

Ocena różnicy pomiędzy planem a wykonaniem pozyskania w ramach usuwania szkód od wiatru w Nadleśnictwie Przedbórz

Roman Wójcik, Michał Orzechowski

Abstrakt. Rola czynników abiotycznych w powstawaniu strat gospodarczych i przyrodniczych w Polskich lasach stale rośnie. Szkody od wiatru, śniegu i lodu występowały w lasach od zawsze, jednak w ostatnich kilkudziesięciu latach nabrały szczególnego znaczenia. Wynika to z jednej strony z nieprawidłowej struktury wiekowej i przestrzennej kompleksów leśnych, a z drugiej z występowania coraz częstszych anomalii pogodowych. Na terenie Nadleśnictwa Przedbórz 20.07.2007 roku wystąpił huragan, czyniąc olbrzymie szkody w drzewostanach. Pracownicy nadleśnictwa przeprowadzili oszacowanie stopnia uszkodzenia drzewostanów, oceny ilości drewna do pozyskania oraz jego struktury sortymentowej. Dane te były niezbędne do weryfikacji planu finansowego nadleśnictwa oraz organizacji przetargów na usługi związane z pozyskaniem drewna. Analizę różnic pomiędzy planem a rzeczywistym pozyskaniem wykonano na podstawie danych z programu ACER dotyczących planowanych i wykonanych miąższości drewna i jego struktury sortymentowej, danych z Systemu Informatycznego Lasów Państwowych dotyczących cech taksacyjnych oraz bieżących raportów wykonywanych przez pracowników Nadleśnictwa.

Słowa kluczowe: szkody od wiatru, planowanie pozyskania, struktura sortymentowa.

Abstract. Assessment of a difference between the plan and the timber harvesting as a part of the damage removal of caused by the wind at the Przedbórz Forest Inspectorate. The role of abiotic factors have become more important in causing economic and natural losses in Polish forests. Damages caused by the wind, snow and ice have always been in forests, nevertheless, in recent decades they have become particularly important. On the one hand, it results from an improper age and spatial structure of forests, and on the other hand, it results from more frequent occurrence of extreme weather. On the 20th of July, 2007, at the Forestry District Przedbórz, there was a hurricane causing huge damages in stands. Foresters of the Forestry District assessed the degree of the damages of the stands, the amount of the timber harvesting, as well as the assorted structure. These data was necessary for the verification of the financial plan of the Forestry District and the organization of tenders for services connected with the timber harvesting. Assessment of differences between the plan of the timber harvesting and the factual timber harvesting, were conducted on the basis of the data from the ACER programme for the planned and used

volume of stands and their assorted structure. The data from the State Forest Information System concerns taxation features and current reports prepared by foresters of the Forestry District.

Key words: damages caused by the wind, planning of the timber harvesting, assorted structure.

Wstęp

Szkody od wiatru występowały w lasach od zawsze, jednak w ostatnich kilkudziesięciu latach nabrały szczególnego znaczenia. Wynika to z jednej strony z nieprawidłowej struktury wiekowej i przestrzennej kompleksów leśnych, a z drugiej z występowania coraz częstszych anomalii pogodowych.

Występowanie dużych powierzchni jednogatunkowych (sosna, świerk) i jednowiekowych (zwłaszcza średnich klas wieku) wynika z zaszłości historycznych, a szczególnie zalesień gruntów porolnych w okresie powojennym na znacznym obszarze Polski północnej i zachodniej. Na południu Polski wprowadzono monokultury świerkowe, jeszcze bardziej podatne na wywalające działanie wiatru niż sosna.

Anomalie pogodowe dotyczą całej Europy. W 1990 roku w Europie przeszły huragany „Vivian” i „Wiebke”, które w Niemczech, Austrii, Szwajcarii i Czechach powaliły około 120 mln m³ lasów. Pod koniec 1999 roku w zachodniej Europie wystąpił huragan „Lothar”, który spowodował szkody w ilości około 200 mln m³. Ucierpiały głównie lasy Francji, Niemiec i Szwajcarii. Szkody od wiatru występują również w Skandynawii. Huragan z 12 stycznia 2005 roku spowodował szkody w wysokości około 60 mln m³. W listopadzie 2004 roku wiatr wywalił las na powierzchni około 15 tys. ha w Tatrach na terenie Słowacji (Zajączkowski 2005).

