



DONIESIENIA Z LEŚNEGO ŚWIATA Nr 6/2012 (37)

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

Wkrótce nowa polityka leśna w Rosji

Rosyjskie Lasy Państwowe zamierzają przedstawić na forum „Las i człowiek” w październiku br. projekt polityki leśnej państwa, opracowany w wyniku dyskusji i konsultacji społecznych. Następnie projekt będzie przekazany do Dumy i do Rady Federacji Rosyjskiej. Po jego rozpatrzeniu i przyjęciu zostaną wprowadzone odpowiednie zmiany w krajowym prawodawstwie. Do tej pory rolę polityki leśnej pełniły „Kryteria trwałej gospodarki leśnej” z 1998 roku. Lasy Państwowe zamierzają również powołać obszar „Krajowego dziedzictwa leśnego”, w skład którego będą wchodziły lasy chronione (25% ogólnej powierzchni lasów Rosji).

Źródło: <http://greenpressa.ru>

W.G.

Zmiany w zarządzaniu lasami w Turynii

Landowa administracja leśna w Turynii w styczniu br. została przekształcona w prawnie samodzielny Zakład Prawa Publicznego (AöR). Premier rządu Turynii Christine Lieberknecht na uroczystej inauguracji tego wydarzenia powiedziała m.in.: „Nowopowstały zakład będzie dalej pracował na rzecz dobra ogółu. Las w Turynii powinien dla dobra obecnej i przyszłej generacji spełniać wszystkie ważne zadania gospodarcze, ekologiczne i społeczne. Reakcją na społeczne oczekiwania jest powołany do życia Zakład Prawa Publicznego „Thüringen Forst”.

Budowa landowej administracji leśnej w 1991 r. miała charakter przełomowy. Ówczesne leśnictwo Turynii musiało uporać się z zatrudnieniem ponad 10 tys. pracowników leśnictwa w nowych strukturach administracji państwowej. Podjęte działania oszczędnościowe wyrażały się m.in. redukcją urzędów leśnych z 46 do 28 jednostek, zarządzających lasami landowymi o pow. 200 tys. ha, przy ogólnej powierzchni lasów Turynii wynoszącej 550 tys. ha. Minister Środowiska Turynii J. Reinholz podziękował wszystkim zatrudnionym za ich wkład w proces zmian. Landowy Zakład Leśny w swej nowej formie prawnej przejął zagospodarowanie lasu w Turynii i liczne zadania dotyczące dobra ogółu w zakresie kształtowania środowiska, ochrony przyrody i turystyki. Zakład jest samodzielną pod względem ekonomicznym i prawnym

jednostką gospodarczą, nad którą nadzór sprawuje ministerstwo rolnictwa, lasów, środowiska i ochrony przyrody.

Źródło: *Holz-Zentralblatt*, Nr 8, 2012

A.K.

Globalne porozumienie na rzecz powstrzymania przestępczości w sektorze leśnym

Interpol i Organizacja Narodów Zjednoczonych łączą siły, by przy wsparciu finansowym Norweskiej Agencji ds. Współpracy w Dziedzinie Rozwoju uruchomić inicjatywę na rzecz powstrzymania przestępczości leśnej. Projekt LEAF (Law Enforcement Assistance for Forests) ma na celu powstrzymanie przestępców zajmujących się nielegalnym pozyskaniem i handlem drewnem. Jak utrzymuje Interpol, projekt zapewni wsparcie również agencjom egzekwującym prawo w krajach, w których występują największe problemy w tym zakresie.

Szacuje się, że więcej niż jedna czwarta ludności świata jest zależna od lasu jako źródła utrzymania, opału, żywności i środków medycznych. Jak podaje Interpol, korupcja i oszustwa w sektorze leśnym podkopują prawo i znacząco ograniczają efekty działań na rzecz walki z biedą. Efektywność każdej akcji ograniczenia przestępczości zależy od stopnia jej skoordynowania i współpracy transgranicznej.

