

KONCEPCJA odnowienia

Nawałnica, która w sierpniu 2017 roku spustoszyła lasy wielu nadleśnictw w regionie kujawsko-pomorskim, wymusiła podjęcie działań mających na celu jak najdokładniejsze oszacowanie wielkości powierzchni leśnych przeznaczonych do odnowienia. Wstępne szacunki, jakie wykonano tuż po wystąpieniu klęski, ze względu na brak możliwości dotarcia do miejsc najbardziej uszkodzonych, wydawały się nie dość dokładne.

TEKST, RYCINY I TABELE: **Daniel Janczyk**

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Toruniu bazując na doświadczeniach z roku 2012, kiedy to przez Nadleśnictwo Trzebczyn przeszła trąba powietrzna, powalając drzewostany na powierzchni 500 ha, postanowiła zastosować innowacyjne metody określenia powierzchni uszkodzeń drzewostanów. Precyzyjne oszacowanie strat jest niezwykle istotnym elementem głównie ze względu na konieczność wyliczenia zapotrzebowania na materiał sadzeniowy potrzebny do odnowienia lasu. W przypadku tak znaczącej klęski (około 20 tys. ha!), pomyłka rzędu kilku procent w skali całej dyrekcji, wiązałaby się z poniesieniem przez Lasy Państwowe ogromnych strat finansowych.

18 grudnia 2017 roku, dyrektor RDLP w Toruniu Janusz Kaczmarek, powołał „Zespół roboczy do opracowania koncepcji odnowienia powierzchni leśnych wylesionych w wyniku nawałnicy z 11 i 12 sierpnia 2017 r.". Przewodniczącym projektu i jednocześnie jego pomysłodawcą był Jan Pakalski – naczelnik Wydziału Gospodarki Leśnej RDLP w Toruniu. W skład zespołu weszło jeszcze pięciu pracowników Dyrekcji oraz przedstawiciele 14 nadleśnictw klęskowych¹.

Plan pracy zakładał dokładne oszacowanie powierzchni do odnowienia w nadleśnictwach do-

Kontrola nowych nasadzeń na terenie klęski w Nadleśnictwie Ryteł.
Fot. Mateusz Stopiński

Zdjęcie po lewej: Prace odnowieniowe zaczną się dopiero po uprzątnięciu pozyskanego drewna

Po prawej: Prace odnowieniowe i ich nadzór odbywa się w trudnych warunkach terenowych.
Fot. Mateusz Stopiński



tkniętych klęską. Na spotkaniu zespołu roboczego, które odbyło się 4 stycznia br. w siedzibie RDLP w Toruniu, ustalono szczegóły techniczne powyższej koncepcji. Szacowaniem szkód w pięciu nadleśnictwach najbardziej dotkniętych nawałnicą (Ryteł, Czersk, Runowo, Szubin, Przymuszewo) zajęli się pracownicy biura RDLP w Toruniu. W pozostałych nadleśnictwach biorących udział w projekcie (Bydgoszcz, Gołębki, Różanna, Solec Kujawski, Tuchola, Woziwoda, Zamrzenica, Żołędowo oraz Lutówko) za realizację projektu odpowiadali tamtejsi pracownicy.

Projekt zakładał wykorzystanie zobrażeń fotograficznych (otrofotomapy) oraz numerycznych map glebowo-siedliskowych. Pierwszym etapem prac była wektoryzacja powierzchni dotkniętych klęską na podstawie wysokorozdzielczej ortofotomapy. ▶

