowi renaturyzacji. Na jego obszarze zostanie w sumie wycięte 5000 świerków. Aby maksymalnie ochronić glebę podczas tych prac, do zrywki wyciętych drzew zastosowano żuraw kablowy, ze 100-metrową liną. Metoda ta, wypracowana w wysokich górach, polega na podnoszeniu za pomocą haka całych drzew, łącznie z gałęziami i igliwem. Jest ona tańsza niż użycie śmigłowca. Przez 3 tygodnie uwolnionych zostanie w ten sposób od świerka 7 hektarów torfowisk. Celem tych prac jest przywrócenie naturalnego charakteru leśnych torfowisk poprzez usunięcie świerka i podniesienie wilgotności gleb. Proces ten powinien zająć około dwóch lat.

Po zakończeniu wycinki w maju dotychczasowe rowy odwadniające zostaną zamknięte i uszczelnione trocinami. Metoda renaturyzacji torfowisk pochodzi ze Szwajcarii i na terenie Dolnej Saksonii była już stosowana z powodzeniem 5 lat temu przy przywracaniu naturalnego charakteru torfowisku Heidelbeerbruch.

Specjaliści dają duże szanse powodzenia temu przedsięwzięciu, które ma odwrócić proces zapoczątkowany wiele dziesiątków lat temu, polegający na sztucznym odwadnianiu torfowisk i zalesianiu ich świerkiem.

Za efektywną ochronę przyrody, a zwłaszcza torfowisk, rejonowi Solling został przyznany tytuł Obszaru Leśnego Niemiec na rok 2013.

Źródło: <http://www.forstpraxis.de/niedersachsen-moorrenaturierung-mit-seilkran>

T.Z.

Genetyczne modyfikacje drzew

Organizmy genetycznie modyfikowane (GMO) są szansą na rozwój ludzkości, ale i zagrożeniem - twierdzą naukowcy z PAN. Na co dzień korzystamy z produktów zawierających śladowe ilości GMO, wykorzystywanych np. w przemyśle piekarniczym (drożdże), serowarskim (podpuszczki), piwowarskim (drożdże) i farmaceutycznym (witaminy, szczepionki, hormony wzrostu). W 2010 r. Komisja Europejska zgodziła się na uprawę w krajach UE modyfikowanego genetycznie ziemniaka Amflora, odpornego na antybiotyki.

W Polsce, uprawy i obrót GMO są możliwe od 28.01.2013r., dzięki ustawie o nasiennictwie oraz ustawie z dnia 22 czerwca 2001 r. o organizmach genetycznie zmodyfikowanych (Dz. U. z 2001 r. Nr 76, poz. 811; oraz z 2002 r. Nr 25, poz. 253). Podjęte środki regulujące produkcję i obrót GMO wynikają z faktu, iż wprowadzanie do środowiska przyrodniczego odmian roślin zawierających niespotykane wcześniej kombinacje cech skonfigurowanych przez genetyczne modyfikacje, może generować wielowymiarowe i poważne zagrożenia dla ekosystemu. Ich skala i konsekwencje są dziś trudne lub niemożliwe do przewidzenia.

W zakresie badań drzew leśnych w Polsce, prowadzone są m.in. badania nad wyhodowaniem transgenicznych topoli, pod kierownictwem prof. dr hab. Stanisława Karpińskiego w Katedrze Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin SGGW. Stworzona przez zespół S. Karpińskiego transgeniczna topola *Populus trichocarpa* L. posiada zwiększoną zawartość flawonoidów, co podnosi jej odporność na infekcje patogenów i ochronę nienasyconych kwasów tłuszczowych przed utlenieniem. W procesie transformacji zostały wykorzystane: 1) biorca - topola kalifornijska (*P. trichocarpa* L.), 2) dawca – *A. tumefaciens* oraz 3) gen skonstruowany w Instytucie CAMBIA w Australii. Zamierzone wprowadzenie topoli genetycznie zmodyfikowanej planowane jest do dnia 30 września 2014 r. na polu doświadczalnym „Wolica”, należącym do Katedry Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin SGGW. Po zakończonym projekcie, poznamy wymierny zysk jaki daje wyhodowanie transgenicznych topoli w naszym kraju. Dużym powodzeniem cieszy się założona w rejonie Kwidzyna (woj. pomorskie) największa w Europie plantacja szybko rosnącej topoli hybrydowej produkująca biomasę na cele energetyczne (na ok. 25 tys. ha). Nie są to drzewa modyfikowane genetycznie, a jedynie utworzone drogą krzyżowania męskie odmiany różnych mieszańców topoli. Jak dotąd w naszym kraju nie prowadzi się badań nad zwiększeniem biomasy innych gatunków lasotwórczych niż topola, w oparciu o inżynierię genetyczną.