M.K.

Źródło:

Mark Kinver Environment reporter, BBC News

<http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-18354564>

Drzewostany sosnowe po katastrofie w Czarnobylu

Genetycy drzew leśnych z Uniwersytetu w Getyndze zbadali wpływ katastrofy reaktora w Czarnobylu sprzed 25 lat na rosące tam drzewostany sosnowe. Pierwsze wyniki tych badań zostały opublikowane w 2011 r. w czasopiśmie „Environmental Pollution”. Dotyczą one m.in. drzewostanów, z których część została posadzona w pobliżu reaktora wiele lat przed jego katastrofą, zaś część - po wybuchu, na terenie o ekstremalnie dużym napromieniowaniu gleb. Obiektami porównawczymi były drzewostany w tym samym wieku, rosące na terenach wolnych od skażenia radioaktywnego. Wyniki badań

wskazują, że drzewa w Czarnobylu rosną wolniej i wykazują wiele innych odchyleń (m.in. zmiana koloru igieł, systemu rozwidłania się gałęzi) od drzew rozwijających się w normalnych warunkach. Wyróżnia się przy tym bardzo różna reakcja drzew na napromieniowanie. Jedne nie wykazują żadnych lub bardzo małe symptomy chorobowe, inne zaś nie dostosowały się do zmienionych warunków i usychają.

Na skutek wysokiej radioaktywności zmianie uległy również procesy genetyczne odpowiedzialne za strategię adaptacyjną. „Było dla nas dużym zaskoczeniem, że w wielu regionach obserwowaliśmy zmiany genomu sosny, które są traktowane jako procesy dostosowawcze do zwiększonego promieniowania”, powiedział prof. dr R. Finkeldey, kierownik projektu badawczego. Badania wykazały sensacyjne zróżnicowanie genetycznej struktury badanych drzewostanów sosnowych. W zależności od genetycznej struktury niektóre drzewa są znakomicie dostosowane do zwiększonego promieniowania. Gwałtowne zmiany środowiska na skutek eksplozji reaktora uruchamiają zatem procesy selekcyjne, które prowadzą do lepszego przystosowania długo żyjących organizmów jakimi są właśnie drzewa leśne.

Źródło: *Holz-Zentralblatt*, Nr. 10, 2012-05-22

A.K.

Martwe drewno w lesie – nowy poradnik

Ocenia się, że w Wielkiej Brytanii około 20% gatunków leśnych roślin i zwierząt związanych jest z martwym drewnem. Wiele z nich to gatunki rzadkie i zagrożone. W celu kształtowania optymalnego dla nich środowiska życia, brytyjskie Lasy Państwowe (Forestry Commission) wydały nowy poradnik dla właścicieli lasów, pt. „Gospodarowanie martwym drewnem w lasach i na terenach leśnych”.

W przeszłości martwe drewno było pozyskiwane z lasów na opał oraz z powodu błędnego przekonania, że usuwanie go sprzyja zachowaniu dobrej kondycji zdrowotnej drzewostanów. Badania wykazują, że jest wręcz odwrotnie. Martwe drewno jest komponentem istotnym dla właściwego funkcjonowania ekosystemu leśnego. Odgrywa ważną rolę w zachowaniu bioróżnorodności, obiegu pierwiastków i przebiegu procesów glebotwórczych. Celem poradnika jest pomoc prywatnym właścicielom i zarządcom lasów oraz terenów leśnych (np. parki) w opracowaniu strategii gospodarowania martwym drewnem, postępowania w przypadku wystąpienia naturalnych katastrof (wiatrołomy, zamieranie lasu) oraz harmonijnego powiązania ilości pozostawianego martwego drewna z ochroną lasu, produktywnością drzewostanów oraz funkcjami rekreacyjnymi.

