

Zdzisław Setnik
38–540 Zagórz, ul. Kasarnia 7
zdzislaw.setnik@o2.pl

Received: 21.11.2013
Reviewed: 6.05.2014

WPŁYW ZDARZEŃ LOSOWYCH I GOSPODARKI LEŚNEJ NA ZMIANY STRUKTURY GATUNKOWEJ I WIEKOWEJ WYBRANYCH KOMPLEKSÓW LEŚNYCH POWIATÓW LESKIEGO I SANOCKIEGO

The impact of random events and forest management upon changes
of the species composition and age structure of selected forest
complexes in the counties Lesko and Sanok

Abstract: The article is an attempt to explore how did extraordinary historical events of the previous century i.e., the centennial winter of 1928/29, the World War II, and subsequent forest management, affect the Podkarpacie region forests species composition and age structure. As a result of the carried out investigations, it appeared that the abovementioned events had the most substantial influence on fir forests, significantly decreasing their surface share for the benefit of pine and larch forest.

Key words: heavy frost, Word War II, forest management, forest structure, Poland.

Wstęp

Na współczesny obraz lasów powiatu leskiego i sanockiego, a w szczególności na ich skład gatunkowy i strukturę wiekową, silne piętno wywarły nadzwyczajne zdarzenia losowe, które miały miejsce w ubiegłym wieku. Były to ekstremalnie mroźna zima 1928/1929 i światowa zawierucha wojenna 1939–45.

W czasie trwania zimy 1928/29 na terenie obu powiatów temperatura minimalna wahała się w lutym od -35 do -40°C , w marcu od -21 do -33°C , a w kwietniu nawet w skrajnych przypadkach dochodziła do -16°C . Największa amplituda temperatur tej zimy dochodziła do 50°C (Krzysik 1931a).

Pierwsze oznaki szkód w drzewostanach jodłowych spowodowanych przez zimę stulecia pojawiły się już wiosną 1929 r. – najwcześniej zaobserwowano je właśnie w drzewostanach jodłowych. Objawiały się w postaci zaczerwienienia aparatu asymilacyjnego na drzewach rosnących wzdłuż doliny Sanu, na brzegach drzewostanów, a także w środku drzewostanów na tzw. zrębach ochronnych i na drzewach rosnących w luźnym zwarcu (Krasicki 1929). W dalszej kolejności szkody pojawiły się także w drzewostanach bukowych i grabowych, szczególnie prowadzonych gospodarstwem odroślowym. Największe ich nasilenie wystą-

piło w zagłębieniach terenowych, dolinach rzek, na stokach południowych i południowo-wschodnich (Kosina 1931). Początkowo sądzono, że drzewostany rosnące powyżej 350 m n.p.m. uniknęły szkód, lecz i te z biegiem czasu zaczęły wykazywać objawy chorobowe (Kosina 1931). Największy ich rozmiar wystąpił w drzewostanach bukowych i jodłowych, rosnących w górnym zlewisku rzeki San, począwszy od Sanoka w kierunku Bieszczadów (Kosina 1931). W okresie od 1930–1934 r. obserwowano dalsze nasilenie szkód w regionie. Obumierały części bądź całe drzewostany jodłowe i bukowe. Zasięg szkód zwiększał się zwłaszcza w lasach bukowych. Objawy chorobowe rozpoczynały się od delikatnych pęknięć kory, która następnie obumierała i odpadała płatami, a w końcu obumierało całe drzewo. W drewnie jodłowym i bukowym wystąpiło zjawisko tzw. zamrozi. Nastąpiło nasilenie inwazji grzybów pasożytniczych i szkodników pierwotnych, np. zwójek jodłowych (Kosina 1931) oraz wtórnych np. drwalników (Krzysik 1931a, 1931b, 1933, 1934; Kucharzyk 1999). Formą obrony drzewostanów był bardzo obfity urodzaj nasion, największy w 1931 r. (Kosina 1932), a w konsekwencji pojawienie się w formie łanowej odnowień naturalnych, później dość znacznie przetrzebionych przez nadmiernie liczne populacje myszy leśnej i nornika (Kosina 1932). W wyniku tak nasilonych szkód w drzewostanach, pojawiła się wśród właścicieli majątków leśnych, służby leśnej i naukowców obawa, że z tych terenów znikną naturalne drzewostany jodłowe i bukowe (Kosina 1932; Krzysik 1931; Janiczek 1934 a, 1934 b).

