



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

Szwajcarski symbol pochodzenia drewna

W szwajcarskim leśnictwie i przemyśle drzewnym wprowadzany jest nowy symbol pochodzenia drewna i produktów drzewnych, aby wyroby z tego kraju były lepiej rozpoznawalne na rynku. W fazie przygotowań znajduje się także prawny obowiązek deklaracji pochodzenia drewna i wyrobów drzewnych.

Symbol pochodzenia „Drewno szwajcarskie” ma przekazywać wartości, które w dziedzinie właściwości produktów, metod produkcyjnych, ochrony środowiska wywołują pozytywne skojarzenia z krajem. Ma on być umieszczany zarówno na produkcie jak i na dokumentach towarzyszących.

Po uiszczeniu niewielkiej opłaty z nowego symbolu będą mogły korzystać wszystkie zakłady przerobu drewna, o ile ich produkty będą pochodziły z lasów szwajcarskich i których obróbka miała miejsce w tym kraju lub w Księstwie Lichtenstein. W przypadku produktów mieszanych niewielki udział będzie mogło mieć także drewno pochodzenia zagranicznego (maksymalnie 30%), jednakże tylko wtedy, kiedy pochodzi ono z porównywalnych regionów produkcyjnych i opatrzone jest etykietką o zrównoważonym korzystaniu z zasobów leśnych lub kontrolowanym pochodzeniu produktu. Koniecznym warunkiem jest też funkcjonalny system kontroli przepływu towaru w zakładzie oraz kompletna dokumentacja sprzedanych mas drewna.

Zarząd przydzielający nowy symbol mieści się w siedzibie Naczelnej Organizacji Szwajcarskiej Gospodarki Leśnej i Drzewnej - Lignum. Do organizacji tej przeniesiono również siedzibę szwajcarskiej jednostki PEFC, która do tej pory podlegała narodowej organizacji szwajcarskich właścicieli lasu (WVS).

Ze względu na pojawienie się wielu nowych zadań Lignum zmuszone zostało utworzyć Komisję Certyfikacyjną złożoną z przedstawicieli gospodarki leśnej i drzewnej. Będzie ona zobowiązana zająć się m.in. kwestiami związanymi z certyfikacją w ramach wszystkich systemów stosowanych w leśnictwie i gospodarce drzewnem. Ponadto do jej obowiązków należeć będzie zarządzanie symbolem „Drewno szwajcarskie” i certyfikatami szwajcarskiego PEFC.

Źródło: Holz-Zentralblatt, Nr. 42, 2009

M. N.

Wyniki gospodarcze państwowych przedsiębiorstw leśnych w Austrii, Bawarii i Dolnej Saksonii w 2008 r.

Krytyczna sytuacja ekonomiczna gospodarki w lasach państwowych Niemiec oraz wynikająca stąd potrzeba wprowadzenia do niej zasad przedsiębiorczości spowodowała reformę jej zasad organizacyjno-prawnych i ekonomicznych w poszczególnych landach. W Bawarii i Dolnej Saksonii reformy

te polegały na wyłączeniu gospodarki w lasach państwowych z państwowej administracji leśnej i przekształceniu jej (tj. gospodarki) w 2005 r. w przedsiębiorstwo o charakterze tzw. zakładu prawa publicznego, o pełnej samodzielności organizacyjnej, ekonomicznej i prawnej, ale jednak zobowiązane do kojarzenia własnych interesów z interesem publicznym choćby w zakresie funkcji pozaprodukcyjnych lasu. Znacznie bardziej daleko idące rozwiązanie przyjęła Austria, w której od 1997 r. funkcjonuje na zasadach prawa handlowego przedsiębiorstwo w formie niegiełdowej spółki akcyjnej o nazwie Austriackie Lasy Federalne SA. Jego jedynym akcjonariuszem jest Federacja.