W ostatnich trzech dekadach występują obok dużych powierzchniowo gradacji owadów anomalie pogodowe – wichury, szkody od śniegu, przymrozki i powodzie. Pierwsze istotne na skalę gospodarczą szkody od wiatru wystąpiły w Polsce na początku lat 80. kiedy wiatr powalił około 40 mln m³. Szkody zostały spotęgowane wystąpieniem w latach 1982–83 gradacji brudnicy mniszki.

Na dużą skalę szkody od wiatru wystąpiły na terenie Puszczy Piskiej (RDLP Białystok) 4 lipca 2002 roku. Szkody wystąpiły na terenie nadleśnictw: Nowogród, Pisz, Drygały, Giżycko, Borki, Czerwony Dwór, a ich wielkość wyniosła 3,5 mln m³. W dniach 2–6.11.2006 r. w zachodniej części RDLP Olsztyn wystąpiły intensywne opady mokrego śniegu, które na terenie 8 nadleśnictw spowodowały znaczne szkody. Również w 2007 roku odnotowano na terenie RDLP Olsztyn szkody od wiatru. Dotyczyły one okresu od stycznia do czerwca 2007 r. Czynniki abiotyczne spowodowały w tych dwóch latach szkody w ilości około 1,5 mln m³ i wystąpiły w 13 nadleśnictwach (Karetko 2007).

Po wystąpieniu tych szkód miały miejsce istotne problemy z oszacowaniem miąższości zniszczonego drewna oraz jego struktury sortymentowej. Po pozyskaniu uszkodzonego drewna najczęściej okazywało się, że występują duże różnice pomiędzy szacunkami a rzeczywistym wykonaniem. Kiedy 20.07.2007 roku na terenie Nadleśnictwa Przedbórz wystąpił huragan, czyniąc olbrzymie szkody w drzewostanach, przystąpiono do szacowania zasięgu i stopnia uszkodzenia lasu z jednoczesnym szacowaniem struktury sortymentowej.

W ciągu około dwóch tygodni na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej przez leśniczych w terenie określono zarówno zasięg przestrzenny uszkodzonych drzewostanów, jak i ilość drewna zniszczonego przez wiatr oraz jego strukturę sortymentową. Uzyskane dane dotyczące uszkodzonej powierzchni i wielkości miąższości planowanych do pozyskania w poszczególnych drzewostanach były obarczone błędami, wynikającymi z trudnych warunków i szybkości inwentaryzacji.

Poniższa analiza ma na celu zbadanie, czy przyjęte w Nadleśnictwie Przedbórz parametry i założenia metodyczne są słuszne, a jeżeli nie, to w jakim zakresie i kierunku należy je zmienić w wypadku wystąpienia podobnych klęsk w przyszłości w celu zwiększenia dokładności szacowania wielkości szkód.

Wykonane analizy różnic pomiędzy planem a faktycznym wykonaniem powinny pozwolić w przyszłości na szybkie i tanie oszacowanie szkód od wiatru i innych czynników abiotycznych.

Metodyka

Metodyka oszacowania planowanego pozyskania

W momencie, gdy wystąpiła w Nadleśnictwie Przedbórz klęska huraganu, należało jak najszybciej zinwentaryzować ilość drewna do pozyskania oraz jego strukturę sortymentową. W związku z tym, że Nadleśnictwo miało nowy plan urządzenia lasu i rok 2007 był pierwszym rokiem obowiązywania tego planu, zastosowano metodykę inwentaryzacji szkód od wiatru w oparciu o dane taksacyjne tego planu (Zarządzenie nr 22/07).

Przyjęto, że leśniczowie na podstawie materiałów pomocniczych, zawierających oprócz adresu i powierzchni wydzielenia, informacje o składzie gatunkowym, wieku tych gatunków, zapasie oraz przeciętnej pierśnicy, a także zapasie całego wydzielenia, wykonują szacunki brakerskie. Dodatkowo dla każdego wydzielenia oszacują procent uszkodzenia drzewostanu, grupę czynności oraz powierzchnię do odnowienia. Na podstawie procentu uszkodzenia i zapasu drzewostanu oszacują miąższość do pozyskania, a na podstawie przeciętnej pierśnicy i oceny parametrów drzew strukturę sortymentową. Zapas brutto znajdujący się w opisie taksacyjnym był redukowany przez leśniczych do zapasu netto na podstawie współczynnika 0,8.