Drugim czynnikiem o dużym wpływie na lasy była druga wojna światowa. Okupanci (sowiecki do lata 1941 r., a następnie niemiecki), odcisnęli piętno na lasach Podkarpacia dokonując nadmiernych wyrębów drewna na potrzeby wojenne. Szczególne nasilenie szkód nastąpiło od 1942 r., kiedy to gospodarka wojenna Niemiec zaczęła cierpieć na skutek braku paliw płynnych. Wprowadzono wtedy na szeroką skalę technologię napędzania transportu gazem generatorowym uzyskiwanym z drewna. Pamiętką przetaczającego się frontu, poza kolejnymi zniszczeniami drzewostanów spowodowanymi ostrzałem i bombardowaniem pozycji obronnych, są pozostałości odłamków pocisków w drewnie – nawet pozyskiwanym obecnie. Na terenie województwa rzeszowskiego powierzchnia całkowicie zniszczonych lasów wyniosła 25 331 ha, a częściowo zniszczonych 49 035 ha. Ubytek zasobów osiągnął 6 034 754 m³ (Broda 2000).

Właśnie przytoczone wcześniej, znane z piśmiennictwa i przekazów informacje o szkodach wyrządzonych w lasach przez zimę stulecia i działania wojenne prowadzone w czasie II wojny światowej, stały się inspiracją do przeprowadzenia bardziej szczegółowych badań nad wpływem tych zdarzeń na zmiany składów gatunkowych i wiekową strukturę lasów. Skoncentrowano się na wybranych kompleksach leśnych położonych na terenie dwóch powiatów województwa podkarpackiego.

Obiekt i metodyka badań

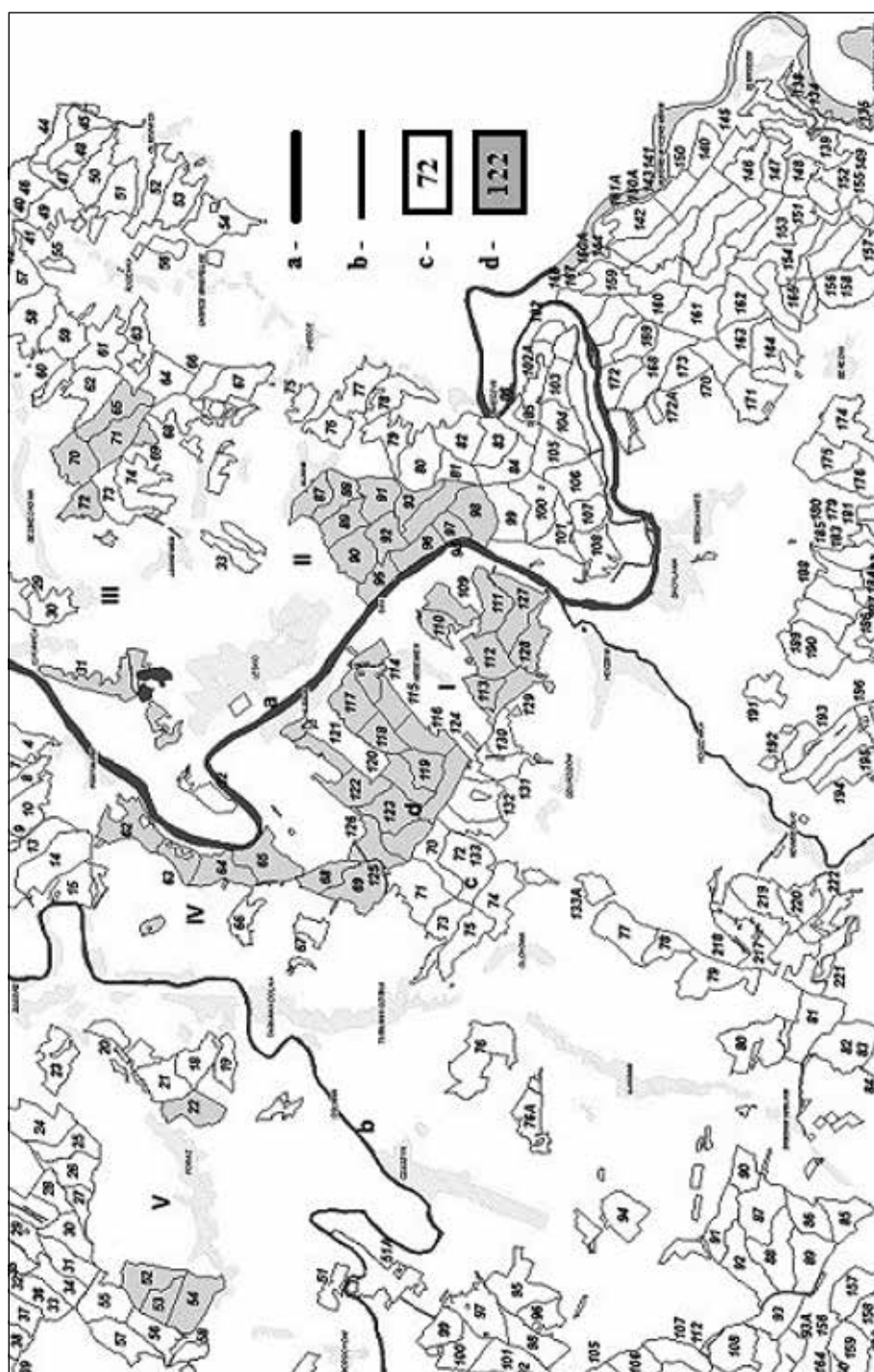
Zapowiedziane w tytule badanie okresowych zmian w lasach powiatu leskiego i sanockiego przeprowadzono dla osiemdziesięcioletniego przedziału czasowego (1928–2008). Analizowano skład gatunkowy i wiekową strukturę lasu wg stanu w latach: 1928, 1936, 1967 i 2008. Podstawą badań były zachowane opisy taksacyjne drzewostanów w programie gospodarczym z 1928 r. i planie gospodarczym z 1936 r. dla obrębu leśnego Lesko, majątku w Lisku, oraz definitywnym planie urządzenia lasów Nadleśnictwa Lesko z 1967 r. i jego IV rewizji wg stanu na 31 grudnia 2008 r.