Poradnik można kupić za 6 funtów (wersja drukowana) lub pobrać jego wersję elektroniczną za darmo ze stron internetowych Forestry Commission: <http://www.forestry.gov.uk/publications/whatsnew>

Źródło: <http://www.forestry.gov.uk/newsrele.nsf/>

W.G.

Smary, drewno i biopaliwa

Drewno jest źródłem substancji chemicznych i biopaliw, które w pewnym stopniu mogą się przyczynić do zmniejszenia naszej zależności od paliw kopalnych. Jednak produkcja biopaliw na bazie drewna (w tym etanolu) jest energochłonna. Naukowcy z Imperial College w Londynie wykazali, że dodatek niektórych smarów w procesie produkcji biopaliw z drewna może generować znaczne oszczędności energii, a otrzymany produkt może być bardziej przyjazny dla środowiska pod względem chemicznym (tzw. zielona chemia). Wyniki tych badań zostały opublikowane w czasopiśmie *Green Chemistry* na początku marca br.

Jednym z najbardziej energochłonnych etapów ekstrakcji substancji chemicznych z drewna i produkcji etanolu jest rozdrabnianie surowca drzewnego do stanu „zupy” drobnych cząstek zanurzonych w różnych chemikaliach. Odbywa się to w urządzeniach przemysłowych, które działają podobnie jak gigantyczny młyn do kawy. Naukowcy z Imperial College wykazali, że używając właściwości smarnych niektórych płynów znanych jako rozpuszczalniki jonowe, można zredukować zużycie energii o 80%.

Traktowanie kłód drzewnych rozpuszczalnikami jonowymi nie jest metodą całkowicie nową, jednak badania po raz pierwszy pozwoliły zrozumieć, w jaki sposób te rozpuszczalniki działają. Dotychczas naukowcy uważali, że rozpuszczalniki po prostu osłabiają włókna drzewne, natomiast obecnie wydaje się, że ich działanie polega głównie na smarowaniu zrębków, gdy są mielone. Zrozumienie tego zjawiska otwiera drogę do optymalizacji procesu produkcji biopaliw z drewna na skalę przemysłową.

Źródło:

[http://www.bulletins-](http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/70123.htm)

[electroniques.com/actualites/70123.htm](http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/70123.htm); *Scientists save energy by lubricating wood*, Simon Levey, Imperial College London, 8/03/2012,

<http://redirectix.bulletins-electroniques.com/GCech>;

Brandt A. et al. *Soaking of pine wood chips with ionic liquids for reduced energy input during grinding*, 27/02/2012, *Green Chemistry*, 2012, 14, 1079-1085

A.A.

Nowy ośrodek badawczy w Szwecji

W dniu 27 marca 2012 r. w Göteborgu SKF, firma specjalizująca się w produkcji i sprzedaży łożysk kulkowych, oraz politechnika w Chalmers dokonały otwarcia nowego ośrodka badawczego na rzecz zrównoważonego rozwoju - SKF - Chalmers University Technology Centre for Sustainability (Centrum Zrównoważonego Rozwoju SKF i Politechniki w Chalmers). Celem centrum ma być poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań problemów przemysłu. Ośrodek ten jest formą partnerstwa zainicjowanego w maju 2011 roku i przewidzianego początkowo na pięć lat.

Centrum zlokalizowane jest przy wydziale analizy systemów środowiskowych w Instytucie Energii i Środowiska politechniki w Chalmers. Jego dyrektorem została profesor Ann-Marie Tillman. Pod nadzorem centrum ośmioro naukowców prowadzi cztery projekty: dwie prace doktoranckie i dwie prace badawcze o krótkim czasie trwania.

Źródło:

<http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/69774.htm>

A.A.

Chrząszcze a wykrywanie pożarów w lasach

Chrząszcze z rodzaju *Melanophila* posiadają niezwykle czujniki podczerwieni, gdyż ich larwy mogą rozwijać się tylko w drewnie świeżo nadpalonych drzew. To przystosowanie pozwala larwom chrząszcza swobodnie się rozwijać, bo drzewa, które zostały silnie uszkodzone przez pożar na skutek wysokiej temperatury, nie mogą już się bronić, a nie ma prawie żadnych drapieżników, które ograniczałyby liczebność populacji owada w spalonych drzewostanach.