Dla grup czynności PTW, PTP i PR (przygodne) wyniki inwentaryzacji odnoszono do poziomu leśnictwa (oddziału), a dla pozostałych grup czynności do poziomu wydzielenia. Drewno pozyskane odnoszone było zawsze do poziomu wydzielenia drzewostanowego.

Leśniczowie, wykonując szacunki szkód, korzystali z doświadczenia zdobytego przy wykonywaniu tradycyjnych szacunków brakerskich w lokalnych warunkach oraz z danych dotyczących wykonania pozyskania na pozycjach zrębowych.

Dane terenowe po dokonaniu bieżącej kontroli merytorycznej i usunięciu ewentualnych błędów były wprowadzane do programu ACER. Wprowadzenie danych wymagało odpowiednich modyfikacji programu ze względu na nietypowe działania wynikające z sytuacji klęskowej.

Na podstawie wprowadzonych danych sporządzono Plan Sprzedaży i wyeksportowano go do Systemu Planów oraz na rejestratory leśniczych.

Metodyka oceny rzeczywistego wykonania pozyskania

Analiza różnic pomiędzy planem pozyskania a rzeczywistym pozyskaniem oraz przyczyn tych różnic odbywała się na podstawie danych z programu ACER dotyczących planowanych i wykonanych wielkości i struktury sortymentowej, danych z SILP dotyczących cech taksacyjnych oraz bieżących raportów wykonywanych przez pracowników Nadleśnictwa.

Dzięki przyjętemu planowaniu i rozliczaniu pozyskania do poziomu wydzielenia stało się możliwe połączenie danych dotyczących ilości drewna i jego struktury sortymentowej z cechami taksacyjnymi drzewostanów sprzed klęski huraganu.

Analiza dotyczyła następujących parametrów i cech:

- a) porównanie planu do wykonania ogółem i w układzie struktury sortymentowej,
- b) porównanie planu do wykonania w zależności od następujących cech: grupa czynności, klasa wieku, gatunek panujący, siedliskowy typ lasu, zwarcie, zadrzewienie, przeciętna pierśnica, bonitacja,
- c) ocena dokładności szacowania stopnia uszkodzenia drzewostanów,
- d) porównanie planu do wykonania w zależności od stopnia uszkodzenia.

Opracowano zależności pomiędzy strukturą sortymentową a określonymi cechami i parametrami.

W niniejszej publikacji ze względu na obszerność materiału ograniczono się do przedstawienia porównania planu do wykonania ogółem i w układzie struktury sortymentowej.

Wyniki

Uszkodzenia od wiatru objęły łącznie 1144 wydzielenia drzewostanowe oraz łąkę i rolę z zadrzewieniami. Z danych tych usunięto wydzielenie z łąką (145 g) oraz wydzielenie z rolą (145 h) oraz 8 wydziałów drzewostanowych (zrąb i uprawy), w których szkody wystąpiły w przestojach (9f, 9d, 45f, 65c, 65i, 89a, 145g, 145h, 160c, 252d).

Analiza objęła łącznie 1137 wydziałów drzewostanowych od fazy młodnika po drzewostany rębne w KO i KDO. Łączna powierzchnia manipulacyjna wszystkich analizowanych wydziałów uszkodzonych przez wiatr wynosi 3625,70 ha przy planowanej 2541,01 ha.