Do badania wybrano 5 przedwojennych rewirów leśnych (Ryc. 1), których obszary można było zidentyfikować w kolejnych powojennych planach urządzenia lasu. Lasy wybranych rewirów charakteryzowały się składem gatunkowym dostosowanym do siedliska. Poddano analizie:

- I. Rewir Gruszka – trzy kompleksy leśne o łącznej powierzchni ok. 600 ha, obejmujący dzisiejsze oddziały leśne nr 109–129 obrębu Lesko.
- II. Rewir Czulnia – las rosnący na górze Czulnia o powierzchni ok. 320 ha (oddziały leśne nr 87–98 obrębu Lesko).
- III. Rewir Czarny Dział i Horodysko, w skład wchodzi las Horodysko oraz Czarny Dział o łącznej powierzchni ok. 170 ha, obecne oddziały leśne nr 31, 65, 70–73 obrębu Lesko.
- IV. Rewir Oszczacz – kompleks leśny o pow. 140 ha, obecne oddziały leśne nr 62–65 obrębu Zagórz.
- V. Rewir Poraż, składający się z dwóch kompleksów leśnych, o łącznej powierzchni ok. 130 ha, oddziały leśne nr 22, 52–54 obrębu Zagórz.

Zmiany udziału poszczególnych gatunków ustalano jako stosunek sumy powierzchni zajmowanej przez gatunek panujący w I piętrze w wyszczególnionych latach do całkowitej powierzchni rewiru. Do badania okresowej zmiany struktury wiekowej wybranych rewirów sporządzono powierzchniowe tabele klas wieku i na ich podstawie określono procentowy udział poszczególnych klas. Na tej podstawie obliczono także średni wiek i jego zmiany w analizowanych przedziałach czasowych. Wykorzystywano w tym celu opisy taksacyjne wszystkich wydzieleń analizowanych rewirów, zawarte w wyżej wymienionej dokumentacji urządzeniowej.

Szkody wojenne, ze względu na szczątkowe dane, można było przeanalizować tylko w przypadku trzech wyżej wymienionych rewirów, położonych na terenie obecnego obrębu leśnego Lesko (Wykaz szkód... 1945).