Źródła:

http://www.mos.gov.pl/g2/big/2012_11/ab605277677229acbbf0eed5c3558c3c.pdf

<http://www.biotechnolog.pl>

J.N.

Odsłonięcie dębów a bogactwo gatunkowe chrząszczy saproksylicznych

Wobec postępującego zaniku starych drzewostanów liściastych w Europie Północnej i związanego z tym spadku liczebności oraz zagrożenia licznych gatunków saproksylicznej fauny, zachowywanie pojedynczych drzew takich gatunków jak np. dąb czy buk na zrębach jako tzw. „retention trees” stało się jednym z typowych zabiegów ochronnych w gospodarce leśnej tego regionu. Jednakże, by zabieg ten skutkował poprawą lub stworzeniem korzystnych warunków bytowych dla chronionych w ten sposób gatunków związanych ze starymi drzewami, konieczne jest także odpowiednie kształtowanie drzewostanu. Dotychczasowe badania wykazały, że w przypadku gatunków związanych z dębami, w tym, w dużej liczbie, o wysokim stopniu zagrożenia, figurujących na czerwonych listach, światło jest jednym z najważniejszych czynników warunkujących ich występowanie. Także zespół autorów z południowej Szwecji wykazał, że silniejsze odsłonięcie dębów zachowanych w gospodarczych drzewostanach świerkowych istotnie zwiększa bogactwo gatunkowe i liczebność chrząszczy związanych z tym gatunkiem drzewa. Badania przeprowadzono na 54 dębach zachowanych w dziewięciu wybranych gospodarczych drzewostanach świerkowych, z uwzględnieniem różnego stopnia odsłonięcia zachowanych drzew. Do analizy wybrano drzewostany zlokalizowane w umiarkowanej strefie klimatycznej oraz przejściowej pomiędzy umiarkowaną a borealną, a zatem w obrębie naturalnego historycznego zasięgu zarówno dębu jak i świerka na terenie Szwecji. Wykazano, że szczególnie odsłonięcie strony południowej zachowanych dębów ma pozytywny wpływ na bogactwo gatunkowe chrząszczy a więc to rzeczywiście nasłonecznienie jest tu czynnikiem kluczowym. Ponadto stwierdzono, że saproksyliczna fauna wyraźnie preferowała dęby z obumarłymi fragmentami korony. Liczba i grubość martwych konarów okazały się pozytywnie skorelowane z bogactwem gatunkowym chrząszczy związanych z dębem. Autorzy wnioskuje, że uzyskane wyniki mogą posłużyć jako wskazówki dla praktyki leśnej, pozwalające na maksymalizację efektu ochronnego przy równoczesnej redukcji związanych z tym kosztów. Poprzez właściwy wybór zachowywanych dębów oraz odpowiednie kształtowanie ich otoczenia można osiągnąć najbardziej korzystny skutek, zarówno dla różnorodności biologicznej chronionych chrząszczy, jak i właścicieli lasów, ponoszących koszty tych zabiegów.

Źródło: Koch Widerberg, Maria, Ranius, Thomas, Drobyshev, Igor, Nilsson, Urban, Lindblad, Matts. 2012. *Increased openness around retained oaks increases species richness of saproxylic beetles. Biodiversity & Conservation, 21 (12): 3035-3059. DOI 10.1007/s10531-012-0353-8.*

E.Z.

Przyczyny nieskutecznej kontroli biologicznej

Większość programów biologicznych zwalczania roślin inwazyjnych łączy w sobie szeroką gamę ich naturalnych

wrogów (owadów i innych patogenów). Łączone są zazwyczaj trzy różne gatunki, ale czasem aż 25, z nadzieją że któryś z nich okaże się skuteczny. Większa ilość nie zawsze jednak jest skuteczniejsza, ponieważ może się okazać, że większość gatunków konkuruje między sobą, zamiast zająć się rośliną.