Opublikowanie sprawozdań z działalności gospodarczej za 2008 r. wymienionych trzech przedsiębiorstw gospodarujących w lasach państwowych oraz skutki obecnego kryzysu dla leśnictwa stały się ważnym impulsem przedstawienia w prasie fachowej wyników ich rocznej działalności, o czym w dużym skrócie niżej:

- Przedsiębiorstwo Bawarskie Lasy Państwowe (BSF) gospodaruje na powierzchni 720 tys. ha, natomiast Przedsiębiorstwo Dolnosaksońskie Lasy Landowe (NFL) – 320 tys. ha, zaś Austriackie Lasy Federalne SA (ÖBf) – 514 tys. ha.
- Nadwaga finansowa w 2008 r. omawianych przedsiębiorstw wyniosła (w nawiasie ogółem): BSF 86,11 €/ha (62 mln €), NFL 28,4 €/ha (9,1 mln €) oraz ÖBf 24,9 €/ha (16,2 mln €). Wysoką nadwyżkę BSF, mimo już schładzania gospodarki od połowy 2007 r., uzyskały w wyniku dużego pozyskania drewna po huraganach „Cyryl” i „Emma” oraz dzięki rozsądnej strategii sprzedaży i wstrzymania normalnego pozyskania, co pozwoliło na utrzymanie godziwych cen drewna. Ale również na obniżenie zapasów z 1,15 mln m³ do poziomu 560 tys. m³.

Natomiast ÖBf, co prawda również pozyskały wiele uszkodzonego drewna po huraganie „Paula”, jednak musiały zredukować zapasy na składnicach, aby uniknąć wysokiego stanu w 2009 r. Dołożył się do tego kryzys 2009 r. i drastyczny spadek popytu i cen drewna.

Pozyskanie drewna uszkodzonego przez huragan „Emma” miało także miejsce w NFL. Z tego też powodu drastycznie zmniejszono normalne pozyskanie drewna iglastego, zwiększono zaś pozyskanie drewna liściastego, aby uniknąć gwałtownego załamania cen. Uzyskano nawet lekki wzrost cen w stosunku do roku ubiegłego. Jego efekt zniwelowało konieczność sprzedaży nagromadzonego na składnicach drewna po huraganie „Cyryl”. W tej sytuacji z radością powitano wsparcie finansowe z Funduszu Solidarności UE. Nie zniwelowało to jednak strat z tytułu zmniejszonego pozyskania.

- W porównywanych przedsiębiorstwach szczególną uwagę zwraca wysoki udział obrotów (27%) z działalności pozaprodukcyjnej drewna w ÖBf. W pozostałych przedsiębiorstwach wynosi on: BSF 9% oraz NFL 20%. Podobne zróżnicowanie występuje również w odniesieniu do zysku. Do owych dodatkowych kategorii działalności należy w ÖBf: dzierżawa terenów łowieckich (840 tys. ha), rybactwo, logistyka dostaw drewna, kopaliny, centra techniki i inne.

- W 2008 r. pozyskanie drewna w BSF, NFL i ÖBf wyniosło (w nawiasie ogółem) odpowiednio: 6,9 m³/ha (4,96 mln m³), 4,7 m³/ha (2,51 mln m³). W pierwszych dwóch przedsiębiorstwach było wyraźnie niższe niż w 2006 r. sprzed huraganu „Cyril” i stanowiło reakcję na załamanie rynku drewna. W NFL spadek ten wyniósł: dla drewna liściastego 5%, iglastego aż 27%. Obydwa przedsiębiorstwa w 2008 r. sprzedawały drewno iglaste w zasadzie tylko ze składnic wodnych i foliowanych. W ÖBf zaś w 2008 r. wzrosło zarówno pozyskanie, jak i sprzedaż drewna (o 14,4%) w stosunku do roku poprzedniego.

- Las daje pracę nie tylko przy produkcji drewna. Świadczy o tym struktura kosztów trzech porównywanych przedsiębiorstw lasów państwowych (€/ha).

BSF	NFL	ÖBf
Koszty ogółem		
376	378	474
w tym:		
–	materiały i usługi obce	
150	97	196
–	płace wraz z narzutami	
176	203	134

Zwraca w niej uwagę prawie o 100 €/ha wyższy koszt w Austrii, który jest wynikiem szerszej palety przedsięwzięć realizowanych przez ÖBf, ale także wzrostu wynagrodzeń oraz stanu zatrudnienia, które w stosunku do 2006 r. zwiększono o 6%. Zmiany stanu zatrudnienia w pozostałych dwóch przedsiębiorstwach miały odwrotną tendencję.

- Przeciwdziałanie obecnemu kryzysowi jest różne w omawianych przedsiębiorstwach. NFL w swoim programie działań, oprócz obniżenia pozyskania, zwraca uwagę na zmniejszenie kosztów i odpłatną realizację dodatkowych zadań w zakresie ochrony przyrody i wypoczynku w lesie.