Wyniki badań

Zmiany udziału powierzchniowego

Okres międzywojenny (1928–36)

W 1928 r. lasy badanych rewirów były zdominowane przez drzewostany jodłowe. W największym udziale powierzchniowym ok. 91,5% występowały w rewirze Oszczacz. Najmniejszą procentowo powierzchnię (ok. 63%) zajmowały one wówczas w rewirze Poraż. Z pozostałych iglastych na uwagę zasługuje duży udział świerka w rewirze Poraż (8% powierzchni) oraz znaczny, wynoszący ok. 13%, udział drzewostanów sosnowych w rewirze Gruszka (Ryc. 2).

W 1936 r., osiem lat po mroźnej zimie, we wszystkich rewirach, oprócz rewiru Poraż, zaznaczył się duży spadek powierzchniowego udziału drzewostanów jodłowych, spowodowany szkodami mrozowymi. W największej skali zjawisko to wystąpiło w rewirze Oszczacz, gdzie ich powierzchnia zmniejszyła się o około 40% (ponad 50 ha). Miejsce uszkodzonych drzewostanów jodłowych zaczęły zajmować głównie drzewostany sosnowe w I klasie wieku (w największym, wynoszącym blisko 40%, rozmiarze w rewirze Oszczacz) oraz bukowe – tylko w rewirze Czarny Dział i Horodysko. W rewirze Poraż, w odróżnieniu od pozostałych, drzewostany jodłowe nawet zwiększyły swój udział powierzchniowy o 0,6%. Natomiast udział powierzchniowy jego pozostałych drzewostanów uległ bardzo niewielkiej zmianie - co świadczy o znikomych szkodach w lesie tego rewiru (Ryc. 2).

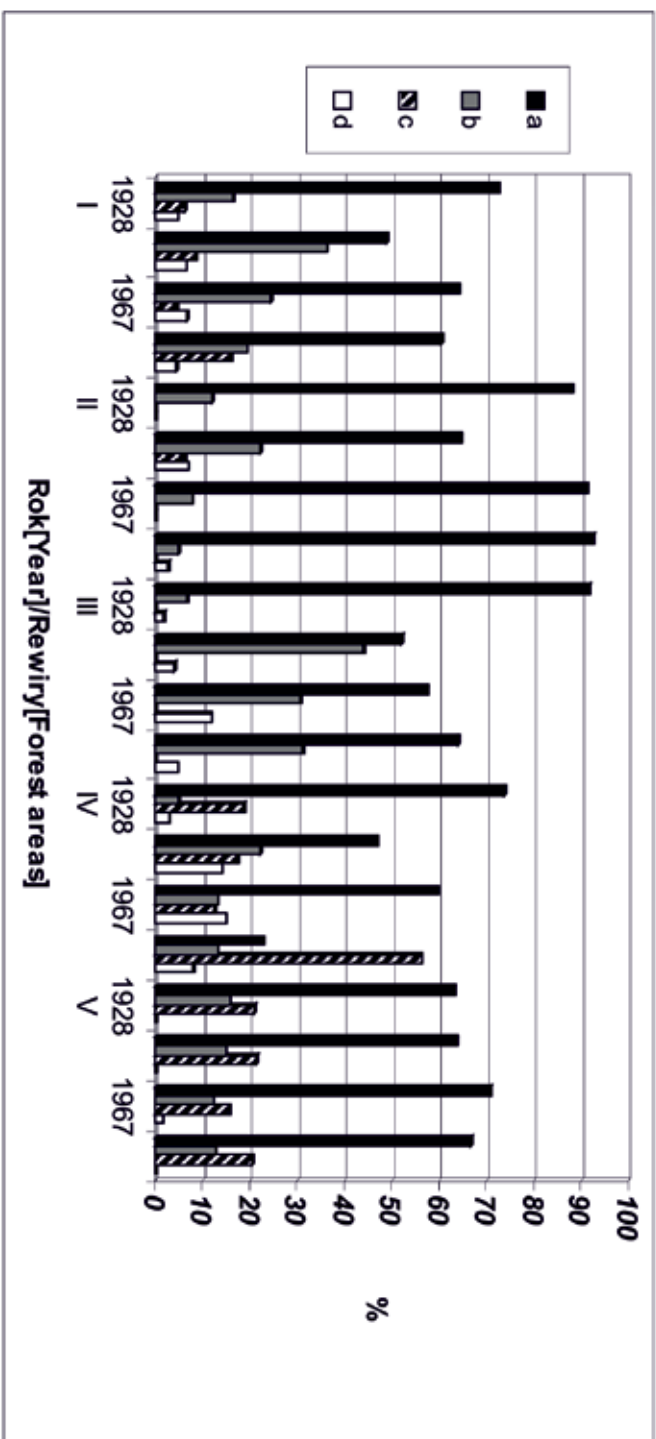
Okres wojenny (1939–45)