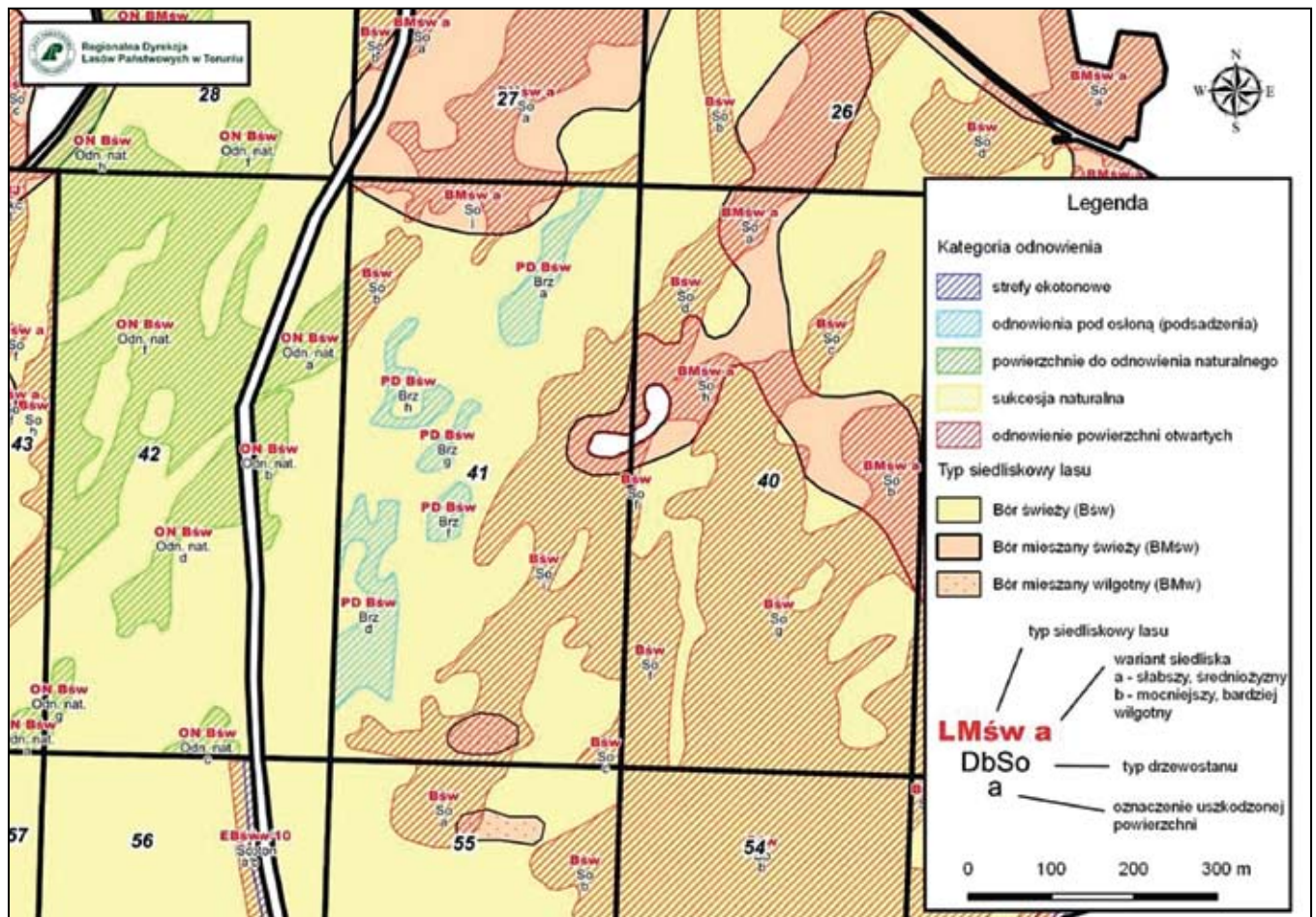


Tab. 1.
Fragment bazy danych uzyskanych w wyniku koncepcji odnowienia drzewostanów pokłeskowych w Nadleśnictwie Przymuszewo