Według naukowców, których artykuł został opublikowany w czasopiśmie *Proceedings of the Royal Society B*, ważne jest uzyskanie właściwej kombinacji wykorzystywanych gatunków. Ich badanie jest kosztowne i czasochłonne. Dotychczas do eliminowania roślin inwazyjnych wybierano wrogów poszczególnych gatunków, na podstawie ich indywidualnego wpływu na roślinę, w warunkach izolacji, nie biorąc pod uwagę całej kombinacji gatunkowej. Badacze uważają, że takie podejście może obniżyć efektywność kontroli gatunku inwazyjnego z uwagi na to, że wzajemne interakcje między wprowadzonymi do środowiska gatunkami mogą zmniejszyć skuteczność zabiegu. Przeanalizowano 75 kombinacji i okazało się, że jedna czwarta ma mniejszy wpływ na rośliny, niż oczekiwano.

Badacze sugerują, że proste zasady kombinacji gatunków mogą poprawić skuteczność programów biologicznej kontroli roślin inwazyjnych. Z badania wynika także, że należy unikać łączenia gatunków atakujących te same części rośliny w tym samym czasie. W jednym z analizowanych badań wzięto pod uwagę trzy gatunki owadów: dwa chrząszcze i muchówkę do ograniczenia dwóch gatunków roślin inwazyjnych. Okazało się, że jeden z chrząszczy zjadał larwy muchówki.

Źródło:

<http://www.sciencedaily.com/releases/2013/04/130418154415.htm>

D.W.

Hybrydyzacja pomiędzy gatunkami dębu szypułkowego i bezszypułkowego

Zjawisko hybrydyzacji różnych gatunków dębów jest przedmiotem badań naukowych od wielu lat. Naukowcy z uniwersytetu w Bordeaux we Francji przy użyciu najnowszych metod biologii molekularnej zbadali to zjawisko pomiędzy populacjami dębu szypułkowego i bezszypułkowego (*Quercus robur* i *Quercus petraea*) występującymi w północnej Francji. Zgodnie z założeniami zastosowanego modelu, potwierdzono występowanie kierunkowej introgresji (proces polegający na włączaniu puli genów jednego gatunku do puli genów innego gatunku). Badania nad tymi gatunkami wskazują na odmienną historię rekolonizacji Europy po okresie zlodowacenia. Dąb szypułkowy opanował te tereny wcześniej niż bezszypułkowy, co skutkowało tym, że drugi wymieniony gatunek zasiedlał terytoria już zdominowane wcześniej przez poprzednika. Jak się okazuje scenariusz ten ma swoje odzwierciedlenie w kodzie genetycznym badanych populacji - właśnie w formie asymetrycznej introgresji w kierunku dębu bezszypułkowego. Oznacza to że u dębu bezszypułkowego włączanie puli genów dębu szypułkowego następowało intensywniej niż w przeciwnym kierunku.

Źródło: Guichoux E., Garnier-Gere P., Lagache L., Lang, T., Boury C. and Petit R. J. "Outlier loci highlight the direction of introgression in oaks", *Molecular Ecology* (2013) 22, 450–462

A. T.

Badania anatomiczne w dendrochronologii

Śląski Ogród Botaniczny (ŚOB) od dwóch lat organizuje interdyscyplinarne spotkania z pogranicza anatomii drewna, dendrochronologii, geomorfologii i fizjologii drzew. Organizatorzy tych spotkań stawiają sobie za cel wymianę pomysłów badawczych, doświadczeń w zakresie stosowanych metod oraz zaplecza teoretycznego i aparaturowego, licząc na poszerzenie istniejącego zespołu i włączenie w prowadzone prace specjalistów z zakresu nauk przyrodniczych i nauk o Ziemi. Otwarta formuła spotkań sprzyja dyskusji, rozwiązywaniu problemów badawczych, stawianiu nowych pytań i hipotez, a przede wszystkim tworzeniu programów badawczych. Wymiernym efektem dwóch dotychczasowych spotkań są wspólne publikacje, wystąpienia na konferencjach oraz współpraca w zakresie realizowanych badań. Głównymi organizatorami i inicjatorami spotkań z cyklu „Badania anatomiczne w dendrochronologii” są dr Paweł Kojs (Dyrektor Śląskiego Ogródu Botanicznego) i dr hab. Ireneusz Malik – prof. Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (Kierownik Katedry Rekonstrukcji Środowiska Geograficznego Wydziału Nauk o Ziemi). Do najciekawszych teorii prezentowanych przez zespół naukowców z ŚOB należy osmomechaniczna teoria wzrostu promieniowego drzew oparta na okołodobowym cyklu elastoplastycznych odkształceń tkanek w pniu. Według wspomnianej teorii wzrost promieniowy drzew jest wynikiem naprzemiennego pęcznienia i kurczenia się floemu w wyniku stresu osmotycznego i mechanicznego. Rzuca ona nowe światło na dotychczasowe rozumienie procesów wzrostowych, przedstawiając układ drzewo – środowisko w ujęciu systemowym.