Okres wojny to czas wyrębów dewastacyjnych w badanych rewirach, szczególnie w tych, które znajdowały się na terenach położonych po lewej stronie Sanu, okupowanych do czerwca 1941 r. przez Sowieć. Od 1939 do połowy 1941 r. na linii Sanu obaj okupanci zbudowali system fortyfikacji (betonowe bunkry), do których budowy wykorzystywano drewno, głównie jodłowe, z okolicznych lasów. W Rewirze Czulnia w 1945 r. zinventaryzowano ok. 15 ha zrębów zupełnych (5% powierzchni) i ok. 91 ha częściowych (ok. 35% powierzchni), a



Ryc. 1. Lokalizacja rewirów na tle obecnego podziału powierzchniowego Nadleśnictwa Lesko.
Fig. 1. Localization of districts studied against the present division of the Lesko Forest Management District.

Objaśnienia / *Explanations:* I – Rewir Gruszka (*Gruszka forest area*), II – Rewir Czulnia (*Czulnia forest area*), III – Rewir Czarny Dział i Horodysko (*Czarny Dział and Horodysko forest area*), IV – Rewir Oszczacz (*Oszczacz forest area*), V – Rewir Poraż (*Poraż forest area*), a – rzeka San (*San river*), b – rzeka Oślawa (*Oślawa river*), c – oddziały leśne (*forestry departments*), d – badane oddziały leśne (*studied forestry departments*).



Ryc. 2. Zmiany procentowego udziału powierzchniowego poszczególnych drzewostanów w analizowanych rewirach w okresie 80 lat.
Fig. 2. Percentage changes of surface share of the particular stands in analysed forest areas over 80 years.
 Objaśnienia / Explanations: a – jodła (*fir*), b – pozostałe iglaste (*others coniferous*), c – buk (*beech*), d – pozostałe liściaste (*others deciduous*).

ubytek zasobów oszacowano na 4180 m³. W rewirze Czarny Dział i Horodysko stwierdzono wówczas 1 ha zrębów zupełnych i 88 ha zrębów częściowo wyciętych (55% powierzchni) oraz pozyskano około 4100 m³ (Wykaz szkód... 1945).

Okres po II wojnie światowej

Z analizy planu urządzenia lasu (Plan... 1967) wynika, że po upływie 30 lat, we wszystkich rewirach wystąpił wzrost powierzchni drzewostanów jodłowych. Największy wynoszący ok. 27%, wykazano w rewirze Czarny Dział i Horodysko. Tylko o 6% drzewostany jodłowe zwiększyły swój udział w rewirze Oszczacz. Zinventaryzowano tu najwięcej drzewostanów modrzewiowych, które częściowo zastąpiły drzewostany sosnowe. Sądząc po ich wieku, wynoszącym wówczas ok. 40 lat, powstały w wyniku prowadzonego przed wojną odnowienia sztucznego. Drzewostany bukowe zostały całkowicie wyparte z rewiru Czarny Dział i Horodysko oraz zmniejszyły swój udział o kilka procent w rewirze Poraż i Czulnia. Po przeprowadzeniu IV rewizji planu urządzenia lasu w 2008 r. okazało się, że w ciągu kolejnych 40 lat (1967–2008) drzewostany jodłowe zwiększyły swój udział tylko w dwóch rewirach: Czarny Dział i Horodysko oraz Oszczacz, gdzie w tym ostatnim wzrost wyniósł 7%. W pozostałych nastąpiło zmniejszenie powierzchni tych drzewostanów na korzyść drzewostanów bukowych. Największe nasilenie tego procesu wystąpiło w rewirze Czulnia, gdzie powierzchnia drzewostanów jodłowych zmniejszyła się o 37%, a o ponad 40% wzrósł udział drzewostanów bukowych. Pozostałe drzewostany iglaste, głównie sosnowe, we wszystkich rewirach zmniejszyły zajmowaną powierzchnię, najwięcej – bo o około 13% – w rewirze Gruszka.