Adres uszkodzenia	Powierzchnia [ha]	Typ siedliskowy lasu	Skład gatunkowy	Typ drzewostanu	Kategoria odnowienia
12-12-2-15-40-a	0,46	BMśw a	So75Dbb5Bk5Brz5Md5Św2Jrz1Ols1Dbc1	So	ZS
12-12-2-15-40-b	1,38	BMśw a	So75Dbb5Bk5Brz5Md5Św2Jrz1Ols1Dbc1	So	ZS
12-12-2-15-40-c	0,52	Bśw	So80Brz15Ols2Św2Jrz1	So	ZS
12-12-2-15-40-d	0,80	Bśw	So80Brz15Ols2Św2Jrz1	So	ZS
12-12-2-15-40-f	1,75	Bśw	So80Brz15Ols2Św2Jrz1	So	ZS
12-12-2-15-40-g	8,45	Bśw	So80Brz15Ols2Św2Jrz1	So	ZS
12-12-2-15-40-h	1,23	BMśw a	So75Dbb5Bk5Brz5Md5Św2Jrz1Ols1Dbc1	So	ZS
12-12-2-15-41-a	0,70	PD Bśw	Brz95Św5	Brz	PD
12-12-2-15-41-b	0,56	Bśw	So80Brz15Ols2Św2Jrz1	So	ZS
12-12-2-15-41-c	0,19	Bśw	So80Brz15Ols2Św2Jrz1	So	ZS
12-12-2-15-41-d	1,23	PD Bśw	Brz95Św5	Brz	PD
12-12-2-15-41-f	0,25	PD Bśw	Brz95Św5	Brz	PD
12-12-2-15-41-g	0,19	PD Bśw	Brz95Św5	Brz	PD
12-12-2-15-41-h	0,41	PD Bśw	Brz95Św5	Brz	PD
12-12-2-15-41-i	6,36	Bśw	So80Brz15Ols2Św2Jrz1	So	ZS
12-12-2-15-41-j	0,84	BMśw a	So75Dbb5Bk5Brz5Md5Św2Jrz1Ols1Dbc1	So	ZS
12-12-2-15-42-a	0,69	ON Bśw	Odnowienie naturalne	Odn. nat.	ON
12-12-2-15-42-b	0,54	ON Bśw	Odnowienie naturalne	Odn. nat.	ON
12-12-2-15-42-c	0,28	ON Bśw	Odnowienie naturalne	Odn. nat.	ON
12-12-2-15-42-d	1,19	ON Bśw	Odnowienie naturalne	Odn. nat.	ON
12-12-2-15-42-f	7,07	ON Bśw	Odnowienie naturalne	Odn. nat.	ON
12-12-2-15-42-g	0,21	ON Bśw	Odnowienie naturalne	Odn. nat.	ON

Ryc. 1.
Fragment mapy z informacją na temat siedliska i warunków odnowienia powierzchni pokłeskowej w Nadleśnictwie Przymuszewo

ZS - odnowienie powierzchni otwartych; PD - odnowienia pod osłoną (podsadzenia); ON - powierzchnie do odnowienia naturalnego



Tab. 2.
Porównanie
wyników szacunków
wstępnych i projektu
koncepcji odnowienia
drzewostanów
poklęskowych

Nadleśnictwo	Powierzchnia do odnowienia [ha]		Różnica [ha]	Wykonawca
	wstępna (08.2017 r.)	po weryfikacji* (04.2018 r.)		
Bydgoszcz	71	48	23 (-)	nadleśnictwo
Czersk	5100	3370	1730 (-)	nadleśnictwo
Gołąbki	620	478	142 (-)	nadleśnictwo
Przymuszewo	1760	2046	286 (+)	RDLP Toruń
Różanna	43	30	13 (-)	nadleśnictwo
Runowo	2200	2438	238 (+)	RDLP Toruń
Rytel	8000	5258	2742 (-)	RDLP Toruń
Solec Kujawski	120	153	33 (+)	nadleśnictwo
Szubin	1900	2067	168 (+)	RDLP Toruń
Tuchola	300	497	197 (+)	nadleśnictwo
Zamrzenica	800	778	22 (-)	nadleśnictwo
Żołędowo	20	23	3 (+)	nadleśnictwo
Lutówko	26	52	26 (+)	nadleśnictwo
Woziwoda	779	564	215 (-)	nadleśnictwo
SUMA	21739	17802	3937 (-)	