Grupa naukowców z Uniwersytetu w Bonn oraz z Centrum Badań Jülich stwierdziła, że czujniki przemieszczających się chrząszczy mogą być nawet bardziej wrażliwe, niż czujniki podczerwieni zaprojektowane przez ludzi. To naturalne przystosowanie otwiera nowe perspektywy dla systemów wczesnego ostrzegania o pożarach lasów. Naukowcy mają nadzieję rozwikłać tajemnicę i poznać zasadę działania tego foto-mechanicznego czujnika, a następnie opracować techniczną rekonstrukcję naturalnego pierwowzoru. W trakcie badań przeprowadzonych pod kierunkiem prof. Schmitza ustalono, że czujnik promieniowania podczerwonego (IR) u *Melanophila* to parzyste zagłębienia na spodniej stronie odwłoka, o powierzchni mniejszej od przekroju cienkiego włosa, wypełnione wodą i przykryte warstwą cienkiej kutikuli. Nagrzewająca się w tych szczególnych warunkach woda w komórkach rozszerza się gwałtownie, a wynikające z tego zmiany ciśnienia są natychmiast wykrywane przez mechanicznie wrażliwe komórki czuciowe. Wciąż jednak nie wiadomo, jak wrażliwy jest czujnik. Najszybciej można by uzyskać odpowiedź na to pytanie, wyposażając chrząszcze w mini nadajniki podczas ich poszukiwania pożarów lasów, jednak owady są na to zbyt małe (długość ciała – 1 cm). Niezwykle pomocne w rozwiązywaniu problemu okazały się zdarzenia z przeszłości. Gdy w sierpniu 1925 roku stanął w płomieniach duży magazyn ropy w Kalifornii ogromny płomień przyciągnął rzesze chrząszczy *Melanophila consputa*. Ogień był zlokalizowany w lesie Central Valley w Kalifornii, więc chrząszcze musiały przylecieć z dużej odległości, najprawdopodobniej z rozległych lasów na zachodnich zboczach Gór Sierra Nevada, około 130 km od miejsca, gdzie doszło do dużych pożarów lasów w okresie dwóch poprzednich lat. Na tych obszarach, chrząszcze rozmnożyły się masowo, a następnie w kolejnych latach przemieszczały się w poszukiwaniu kolejnych palących się

drzewostanów. Po starannym zbadaniu wielu parametrów, takich jak powierzchnia pożaru i warunki pogodowe, wykonano obliczenia niezbędne do modelowania czułości czujnika. Symulację matematyczną oparto na modelach wykorzystywanych w ocenie zagrożeń pożarowych przy projektowaniu infrastruktury dla zbiorników paliw. Wynik był zdumiewający! Okazało się, że czujniki podczerwieni chrząszczy *Melanophila* mogą odebrać sygnały nawet, jeśli są one poniżej poziomu szumu termicznego. Chrząszcze wykorzystują rezonans stochastyczny, co umożliwia im wykrycie słabych sygnałów okresowych, które są normalnie zagłuszone przez hałas. Mogą one wykryć najmniejsze ilości ciepła - porównywalne z czułością energetyczną radioteleskopów. Dlatego należy kontynuować starania w celu wdrożenia tego naturalnego prototypu technologicznego.

<http://www.sciencedaily.com/releases/2012/05/120523102148.htm>

A.S.