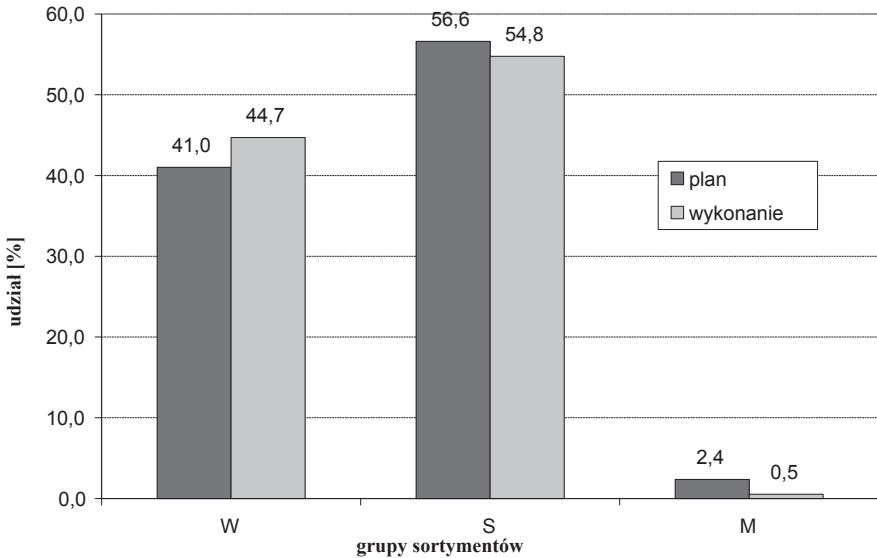
Zaplanowano ogółem do pozyskania 258535,50 m³, z czego 6137,00 m³ to drobnica (M), a 252387,30 m³ to łącznie sortymenty wielko- i średniowymiarowe (W+S).

Pozyskano ogółem 302802,80 m³, z czego 1592 m³ to M, a 301174,60 m³ W+S. Wykonanie planu pozyskania było rozłożone na rok 2007, w którym pozyskano 48% ogólnej miąższości i na rok 2008, w którym pozyskano 52% ogólnej miąższości.

Różnica pomiędzy planem a wykonaniem wynosi 44267,30 m³, co stanowi 17,1% wzrost pozyskania w stosunku do planu. Porównując miąższość grubizny bez drobnicy różnica pomiędzy planem a wykonaniem wynosi 48787,30 m³. Na powyższą różnicę miało wpływ również wystąpienie dodatkowych szkód w styczniu 2008 roku na 205 pozycjach nieplanowanych początkowo do uprzątnięcia. Na pozycjach tych pozyskano 12659,53 m³ grubizny (W+S). Różnica pomiędzy planem a pozyskaniem grubizny (W+S) odnoszona do 932 pozycji planowych wynosi więc 31607,77 m³, co stanowi 12,5% wzrost pozyskania grubizny w stosunku do planu.

Stwierdzono, że istotne różnice pomiędzy planem a pozyskaniem wystąpiły w zależności od struktury sortymentowej wyrażonej miąższościowo. Stwierdzono, że pozyskano więcej niż planowano o 29309,49 m³ sortymentów wielkowymiarowych, 19477,81 m³ sortymentów średniowymiarowych oraz o 4545,00 m³ mniej niż planowano sortymentów małowymiarowych.

Inaczej te różnice kształtują się, jeżeli porównamy udziały poszczególnych grup sortymentów wyrażone procentowo w odniesieniu do całkowitej miąższości planowanej i rzeczywiście wykonanej (ryc. 1).