ÖBf wypowiada się wstrzeźliwie. Ogólnie oczekuje istotnego zmniejszenia pozyskania do 2010 r., ale ustabilizowanych cen drewna. Dalsze prognozy są obarczone dużym ryzykiem.

W połowie roku 2008 BSF postrzegały przyszłość optymistycznie. Ten niezwykle korzystny pod względem finansowym rok raczej się nie powtórzy. Należy spodziewać się spadku wyniku finansowego o jedną piątą i wzrostu napięć.

Źródło: Holz-Zentralblatt, Nr. 38/2009

A. K.

Spotkanie w Klagenfurcie

Z okazji Międzynarodowego Dnia Drewna 4 września br. w Klagenfurcie odbyło się spotkanie 400 przedstawicieli austriackiego przemysłu tartaczno z grupą włoskich importerów drewna. Wzięli w nim udział również wysocy reprezentanci świata polityki, leśnictwa i drzewnictwa. W trakcie spotkania podniesiono m. in. następujące problemy:

- Wicekanclerz Austrii dr W. Molterer w swoim wystąpieniu poświęconym „przyszłym perspektywom drewna” zwrócił uwagę na szybki wzrost popytu na drewno w nadchodzących latach. Obecne zużycie drewna na jednego mieszkańca w Austrii wynosi 1,7 m³ i jest znacząco większe niż w krajach Europy Wschodniej i Azji, w których w większości wrośnie popyt również na drewno, a nie tylko na samochody i sprzęt elektroniczny. Istotnym czynnikiem w polityce leśno-drzewnej staje się przeciwdziałanie zmianom klimatu. Dążenie Europy do 34% produkcji energii z odnawialnych surowców musi spowodować wzrost zużycia drewna energetycznego. Nie można wreszcie pominąć potrzeby koordynacji europejskiej strategii ze strony UE w zakresie zwiększenia wartości leśnej produkcji drewna i jego przemysłowego przerobu.

- Przewodniczący austriackiego przemysłu tartaczno H.M. Offner podniósł kwestię spadku w Austrii importu iglastego drewna tartaczno o 5% w pierwszych pięciu miesiącach br. W stosunku do analogicznego okresu roku ubiegłego. W przypadku importu z Niemiec (758 tys. m³) spadek ten wyniósł aż 35,2%. Wzrósł natomiast z Czech do poziomu 812 tys. m³ (+ 26,6%) oraz ze Słowacji – 183 tys. m³ (+ 253%). Obniżeniu uległ również import materiałów tartych o 4,2% do poziomu 637 tys. m³.

- Kryzys dotknął także eksportu materiałów tartych: do Niemiec uległ obniżeniu o 27%, do Włoch o 22%, a do USA praktycznie spadł do zera. Zmniejszył się również eksport do Japonii. Wykorzystały to Rumunia i Szwecja, które dzięki ofensywnym działaniom zwiększyły swój eksport do tego kraju. Ogólnie ocenia się, że eksport tarcicy w 2009 r. będzie mniejszy o 2 mln m³ w stosunku do roku ubiegłego.

- Z kolei przewodniczący austriackiego handlu drewnem dr C.E. Torgersen odniósł się do rynku drewna w Rosji, w której jedna piąta populacji (140 mln ludzi) mieszka w domach z drewna, z których aż 70% liczy ponad 40 lat. Potrzeby renowacji i nowego budownictwa są więc bardzo duże. Rosja ma też wystarczające ilości drewna i korzystne ceny na ten surowiec. Tymczasem jej przemysł drzewny w 2007 r. osiągnął zaledwie jedną dziesiątą produkcji fińskiego przemysłu drzewnego. Poważną przeszkodą dla inwestorów z zakresu gospodarki związanej z drewnem jest brak odpowiedniej infrastruktury oraz procedury biurokratyczne.