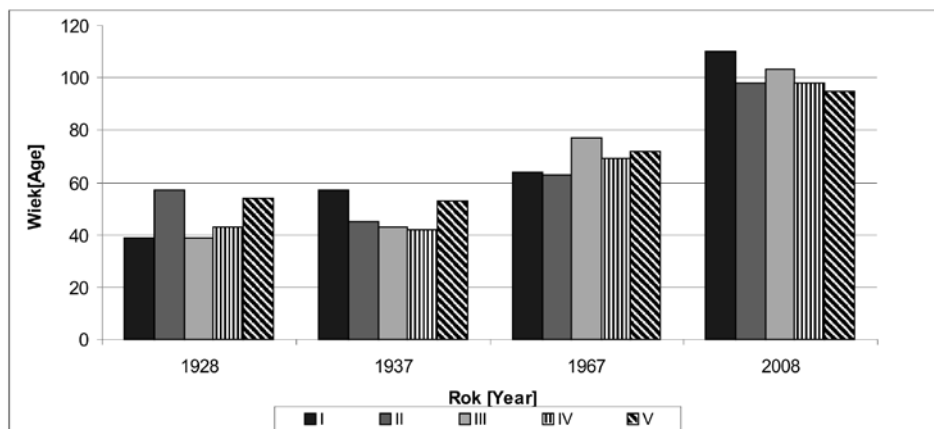
Zmiany struktury wieku

W 1928 r. drzewostany badanych rewirów były stosunkowo młode, gdyż ich średni wiek zawierał się w przedziale od 39 do 57 lat. Najstarsze rosły w rewirze Oszczacz, a najmłodsze w rewirze Czarny Dział, Horodysko oraz Poraż (Ryc. 3).

W 1936 r. tylko w lesie rewiru Oszczacz średni wiek uległ obniżeniu. W pozostałych rewirach wzrósł, bądź utrzymał się na podobnym poziomie, jak w 1928 r. Najstarsze drzewostany zinventaryzowano w tym czasie w rewirze Poraż, a najmłodsze w rewirze Gruszka. Szkody mrozowe spowodowały zwiększenie udziału powierzchniowego młodszych klas wieku tj. I, II i III klasy i spadek powierzchni klas starszych (Ryc. 3).

W 1967 r. drzewostany wszystkich rewirów zwiększyły swój średni wiek. Zawierał się on w przedziale od 64 do 77 lat. Najstarsze występowały w rewirze Czarny Dział i Horodysko, gdzie powierzchniowo dominowała V klasa wieku, zajmując ponad 70% powierzchni, a najmłodsze w rewirze Oszczacz, z większym od pozostałych rewirów udziałem I i II klasy wieku, wynoszącym ok. 40% powierzchni (Ryc. 3).

Po upływie 40 lat nastąpił dalszy naturalny proces starzenia się drzewostanów analizowanych rewirów. Średni wiek znacznie się zwiększył i wynosił od 95 lat w rewirze Czulnia do 110 lat w rewirze Poraż. W udziale powierzchniowym zaczęły dominować starsze klasy wieku (Ryc. 3).



Ryc. 3. Zmiany średniego wieku drzewostanów w analizowanych rewirach I–V na przestrzeni 80 lat.

Fig. 3. Changes of average age of stands in the analysed forest districts I–V over a span of 80 years.

Dyskusja

Przedwojenne lasy wszystkich badanych rewirów były młode. Było to związane z przyjętą koleją rębności, wynoszącą w zależności od kompleksu od 40 do 60 lat (Program... 1929). Po zimie 1928/29, w czterech z pięciu badanych rewirów, oprócz rewiru Poraż, znacząco zmniejszył się udział drzewostanów jodłowych na korzyść przede wszystkim pozostałych iglastych, głównie modrzewia, ale także drzewostanów grabowych. Procent ubytku jodły był największy w rewirach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie doliny Sanu, a więc w rewirze Oszczacz i Czulnia, a mniejszy w rewirze Gruszka oraz Czarny Dział i Horodysko, których kompleksy są bardziej oddalone od rzeki San. Natomiast praktycznie nie zmienił się skład gatunkowy rewiru Poraż, oddalonego od głównych rzek, płynących przez teren Nadleśnictwa Lesko. W tym rewirze nie uwidoczniły się zmiany składu gatunkowego i struktury wieku. Rozmiar zmian w poszczególnych rewirach wydaje się skorelowany także z wystawą. Jest większy w rewirach o wystawie południowo-wschodniej, południowej i południowo-zachodniej. Potwierdzają się spostrzeżenia na temat nasilenia szkód czynione w latach trzydziestych ubiegłego wieku. Udział drzewostanów bukowych po zimie 1928/29 (oprócz rewiru Poraż) nie zmienił się. Zastanawiającym jest fakt, że w rewirze Poraż nie uwidoczniły się praktycznie żadne zmiany składu gatunkowe-