(+) niedoszacowanie powierzchni uszkodzonej przy wstępnych szacunkach

(-) przeszacowanie powierzchni uszkodzonej przy wstępnych szacunkach

*po uwzględnieniu ortofotomapy i koncepcji odnowienia, opisanej w artykule

Tak wyznaczone poligony były następnie szczegółowo konsultowane z pracownikami nadleśnictw, w tym z leśniczymi – posiadającymi najcenniejszą, terenową wiedzę. W ramach konsultacji, powierzchniom uszkodzonym nadawano kategorie: odnowienia powierzchni otwartych, odnowienia pod osłoną (podsadzenia), luki, powierzchnie przeznaczone do odnowienia naturalnego oraz sukcesji naturalnej. Ponadto, wzdłuż głównych dróg, cieków, zbiorników wodnych i na granicach rolno-leśnych zaprojektowano wiele kilometrów stref ekotonowych o szerokościach 10, 15 i 20 metrów. Zasadność ich wprowadzania potwierdza fakt przetrwania wielu tego typu stref po sierpniowej nawałnicy. Wielkopowierzchniowe odnowienia drzewostanów, z którymi bez wątplenia będą musiały zmierzyć się nadleśnictwa toruńskiej dykcji, wymagają również odpowiedniego zabezpieczenia przeciwpożarowego. W związku z tym podjęto prace związane z projektowaniem pasów przeciwpożarowych typu „D” (biologicznych) o szerokości 60 metrów.

Posiadając informację o powierzchni uszkodzeń oraz o ich kategorii przystąpiono do określenia typu siedliskowego lasu. W tym przypadku zastosowano automatyczne metody jakie oferuje geoinformacyjne oprogramowanie QGIS. Za pomocą szeregu narzędzi, każdemu uszkodzonemu poligonowi nadano typ siedliskowy oraz adres leśny. W ten sposób w ramach oddziału uzyskano nowe, „tymczasowe” numery wydzieleń leśnych. Ponadto, uwzględniając szereg parametrów siedliskowych, takich jak typ i gatunek gleby, utwór geologiczny czy uwilgotnienie wyodrębniono dla siedlisk BMśw, LMśw i Lśw dwa dodatkowe warianty: a – dla siedlisk słabszych, średniożylnych oraz b – dla siedlisk mocniejszych i bardziej wilgotnych. Następnie, dla każdego typu

siedliskowego, nadleśnictwa określiły składy gatunkowe oraz typ drzewostanu. Ostatnim etapem było automatyczne wyliczenie całkowitej powierzchni uszkodzeń oraz powierzchni przeznaczonej do odnowienia. W wyniku tej części prac, dla każdego z leśnictw, wykonano mapy (Ryc. 1) oraz tabele, w których każdy uszkodzony poligon posiada szereg informacji niezbędnych do zainicjowania odnowienia (Tab. 1). Tak przygotowane materiały przesłano do nadleśnictw w celu weryfikacji i wniesienia ewentualnych korekt. Posiadając informacje dotyczące powierzchni uszkodzenia, typu siedliskowego lasu, składu gatunkowego i kategorii powierzchni, finalnie wyliczono zapotrzebowanie na materiał sadzeniowy. Aktualne ustalenia, będące wynikiem pracy zespołu roboczego pokazano w tabeli (Tab. 2). Uzyskane wyniki ukazują sens wykorzystywania zobrażeń fotolotniczych i technologii komputerowych w przypadku występowania klęsk żywiołowych o tak dużym zasięgu. W połączeniu z wiedzą terenową, ten rodzaj określania powierzchni uszkodzeń daje bardzo ciekawe i dokładne wyniki. Chociaż dodać trzeba, że ostateczną, rzeczywistą powierzchnię uszkodzeń poznamy dopiero po całkowitym uprzątnięciu powierzchni poklęskowych.

¹ W skład zespołu weszli, z biura RDLP w Toruniu: Jan Pakalski, Janusz Nosowicz, Ewa Lipka-Wszolczyk, Mariusz Jelenewski, Natalia Górka, Jerzy Bargiel i Daniel Janczyk oraz z nadleśnictw: Jacek Krzyżanowski (N. Bydgoszcz), Andrzej Białkowski (N. Bydgoszcz), Leszek Pultyn (N. Rytel), Walenty Szymczak (N. Gołąbki), Zbigniew Łącki (N. Przymuszewo), Mieczysław Gniot (N. Różanna), Mieczysław Gawron (N. Runowo), Jerzy Borkowski (N. Rytel), Mikołaj Ziemblicki (N. Solec Kujawski), Michał Kowalski (N. Szubin), Stefan Konczal (N. Tuchola), Waldemar Wencel (N. Woziwoda), Roman Podlaszewski (N. Zamrzenica), Piotr Tabaka (N. Żołędowo) i Wioletta Rogowska (N. Lutówko). ■