- Przedstawiciel włoskiego handlu drewnem R. Tengg przedstawił gospodarczą sytuację swojego kraju, zwracając szczególną uwagę na sektor budownictwa i związany z tym popyt na drewno. Rozwój tych sektorów hamują trudności w otrzymaniu kredytów oraz rosnące ich oprocentowanie. Z drugiej jednak strony rząd włoski przyjął przed kilku tygodniami dekret o budownictwie socjalnym. Przewiduje on wybudowanie w ciągu najbliższych 5 lat 100 tys. mieszkań socjalnych, które będą wynajmowane za niewielką odpłatnością. Przewiduje się również, że już w latach 2010-2011 budownictwo osiągnie swój normalny poziom, co wpłynie pozytywnie na wzrost popytu na drewno. Spadek zużycia tarcicy, który wystąpił w IV kwartale ubiegłego roku i utrzymał się przez I kwartał 2009 r., ustabilizował się już w kwietniu i maju br., w czerwcu i lipcu zaś wystąpił wzrost popytu na tarcicę. Trzeba jednak liczyć się, że w roku 2009 import tarcicy we Włoszech będzie mniejszy o 15% w stosunku do roku ubiegłego.

Źródło: Holz-Zentralblatt, Nr. 39/2009

A. K.

Wyniki inwentaryzacji wielkoobszarowej w Niemczech - pozyskanie poniżej przyrostu

Republika Federalna Niemiec, będąca w toku drugiego cyklu inwentaryzacji wielkoobszarowej, ogłosiła wyniki inwentaryzacji etapowej, odpowiadającej okresowi 2002-2008. Inwentaryzację wykonał instytut federalny (VTI) na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa Niemiec. Mimo, że rozpatrywany okres zbiegł się w czasie ze szkodami spowodowanymi huraganem Cyril, oraz szczytem koniunktury na drewno w 2007 roku, to jednak uzyskane wyniki wskazują, że:

- Zasobność niemieckich drzewostanów wzrosła o 2% (co daje 7 m³/ha), osiągając przeciętną wartość 330 m³/ha.
- Średni przyrost miąższości osiągnął wartość 11,1 m³/ha/rok. Przy czym, gatunki iglaste (wśród nich dagleżja z 21 m³/ha/rok) odnotowywały znacząco wyższe wartości przyrostu niż gatunki liściaste.

- Drzewostany niemieckie osiągnęły średni wiek 77 lat, a więc postarzały się o 4 lata w stosunku do ostatniej inwentaryzacji wielkoobszarowej wykonanej w 2002 roku.
- Rozpatrywany okres charakteryzował się rekordową wielkością pozyskania. W latach 2002-2008 pozyskano 106,7 mln m³ zapasu.
- Zapas martwego drewna o średnicy powyżej 20 cm wzrósł w rozpatrywanym okresie o 19%, osiągając wartość 14,7 m³/ha.
- Odnotowano wzrost zapasu na pniu wszystkich gatunków z wyjątkiem świerka, którego zasobność w rozpatrywanym okresie spadła o 84 mln m³. Jednocześnie udział gatunków liściastych wzrósł o 2 punkty procentowe, głównie z uwagi na przebudowę drzewostanów świerkowych, co odzwierciedliło się zwłaszcza w zwiększeniu powierzchni buka (83 000 ha) i dębu (60 000 ha).
- Odnośno magazynowania węgla badania przyniosły wynik, że biomasa nadziemna i podziemna lasów magazynuje 1,2 mld t węgla. Z tą ilością las niemiecki wkroczył w bieżący cykl zobowiązań 2008 do 2012 Protokołu z Kioto.