Wzrost roślin bez światła

Światło słoneczne nie tylko dostarcza roślinom energii, ale także kontroluje ich procesy rozwojowe. Tak zwane fotoreceptory aktywują procesy kiełkowania, rozwoju liści, tworzenia pąków i przemian w komórkach. Okazuje się, że składnik fotoreceptora absorbujący światło może być zastąpiony przez chemicznie podobną substancję syntetyczną. Po raz pierwszy taki wpływ na rośliny został opisany w najnowszym czasopiśmie Plant Cell Journal. „Rośliny wyhodowano w ciemności, w podobny sposób jak gdyby były wyhodowane w świetle”, powiedział dyrektor studiów Tilman Lamparter z Karlsruhe Institute of Technology (KIT).

Nasiona i sadzonki rzeżuchy karmiono syntetyczną substancją o nazwie „15Ea-phycoerythrin”. W komórce roślinnej substancja ta zastępuje naturalną część fotoaktywną fotoreceptora, o nazwie "phytochromobilin". Wprowadzenie 15Ea-PCB aktywuje fotoreceptory i roślina „odnosi wrażenie”, że wystawiona jest na działanie światła. Pomimo ciemności, rośliny modelowe kiełkowały i rosły podobnie jak rośliny kontrolne, znajdujące się w miejscu oświetlonym. Po raz pierwszy wykazano, że substancje syntetyczne mogą wywoływać w roślinach efekty świetlne. Syntetyczne fotoreceptory mogą być cennym narzędziem w nauce, ponieważ ułatwią badania wielu procesów chemicznych roślin, w porównaniu z konwencjonalnymi metodami inżynierii genetycznej. Umożliwią też lepsze poznanie procesu fotosyntezy. Według naukowców w przyszłości, po przeprowadzeniu dodatkowych badań, wyniki będą mogły być przydatne w rolnictwie, na przykład podczas hodowli kwiatów lub przy produkcji biomasy.

Źródło:

<http://www.sciencedaily.com/releases/2012/05/120516093154.htm>

D.W.

Drapieżniki kluczem do stabilności ekosystemu

Badania nad zmniejszaniem się liczebności dużych drapieżników na półkuli północnej, w szczególności wilków, wskazują, że populacje łosi, jeleni i innych dużych roślinożerców osiągają nienotowane dotąd liczebności i zaczynają być istotnym czynnikiem powodującym niestabilność ekosystemów, w których żyją. Badania prowadzone przez uniwersytet stanowy w Oregonie opierają się na danych zebranych w ciągu ostatnich 50 lat, pochodzących zarówno ze Stanów Zjednoczonych i Kanady, jak i północnej Azji oraz Europy. Na wszystkich tych obszarach stwierdzono podobne prawidłowości: znaczący wzrost populacji jeleniowatych oraz ich negatywny wpływ na odnawianie się lasu i zmniejszenie się jego bioróżnorodności. Obszary, na których nie występowały drapieżniki, charakteryzowały się sześciokrotnie większym zagęszczeniem roślinożerców. Wykazano także synergiczne efekty współwystępowania różnych gatunków drapieżnych ssaków – w Ameryce przede wszystkim dotyczyło to wilków i niedźwiedzi, natomiast w Europie – wilków i rysi. Zdobycz upolowana przez wilki często jest zagarniana przez niedźwiedzie, co przyczynia się także do utrzymania stabilnej populacji tych zwierząt. Jednocześnie stwierdzano pewne preferencje co do gatunków ofiar – niedźwiedzie polowały głównie na cielęta łosi. Współwystępowanie rysi i wilków powodowało natomiast skuteczniejszą kontrolę liczebności kopytnych niż miało to miejsce na obszarach, które gatunki te zasiedlały osobno. Badania wykazały nie tylko pozytywny wpływ drapieżników na rozmiar populacji roślinożerców, ale także zmiany w zachowaniu tych ostatnich. Ekosystemy, w których przebywają duże drapieżniki, charakteryzują się wyższą produktywnością i różnorodnością. Lepsze jakościowo i ilościowo odnowienia naturalne, ograniczona erozja brzegów rzek, wyższa zdrowotność lasów i jakość przepływających przez nie wód, to tylko niektóre ze stwierdzonych pozytywów. Polowania mające na celu kontrolę liczebności roślinożerców okazują się być niewystarczające. Ze względu na sezonowość i odmienny charakter nie są one w stanie zastąpić aktywności dużych drapieżników. Autorzy badań zwracają uwagę na potrzebę prowadzenia dalszych prac, co pozwoli określić rozmiar populacji drapieżników warunkujący skuteczną kontrolę jeleniowatych i sposób zagospodarowania tych populacji.