go, a struktura wieku zmieniała się zgodnie z upływem czasu. Przyczyniły się do tego zapewne mniejsze szkody, ale też brak w tym okresie użytkowania lasu tego rewiru. Potwierdzeniem jest zapis w planie gospodarczym (Plan... 1937): „*Majątek Lesko posiada tartak parowy o 3 trakach, położony przy stacji kol. Lesko-Łukawicy. Tartak ten przeciera drzewo pochodzące z użytkowania w obrębie Lesko, za wyjątkiem drzewa z rew. Poraż, z którego transport drzewa do tartaku ze względu na dużą odległość nie wytrzymuje rentownej kalkulacji. Podobnie zupełnie rzecz się ma z drzewem z obrębu Kalnica – Sukowate, odległym od tartaku o 25 km.*”

W przypadku drzewostanów bukowych, ze względu na stosunkowo niewielkie w owym czasie zastosowanie drewna do celów przemysłowych, nie opłacało się, w takim stopniu, jak w drzewostanach jodłowych, usuwać uszkodzonych czy obumierających drzew. Przyczyniło się to zapewne, wraz z obfitym urodzajem nasion po zimie stulecia i w konsekwencji dużą powierzchnią odnowień naturalnych, do utrzymania udziału powierzchniowego buczyn na analizowanym terenie.

W okresie wojennym, ze względu na istnienie szczątkowych danych, zbadać wielkości oszacowanych szkód tylko w trzech rewirach: Gruszka (brak szkód), Czulnia oraz Czarny Dział i Horodysko. Dwa ostatnie są położone po wschodniej stronie rzeki San. Szkody w nich były znaczne (40 i 55% zrębów zupełnych i częściowych). Zastanawia fakt, że w rewirze Gruszka, znajdującym się po zachodniej stronie Sanu, przeprowadzona w 1945 r. inwentaryzacja nie wykazała szkód wojennych. W związku z tym, można domniemywać, że szkody wojenne były większe w tych lasach analizowanego terenu, które przez prawie dwa lata znajdowały się pod okupacją sowiecką.

W latach powojennych we wszystkich rewirach, oprócz rewirów Czulnia i Poraż, zaznaczył się sukcesywny wzrost udziału drzewostanów jodłowych, szczególnie w rewirze Gruszka oraz Czarny Dział i Horodysko. W rewirze Oszczacz, w którym jodła najbardziej zmniejszyła swą powierzchnię na korzyść istniejących do dzisiaj drzewostanów modrzewiowych dobrej jakości, wzrost jej udziału powierzchniowego był wolniejszy. Ciekawe zmiany składu gatunkowego wystąpiły w rewirze Czulnia. W ostatnim czterdziestoleciu zauważalny jest proces płodozmianu, w którym jodła zmniejsza sukcesywnie swój udział. Natomiast buk dokonał znacznej ekspansji powierzchniowej, wypierając ze składu gatunkowego także inne gatunki, między innymi grab i jawor. Najbardziej stabilnym okazał się las rewiru Poraż, w którym praktycznie za wyjątkiem zwiększenia udziału modrzewia kosztem świerka nic się nie zmieniło.

Pozyskanie drewna w wyniku szkód mrozowych odmłodziło drzewostany czterech pierwszych rewirów. W okresie siedemdziesięciu lat (1936–2008), lasy wszystkich analizowanych rewirów sukcesywnie zwiększały średni wiek. Natomiast w rewirze Poraż struktura wiekowa nie została zaburzona uszkodzonymi ani też wojennymi i las tego rewiru naturalnie się starzał z biegiem lat.