Źródło: Holz-Zentralblatt, Nr. 42/2009

M. N.

Rynki i ceny drewna

- Do końca czerwca br. niemiecki eksport bukowych materiałów tartych wyniósł 178 tys. m³, podczas gdy w analogicznym okresie roku ubiegłego 246 tys. m³. Spadek wyniósł więc 27,5%. Pierwsze miejsce wśród importerów zajmują Chiny: 34 tys. m³, spadek w stosunku do pierwszego półrocza 2008 r. o 12,5%. Na drugim miejscu plasuje się Polska, dla której analogiczne dane wynoszą odpowiednio: 19 tys. m³, -37,6%, dalsze miejsca zajmują USA: 12 tys. m³, -56,5%, następne W. Brytania: 12 tys. m³, -23,6%. Największy absolutny spadek odnotowały (tys. m³) USA – 15, Polska – 11, Hiszpania – 9.
- Od stycznia do czerwca br. w Niemczech wydano 80 700 tys. zezwoleń na budowę mieszkań. W porównaniu z pierwszym półroczem roku ubiegłego jest to o 8,1% lub 7100 mieszkań mniej. Największy spadek dotyczy domów jedno i dwurodzinnych (odpowiednio -8,3% oraz -11,6%). Natomiast spadek budownictwa niemieszkaniewego wynosi aż 24,5%.
- Do końca lipca br. niemiecki eksport drewna iglastego wyniósł 1566 tys. m³, tj. 43,9% mniej niż w analogicznym okresie roku ubiegłego (2791 tys. m³). Ponad połowę tego drewna importuje Austria (896 tys. m³, spadek o 36,4%). Wzrósł natomiast do Włoch (o 8,4%), Indii (o 53,2%) oraz Chin (o 1440%).
- Produkcja materiałów tartych w lipcu br. w Kanadzie wyniosła 3,6 mln m³, co oznacza spadek o 0,7% w stosunku do czerwca tegoż roku. Jednak w porównaniu z lipcem roku ubiegłego spadek wyniósł aż 24,2%.
- Wydatki na meble na 1 mieszkańca w roku ubiegłym wyniosły: Niemcy 362 €, Austria 360 €, Szwecja 350 €, Słowacja 56 €, Rosja 44 €, Serbia 38 €.

Źródło: Holz-Zentralblatt, Nr. 41/2009

A. K.

Czy Austrii grozi dalsza eskalacja szkód powodowanych przez korniki?

W 2008 r. w Austrii korniki były odpowiedzialne za uszkodzenie 1,91 mln m³ zapasu, tj. 0,2 mln m³ mniej niż rok wcześniej. Ogólne tendencje w ewidencji szkód od tych owadów w przeciągu 3 lat mają trend zniżkowy, jednak nie w każdym kraju związkowym obserwowany jest ich faktyczny spadek.

Dobre wyniki bazują przede wszystkim na korzystnej sytuacji w Styrii i Salzburgu, mimo że rozmiar szkód np. w Dolnej Austrii uległ podwojeniu. Dla wielu leśników zaskoczeniem jest spadkowa tendencja zagrożenia, obawiano się bowiem eskalacji problemu, który mógł zostać spotęgowany wystąpieniem huraganów w styczniu i marcu 2008 r.

W sąsiedniej Szwajcarii tendencja spadkowa jest znacznie wyraźniejsza. Wyjaśnieniem tego stanu rzeczy może być fakt, iż Szwajcaria nie została dotknięta tak poważnymi huraganami w 2007 i 2008 roku. W Austrii natomiast już w 2006 roku wystąpiły śniegołomy, które dodatkowo utrudniły sytuację. Przypuszcza się zatem, że różnice w rozmieszczeniu szkód powodowanych kłęskowymi wiatrami wpływają na zróżnicowanie rozmiarów gradacji w poszczególnych krajach związkowych. Nie można też zatem jednoznacznie stwierdzić, czy korzystna sytuacja w Szwajcarii osiągnięta została li tylko poprzez konsekwentne zwalczanie tych szkodników.

Źródło: Holz-Zentralblatt, Nr. 39/2009

M. N.

Elektrownia opalana drewnem

Firma Prenergy otrzymała z Agencji Środowiska Anglii i Walii zezwolenie na budowę opalanej drewnem elektrowni o wydajności 350 MW. Elektrownia ta będzie zlokalizowana w pobliżu portu miasta Talbot, położonym na południu Walii. Kosztujący 400 mln funtów projekt zostanie zrealizowany w I kwartale 2011 r. i w tymże roku ma osiągnąć 36% sprawności. Zaopatrzenie elektrowni w importowane zrębki na poziomie od 2,5 do 3,0 mln t będzie odbywać się statkiem do portu, a następnie koleją. Na jego dostawę już zostały zawarte umowy. Powstałe ze spalania popioły w ilości 120 tys. t zostaną wykorzystane do produkcji cementu.

Źródło: Holz-Zentralblatt, Nr. 41/2009

A. K.

Co jelenie lubią najbardziej?