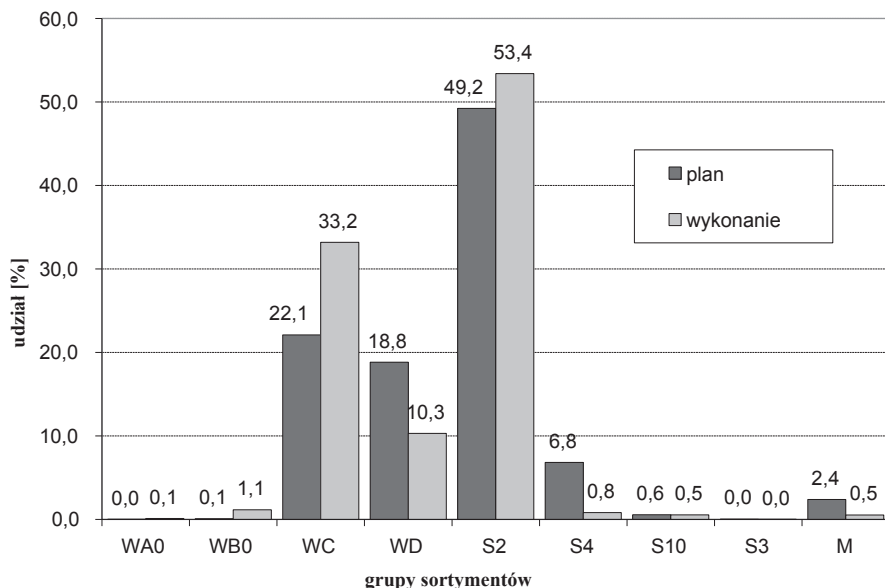


Ryc. 1. Udział procentowy poszczególnych grup sortymentów

Fig. 1. Percentage share of individual groups of wood assortments

Planowano więc pozyskać w ogólnej miąższości następujące udziały sortymentów: 41,0% wielkowymiarowych (W), 56,6% średniowymiarowych (S) i 2,4% małowymiarowych (M). Wykonano następujące udziały sortymentów: 44,7% wielkowymiarowych, 54,8% średniowymiarowych i 0,5% małowymiarowych. Różnica pomiędzy planem a wykonaniem wynosi w W 3,7%, w S – 1,8% i w M – 1,9%. Nie są to różnice istotne i wynikają z faktu niewielkiego niedoszacowania udziału sortymentów wielkowymiarowych przy jednoczesnym przeszacowaniu sortymentów średnio- i małowymiarowych.

Analizując różnice w udziałach poszczególnych sortymentów, stwierdzono, że w sortymentach wielkowymiarowych planowano głównie do pozyskania klasę WC (22,1%) i WD (18,8%). Okazało się, że prognozy te były zbyt ostrożne i pozyskano 33,2% WC, tylko 10,3% WD, a także 1,1% WB i 0,1% WA (ryc. 2). Stwierdzono, że mimo niewielkiego wzrostu udziału sortymentów wielkowymiarowych (3,7%) w rzeczywistym wykonaniu, nastąpiło duże „przetarasowanie” sortymentów w ramach tej grupy, a szczególnie z klasy WD do klasy WC.



Ryc. 2. Udział procentowy poszczególnych sortymentów
Fig. 2. Percentage share of individual wood assortments

W sortymentach średniowymiarowych planowano pozyskać 49,2% S2, 6,8% S4 oraz 0,6% S10, a pozyskano 53,4% S2, 0,8% S4 i 0,5% S10. Stwierdzono zwiększenie udziału S2 kosztem mniejszego pozyskania S4. Planowano, że sortymenty małowymiarowe M będą stanowiły 2,4%, a pozyskano jedynie miąższość stanowiącą 0,5% udziału (ryc. 2).

Podsumowanie

W Nadleśnictwie Przedbórz zastosowano dokładną metodykę szacowania planowanych wielkości i struktury sortymentowej drewna pokłeskowego. Przyjęto, że jednostką planistyczną będzie wydzielenie drzewostanowe. Pozyskane wielkości również odnoszono do poziomu wydzielenia, mimo iż nie było to zadaniem łatwym ze względu na duże trudności ustalenia granic wyłączeń po przejściu huraganu. Przyjęcie takich założeń w znaczącym stopniu ułatwiło przeprowadzenie analiz i porównań i poszukiwanie ewentualnych zależności i przyczyn rozbieżności pomiędzy planem a pozyskaniem.

Sprzyjającym argumentem za takim podejściem było wykonanie operatu urządzenia lasu na rok przed wystąpieniem klęski od huraganu. Zastosowanie do inwentaryzacji zapasu metody obrębowej, która charakteryzuje się brakiem błędów systematycznych pozwalało na przypuszczenie, że miąższość z opisu taksacyjnego zredukowana do wartości netto może być podstawą do planowania wielkości drewna do pozyskania.

Największym problemem było szacowanie stopnia uszkodzenia drzewostanów. Pomimo występowania sporadycznych dużych rozbieżności, nie miały one charakteru systematycznego. Błędy te zniosły się i uzyskano satysfakcjonujący wynik. Trudności z szacowaniem stopnia uszkodzenia wynikały zarówno z niedostępności drzewostanów, jak i z występowania szkód o charakterze rozproszonym oraz w postaci stojących drzew, co do których nie było wiadomo, czy nie wygną się wraz z upływem czasu.