Źródło:

[www.sciencedaily.com
/releases/2012/04/120409133924.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2012/04/120409133924.htm)

I.P.

Lasy mogą być czynnikiem globalnego ocieplenia

Gleba leśna, zawierająca duże ilości liści i korzeni, magazynuje ponad dwa razy więcej węgla niż atmosfera. Północno-wschodnia część lasów Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, onegdaj tereny rolnicze, stanowi obecnie jeden z największych magazynów węgla - prawie 26 miliardów ton.

Uniwersytet Kalifornii przeprowadził badania z których wynika, że zwiększenie temperatury gleb właśnie w tej części kontynentu o 10-20 stopni powoduje ośmiokrotne zwiększenie uwalniania CO₂ do atmosfery. "Stwierdziliśmy, że wraz ze wzrostem temperatury magazynowany przez dziesiątki lat w glebie węgiel uwalnia się znacznie szybciej" - powiedziała uczestnicząca w badaniach Francesca Hopkins - "gleby leśne mogą przyspieszyć globalne ocieplenie, stając się częścią cyklu, w którym wywołane przez człowieka ocieplenie uwalnia węgiel zmagazynowany w glebie, co z kolei może ocieplać dodatkowo klimat planety". Naukowcy wyrażają obawę, że wraz z ociepleniem, drzewa i gleby staną się raczej źródłami gazów cieplarnianych, a nie magazynami węgla. Trzeba pamiętać, że chodzi o źródła emisji poza bezpośrednią kontrolą człowieka. "Możemy kontrolować, ile benzyny i węgla spalamy" - mówi Hopkins - "ale nie jesteśmy w stanie kontrolować uwalniania węgla z gleby, kiedy to już się dzieje".

Źródło:

http://www.upi.com/Science_News/2012/06/11/Forests-could-be-global-warming-factor/UPI-74761339454364/

M.K.

Wilgotność jako sygnał do odwiedzin

Sposób, w jaki kwiaty przyciągają owady, badano od dawna i pomimo dziesięcioleci poszukiwań, dopiero teraz zespół prowadzony przez Martina von Arxa z Uniwersytetu w Arizonie odkrył nieznany wcześniej kanał sensoryczny, który działa w interakcji roślina - owad. Okazało się, że *Hyles lineata*, najpopularniejszy gatunek motyla z rodziny zawisakowatych w Ameryce Północnej, po zbliżeniu do kwiatów wykrywał minimalne różnice wilgotności. Do wizyty zachęcała go przede wszystkim odpowiednia ilość nektaru. Odkrycie to stanowi pierwszy udokumentowany przypadek, że dla owada zapyłającego właśnie wilgotność jest bezpośrednim sygnałem, skłaniającym go do pobierania pokarmu. Badania te zostały opublikowane w czasopiśmie *Proceedings amerykańskiej Narodowej Akademii Nauk*. Większość przeprowadzonych dotychczas prac nad interakcją roślina - owad skupiała się na takich sygnałach jak zapach, kolor lub kształt kwiatu, natomiast parowanie nektaru nie było brane pod uwagę.

Źródło:

<http://www.sciencedaily.com/releases/2012/05/120530100705.htm>

D.W.

Informacje opracowali:

A.A. – Antonina Arkuszewska
W. G. – Wojciech Gil
M.K. – Michał Kalinowski
A.K. – Andrzej Klocek
I.P. – Iza Pigan
A.S. – Alicja Sowińska
D.W. – Danuta Woreta