Presja zwierzyny łownej jest powszechnie w Europie uznana za jeden z podstawowych czynników wpływających na stan lasu. Dla planowania zarówno hodowlanego jak i łowieckiego niezwykle istotne jest określenie warunków, skali i konsekwencji tego zjawiska. W północno-wschodniej Francji (Ardeny) prowadzono długoletnie badania nad zachowaniami żywieniowymi jeleni i saren zamieszkujących obszary leśne. Celem tych obserwacji było ustalenie rankingu gatunków według preferencji zgrzyzania, a także stwierdzenie ewentualnych zmian zależnych od wielkości populacji roślinożerców. Opisane badania prowadzono w dwóch niezbyt odległych kompleksach leśnych. Drzewostany składały się z gatunków liściastych – głównie dębu szypułkowego i bezszypułkowego oraz buka w górnym piętrze oraz leszczyny, grabu i licznych innych krzewów w podroście. W obu kompleksach prowadzono gospodarkę łowiecką o zmiennej intensywności, toteż różniły się one stanem zwierzyny zarówno pomiędzy sobą jak i pomiędzy kolejnymi seriami pomiarów. Zmiany te powodowały różnice w nasileniu powstających szkód.

Stwierdzono wyraźne zróżnicowanie częstotliwości zgrzyzania poszczególnych gatunków drzew i krzewów, jak również zmiany preferencji żywieniowych jeleniowatych w poszczególnych okresach badań. I tak latem najchętniej zgrzyzane były dereń świda i jadalny, śliwa tarnina, róża polna oraz grab. Natomiast zimą do preferowanych gatunków dołączyła jeżyna *Rubus fruticosus*, zdecydowanie unikana przez jelenie w okresie letnim. Najmniejszy wpływ na wybór roślin miała

wielkość populacji na danym obszarze – lista rankingowa była bardzo zbliżona w obu kompleksach leśnych, mimo znacznych różnic w zagęszczeniu jeleniowatych.

Efektom badań było stworzenie listy gatunków preferowanych i unikanych przez zwierzyń. Te ostatnie wykazywały się znaczną stałością. Do najmniej chętnie zgrzyzanych należały wawrzynek wilczelyko, kalina hordowina, wiciokrzew suchodrzew, klon polny, jarzab brekinia, głogi, dęby i buk. Czołówka listy, czyli gatunki „najsmaczniejsze” to róża polna i oba gatunki dereni, natomiast grab, tarnina, leszczyna i ligustr często do niej dołączały. Badania nie potwierdziły tezy o znacznym narażeniu dębów na presję ze strony zwierzyń. Wzrastające w ocienieniu i w sąsiedztwie znacznie bardziej atrakcyjnych gatunków krzewiastych nie miały śladów nadmiernego zgrzyzania.

Przeprowadzono również próbę powiązania pozycji gatunku w rankingu z jego cechami takimi jak światłożądność, typ wzrostu, nitro- czy higrofilność. Stwierdzono zależność pomiędzy częstością zgrzyzania a gęstością drewna oraz maksymalną wysokością osiąganą przez dany gatunek. Drzewa i krzewy o twardym drewnie były zgrzyzane znacznie częściej niż te posiadające miękkie drewno o małej gęstości. Natomiast gatunki stanowiące naturalną warstwę podszytu były preferowane w stosunku do gatunków drzewiastych, o znacznym potencjale wzrostowym.

Źródło: *Forest Ecology and Management* 258 (2009)

I. P.

Wykorzystanie przestrzeni przez ssaki parzystokopytne

Międzynarodowy zespół naukowców współpracujący z Zakładem Badań Ssaków PAN opublikował dane z prowadzonych badań behawioralnych ssaków parzystokopytnych w Puszczy Białowieckiej. Autorzy projektu zakładają, że poznanie i zrozumienie zachowań ssaków roślinożernych pozwoli na wypracowanie metod i wskazań dla praktyki leśnej, pozwalających na zmniejszenie negatywnych skutków wywoływanych przez nie w ekosystemach leśnych. Badania terenowe były prowadzone w zagospodarowanej części Puszczy. Wykorzystano tu gniazda i luki wykonane w ramach cięć odnowieniowych oraz przyległe drzewostany. Porównywano częstotliwość i czas przebywania jeleni, saren, łosi, dzików i żubrów na powierzchniach otwartych i w otaczającym je drzewostanie a także presję, jaką wywierały na odnowienie. W opisanym eksperymencie stosowano równolegle kilka metod rejestracji obecności zwierząt: liczenie tropów, zdjęcia lub nagrania video, identyfikację odchodów oraz określenie stopnia uszkodzeń odnowienia na gniazdach i pod okapem drzewostanu.