Podsumowanie

1. Mroźna zima 1928/29 w badanych rewirach największe piętno odcisnęła na drzewostanach jodłowych, które zmniejszyły swoją powierzchnię nawet o 40%. Wielkość szkód była zależna od położenia kompleksów leśnych. Najmniejsze wystąpiły w rewirze Poraż.
2. Udział drzewostanów bukowych ulegał nieznacznym zmianom, za wyjątkiem rewiru Czulnia, gdzie w ostatnich czterdziestu latach zwiększył się dwukrotnie.
3. Szkody wojenne na terenie analizowanych trzech rewirów były większe w rewirach leżących po wschodniej stronie rzeki San.
4. W okresie 60 lat powojennych jodła sukcesywnie zwiększała swój udział powierzchniowy, a zmniejszał się obszar drzewostanów sosnowych, świerkowych i modrzewiowych.

Literatura

- Broda J. 2000. Historia leśnictwa w Polsce. Wyd. AR im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu.
- Janiczek M. 1934a. Wyniki badań nad szkodami mrozowymi zimy 1928/29 w drzewostanach jodłowych. Sylwan 1–3: 41–62.
- Janiczek M. 1934b. Wyniki badań nad szkodami mrozowymi zimy 1928/29 w drzewostanach jodłowych. Sylwan 10–11: 301–336.
- Kosina J. 1931. Rozmiar szkód zrządzonych przez mrozy w zimie 1928/29 w drzewostanach bukowych i jodłowych w górnym dorzeczu Sanu położonych i następstwa stąd wynikające. Sylwan 1: 94–101.
- Kosina J. 1932. O dalszym postępie uszkodzeń mrozowych. Sylwan 6: 217–273.
- Krasicki A. 1929. Niebываłe skutki mrozów w lasach liskich. Sylwan 1, s. 115.
- Krzysik F. 1931a. Szkody spowodowane przez mrozy w drzewostanach bukowych z biologicznego i technicznego punktu widzenia. Sylwan 2: 177–236.
- Krzysik F. 1931b. Dalszy rozwój szkód mrozowych w drzewostanach bukowych. Sylwan 4: 418–424.
- Krzysik F. 1933. Szkody mrozowe w drzewostanach bukowych. Część III. Sylwan 10–12: 305–316.
- Krzysik F. 1934. Szkody mrozowe w drzewostanach bukowych. Część III (ciąg dalszy). Sylwan 4–5: 123–137.
- Kucharzyk S. 1999. Wpływ mrozów w zimie 1928/1929 na rozwój drzewostanów w Bieszczadach i Bieszczadzkim Parku narodowym. Sylwan 8: 25–48.
- Plan gospodarczy dla obrębu Lesko na okres 1936/37–1945/46. Lesko dnia 25.08.1937.
- Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Lesko okres od 01.10.1967–30.09.1976 r. BULiGL. Przemyśl 1967.
- Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Lesko na okres od 1.01.2009 do 31.12.2018r. BULiGL. Przemyśl 2008.
- Program gospodarczy dla lasów dóbr Lesko. Lwów 16.10.1929 r.
- Wykaz szkód wojennych w lasach na terenie Nadleśnictwa Lesko. Lesko 1945.

Summary

This paper is an attempt to prove that such events as the winter of the 20th century which took place in year 1928/1929 and the World War II have had an effect on the state of the Carpathian forests, particularly in terms of their species composition and age structure. The research comprises five pre-war forest areas of the former Lisko estate, situated now within the present Sanok and Lesko counties, for which the pre-war forest inventory records are still disposable and could be unequivocally related to the present forests administered by the Lesko Forest District. In order to determine the degree of changes of the forest state, aforementioned existing forest inventory records and forest management plans were compared with the same kind of more or less current documents, i.e. the Forest Management Plan issued in 1967 and its 4th revision valid for the Lesko Forest District until the end of 2008. Thus, the investigation of changes in species composition and age structure of selected forest areas, covers the period of 80 years, starting from 1928.

As a result of studies it was found that the heavy frost injuries and the war-caused havoc badly affected the pre-war fir forests changing their species composition and age structure. That resulted in the decrease of their former area by more than 40%. These forests have been replaced mainly by pine, larch and hornbeam stands. Beech woods did not decrease their area, on the contrary their surface share increased in each district of the investigated forests. The species composition in the Poraż forest area did not change during 80 years while its age structure developed just in accordance with the process of natural ageing.

Over 60-year of planned forest management in the Lesko Forest District brought gradual increase in the share in the area of fir stands and changes due to severe winter and the war in the species composition and age structure of forests surveyed were practically healed.