Analiza struktury sortymentowej wykazała, że pozyskano więcej niż planowano sortymentów wielkowymiarowych. Różnica pomiędzy planem a wykonaniem wynosi w sortymentach wielkowymiarowych 3,7%. Pozyskano odpowiednio mniej sortymentów średniowymiarowych i małowymiarowych, odpowiednio w S – 1,8% i w M – 1,9%. Nie są to różnice istotne i wynikają z faktu niewielkiego niedoszacowania udziału sortymentów wielkowymiarowych ze względu na oczekiwane zagrożenie ze strony sinizny i związaną z tym konieczność obniżenia klasy jakości. Na fakt pozyskania większego udziału sortymentów wielkowymiarowych mogło mieć wpływ pozyskanie mechaniczne drewna. Pozyskanie drewna za pomocą procesu technologicznego z użyciem procesorów powoduje, że drewno jest lepiej manipulowane i pozyskuje się kłody w różnych wymiarach. Dzięki temu zwiększa się udział drewna wielkowymiarowego i być może zwiększa się również miąższość drewna ogółem (tzw. paradoks ksylogometryczny – dłużycą pociętą na kłody ma większą miąższość niż gdyby zmierzyć ją w całości). Jednak bez szczegółowych badań w tym zakresie trudno jest stwierdzić, jaki miało to rzeczywiście wpływu na strukturę sortymentową i miąższość pozyskanego surowca drzewnego.

Sortymenty wielkowymiarowe były pozyskiwane w formie dłużyc, szczególnie przy występowaniu szkód rozproszonych w postaci wywrotów pozyskiwanych ręcznie oraz kłód przy pozyskaniu mechanicznym złomów. W Nadleśnictwie Przedbórz pozyskano 56278 m³ w postaci dłużyc i 87317 m³ w postaci kłód. Udział drewna kłodowanego wynosił 60,1%.

Ze względu na olbrzymie ilości drewna pokłęskowego i związanego z tym problemem z odbiórką i ewidencjonowaniem surowca wielkowymiarowego, zgodnie z Zrządzeniem nr 35 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych około 21000 m³ kłód było odbieranych w sposób uproszczony – jedna płytką z numerem dla całej mygły.

Stwierdzono, że mimo niewielkiego wzrostu udziału sortymentów wielkowymiarowych (3,7%) w rzeczywistym wykonaniu nastąpiło duże „przetasowanie” sortymentów w ramach tej grupy, a szczególnie z klasy WD do klasy WC. Pojawiły się również w niewielkiej ilości sortymenty WA i WB.

Należy stwierdzić, że przyjęte założenia metodyczne szacowania szkód od wiatru na terenie Nadleśnictwa Przedbórz sprawdziły się i po niewielkich modyfikacjach należałoby je stosować w przypadku wystąpienia szkód od wiatru lub śniegu w innych kompleksach leśnych. Jest to metoda bardziej pracochłonna od planowania szkód metodami szacunkowymi, ale w realiach zmiennego rynku drzewnego i konieczności dokładnego planowania ekonomicznego jak najbardziej wskazana. W sytuacji wystąpienia szkód od czynników abiotycznych ważne jest nie tylko określenie wielkości sprzedaży, ale również organizacja pozyskania tego surowca, uprzątnięcia powierzchni i jej odnowienia.

Literatura

- Karetko J. 2007. Ocena aktualnej sytuacji oraz kierunki zagospodarowania uszkodzonych drzewostanów. Konferencja Naukowo-Techniczna „Zagospodarowanie lasów po klęsce okiści w lasach Warmińsko-Mazurskich”.
- Zajączkowski J. 2005. Leśnicy kontra wiatr. Las Polski nr 23.
- Zarządzenie nr 22/2007 w sprawie wprowadzenia zasad postępowania w drzewostanach uszkodzonych przez wiatr 20 lipca 2007 roku w Nadleśnictwie Przedbórz.

Roman Wójcik, Michał Orzechowski

Katedra Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa; SGGW
roman.wojcik@wl.sggw.pl; michal.orzechowski@wl.sggw.pl