Wyniki wskazują na wyraźną preferencję powierzchni otwartych przez wszystkie ssaki roślinożerne. Pewne różnice dotyczyły dzików – bywały one częściej obserwowane pod okapem drzewostanu, natomiast po wejściu na powierzchnie otwarte przebywały tam relatywnie długo. Gatunkiem, który wykorzystywał gniazda w najwyższym stopniu okazał się żubr. Poszczególne gatunki wykazywały spore różnice w obserwowanych zachowaniach. Podczas, gdy głównym zajęciem żubra po wkroczeniu na powierzchnie było spacerowanie i wypasanie roślinności runa, jelenie zajmowały się głównie zgrzyzaniem roślinności drzewiastej i krzewów a dziki – wyrywaniem roślin wraz z całym systemem korzeniowym. Stwierdzono również związek nasilenia wizyt z dostępem światła do dna lasu – im bardziej otwarta była powierzchnia tym częściej notowano na niej ślady pobytu ssaków parzystokopytnych.

Zjawisko preferencji pokarmowych w aspekcie przestrzennym było już badane i obecna publikacja potwierdza otrzymywane poprzednio wyniki. Autorzy sugerują, że

wybiórczość przestrzenna jeleniowatych może powodować koncentrację tych zwierząt w lukach i gniazdach, będącą przyczyną znacznie większych szkód, niż wynikałoby to z ich zagęszczenia. W sytuacji systematycznego wzrostu populacji kopytnych w całej Europie i trudności z regulacją ich liczebności jedną z metod ochrony odnowień mogłoby być stosowanie na większą skalę rębni zachowujących osłonę górną oraz zmniejszanie rozmiarów otwartych powierzchni. Postulowanym rozwiązaniem jest również zmniejszanie różnic w dostępności pokarmu na powierzchniach otwartych i pod okapem drzewostanu, między innymi poprzez zakładanie niewielkich luk w dojrzewających drzewostanach poza powierzchniami odnawianymi, służącymi jako potencjalne miejsca żerowania zwierzyń.

Źródło: *Forest Ecology and Management* 258(2009)

I. P.

Sonarowy średnicomierz inwentaryzacyjny

Na zlecenie fińskiego Instytutu Leśnictwa (Metla) opracowano projekt nowej elektronicznej klupy, która nie tylko „skłupuje” drzewostan, ale także zbierze inne dane inwentaryzacyjne, choćby takie jak wysokość drzewa, odległość, nachylenie, azymut i współrzędne położenia. Jako urządzenia peryferyjne wymagane są jedynie dwa ultradźwiękowe sensory oraz statyw. W przypadku korzystania z GPS-u konieczny będzie także odbiornik GPS działający na *Bluetooth*.

Pomiar odległości następuje przez ultradźwięki przy użyciu jednego 180 lub 360-stopniowego reflektora. Średnicomierz kalibruje się przy tym niezależnie i mierzy na bieżąco aktualną temperaturę i wilgotność powietrza, które wpływają na ultradźwiękowe pomiary. Korekta nachylenia terenu następuje na podstawie zintegrowanego deklinatora.

Średnicomierz rozpoznaje także drzewa nie należące do kołowych powierzchni próbnych, wydając ostrzegawczy dźwięk, kiedy drzewo jest poza badanym obwodem.

Do pomiaru wysokości średnicomierz musi zostać zamontowany na statywie. Użytkownik celuje hologramem klupy na reflektor falowy, a oprogramowanie zapisuje kąt i odległość. Nowa klupa używa zasady pomiarowej niezależnej od wysokości statywu, nie ma zatem błędu zerowego, jakiego nie można by uniknąć przy deklinatorze.

Dane pomiarowe mogą być przenoszone do komputera przez *Bluetooth* lub przez standardowy interfejs. Średnicomierz waży 1,5 kg i jest wyposażony w wymienne baterie lub akumulatory, które w normalnych warunkach wystarczają na kilka dni pracy. W Niemczech do nabycia jest średnicomierz Masser-Schwester Savcor IT GmbH.

Źródło: *AFZ Der Wald* 18/2009

M. N.

Informacje opracowali:

A. K. – Andrzej Klocek

M. N. – Marzena Niemczyk

I. P. – Izabela Pigan