Zespół prof. Malika zaprezentował dynamiczny model ruchów osuwiskowych oparty na analizie indeksu dekoncentryczności pni drzew rosnących na aktywnych stokach osuwiskowych. Model ten pozwala przewidywać ryzyko wystąpienia osuwisk. Metoda ta znalazła zastosowanie we wspomaganie decyzji w zakresie planowania przestrzennego terenów górskich.

Od samego początku, w spotkaniach tych uczestniczą także przedstawiciele leśnych ośrodków badawczych reprezentujących Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Instytut Badawczy Leśnictwa i SGGW w Warszawie. Kolejne spotkanie w ŚOB planowane jest na październik 2013 roku.

Źródło: http://www.sibg.org.pl/index.php?id_dzial=77

M. K., S. J.

Nadrenia Północna-Westfalia: przemysł tartaczny zagrożony

Bardzo wyraźnie spadła podaż drewna na terenie Niemiec. Powodem jest znaczne zmniejszenie jego pozyskania w lasach prywatnych. Kryzys finansowy powoduje dezorientację właścicieli, którzy nie są pewni, czy otrzymają satysfakcjonującą cenę za sprzedany surowiec, wskutek czego wolą przetrzymać go na pniu. Szczególnie dramatyczna sytuacja występuje w kraju Nadrenia Północna-Westfalia, gdzie dostawy drewna do tartaków utrzymują się na poziomie 20-30 procent przeciętnej wielkości. Tartaki muszą więc ograniczać przerób, co wiąże się ze zdecydowanym obniżeniem rentowności. Już 2 tartaki z tego kraju związkowego ogłosiły w pierwszym kwartale upadłość, a prognozy na najbliższy okres nie napawają optymizmem.

Przedstawiciele niemieckiego przemysłu tartaczego zwracają uwagę na poważny kryzys tej branży. Choć popyt na wyroby przemysłu drzewnego rośnie, jednak ceny surowca pozyskiwanego w Niemczech są zbyt wysokie w stosunku do rynkowych cen końcowych produktów. Właściciele zakładów muszą minimalizować marżę, co stawia przedsiębiorstwa na granicy rentowności. Problem pogłębiają wysokie ceny energii i transportu. Jeśli nie zostaną podjęte polityczne kroki w celu uzdrowienia tej sytuacji, wiele zakładów przeniesie swoją działalność za granicę.

Przedstawiciele przemysłu liczą na rozsądek właścicieli lasów, w których długofalowym interesie leży zachowanie rodzimych przedsiębiorstw, zainteresowanych różnymi sortymentami drewna. Dlatego powinni utrzymać ciągłość dostaw surowca, aby zapobiec ich upadkowi i w ten sposób inwestować we własną stabilną przyszłość. Trwała i zrównoważona gospodarka potrzebuje do swego rozwoju zaplecza w postaci zdrowych i bogatych gatunkowo lasów.

Źródło: <http://www.forstpraxis.de/nordrhein-westfalen-kein-holz-saegewerke-vor-dem-aus>

T. Z.

Informacje opracowali:

M.F.J. – Małgorzata Falencka – Jabłońska

S. J. – Szymon Jastrzębowski

W. G. – Wojciech Gil

A.K. – Andrzej Klocek

M.K. – Marcin Klisz

J. N. – Justyna Nowakowska

A. T. – Anna Tereba

D. W. – Danuta Woreta

T. Z. – Tadeusz Zachara

E. Z. – Ewa Zin