

TADEUSZ ZACHARA, WOJCIECH GIL

Zagadnienia hodowli lasu na łamach „Sylwana” w latach 1820-2020

Silviculture issues in ‘Sylwan’ in the years 1820-2020

ABSTRACT

Zachara T., Gil W. 2020. Zagadnienia hodowli lasu na łamach „Sylwana” w latach 1820-2020. Sylwan 164 (12): 996-1010. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2020119>.

The aim of the work is to present the 200-year-old output of ‘Sylwan’ journal in the field of silviculture, with particular emphasis on the trends in the development of this discipline in forest science and practice. As a result of the query, limited to the content analysis of only those articles that are closely related to silviculture, 985 items were selected for the analysis. The initial period of ‘Sylwan’ publication, covering the years 1820-1939, is a period of development of forest management, expressed *inter alia* by the emphasis on cultivating high-growing forests, artificial methods of forest regeneration and the presentation of various management methods, which is reflected in the content of over 170 articles. Many of them are monographs of species (especially Scots pine) containing elements of silviculture. The development of nursery production, and thus the development of forest seed science, as well as forest tending, belong to issues developed only in the 20th century. The post-war period of ‘Sylwan’ was divided into 4 subperiods due to the much larger number of publications. One can notice certain trends reflecting the changing socio-political conditions and the development of forest science. Examples include: a significant number of articles devoted to the reconstruction of tree stands destroyed during the war in the initial subperiod, as well as the conversion of forest management to a non-clear cutting system and the subsequent departure from it, the dynamic development of forest tree breeding, nursery and poplar plantations in the mid-twentieth century. The end of the twentieth century resulted in large number of publications devoted to afforestation, the impact of industrial pollution on forests, fir dieback, forest fires and forest tending issues. The beginning of the 21st century is marked by a growing number of articles dealing with the ecological approach to forest management, including issues of natural regeneration, and a marked increase in interest in beech, oak and fir, as well as climate change and its consequences for the forest.

KEY WORDS

history of forestry, artificial regeneration, natural regeneration, tending cuts, tree damage, forest nursery

ADDRESSES

Tadeusz Zachara – e-mail: T.Zachara@ibles.waw.pl

Wojciech Gil – e-mail: W.Gil@ibles.waw.pl

Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, Instytut Badawczy Leśnictwa; Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn

Wstęp

„Sylwan”, jako pierwsze w Polsce czasopismo leśne, niewątpliwie wywarł ogromny wpływ na wszystkie dziedziny nauki i praktyki leśnej, w tym również na hodowlę lasu. Jego ogromny dorobek w tej specjalności obejmuje co najmniej 985 pozycji, jeśli ograniczyć je tylko do tych, które są ściśle związane z zagadnieniami hodowli lasu. W rzeczywistości liczba publikacji zawierających zagadnienia hodowlane jest znacznie szersza, ponieważ wiele prac publikowanych w „Sylwanie” łączy w sobie elementy zarówno hodowlane, jak i z zakresu urządzania lasu, ekologii lasu, nauki o produktywności i innych zagadnień. Szczegółowa analiza całego materiału znacznie przekraczałaby dopuszczalną objętość publikacji.

Celem artykułu jest ukazanie dorobku czasopisma „Sylwan” w zakresie hodowli lasu, ze szczególnym uwzględnieniem trendów rozwoju tej dyscypliny nauki i praktyki leśnej w całym okresie publikacyjnym, obejmującym lata 1820-2020. Źródłem informacji były roczniki „Sylwana” znajdujące się w bibliotekach Instytutu Badawczego Leśnictwa i Polskiego Towarzystwa Leśnego oraz w bazie artykułów na stronie sylwan.lasy.gov.pl, obejmującej lata 2003-2020. Z uwagi na szeroki zakres materiału zamieszczono w spisie literatury tylko wybrane, cytowane lub szerzej omawiane pozycje bibliograficzne.

W analizie danych z pierwszego okresu (1820-1939) pominięto większość krótkich korespondencji czytelników dotyczących zagadnień hodowlanych, publikowanych w formie współczesnych „listów do redakcji”, a uwagę zwrócono głównie na materiały o charakterze rozprawy lub artykułu naukowego. Cytując tytuły lub fragmenty artykułów w dalszej części tekstu, zachowano pisownię oryginalną.

Okres 1820-1939

Okres początkowy ukazywania się „Sylwana” zbiegł się z czasem powolnego odchodzenia w naszej części Europy od gospodarki płądrowniczej, idei lasu niskopiennego i połączonego, a przechodzenia do hodowli lasów wysokopiennych. Proces ten następował na ziemiach wszystkich zaborów, będąc najbardziej widoczny w zaborze pruskim, gdzie przeważała idea uzyskiwania maksymalnego dochodu z gospodarki leśnej poprzez zwiększanie udziału gatunków iglastych, co było widoczne zwłaszcza na terenach Śląska, gdzie lasy jodłowe i bukowe zastępowano świerczynami [Żabko-Potopowicz 1965]. Racjonalizacja gospodarki leśnej przejawiała się w stosowaniu na coraz większą skalę sztucznego odnawiania (początkowo siewem), pielęgnacji lasu i ustalania kolei zrębów. Zastrzeżenia do uproszczonej struktury lasów gospodarczych doprowadziły na przełomie XVIII i XIX wieku do powstania idei rębni częściowych (koncepcja Hartiga) i opracowania różnych metod odnawiania, dostosowanych do gatunków i warunków siedliskowych, w tym przerębnowego sposobu zagospodarowania, początkowo na terenach górskich [Ilmurzyński 1969]. Idee te, zanim doczekały się niemal 100 lat później naukowych opracowań w Polsce, prezentowane były na łamach „Sylwana”, często w oparciu o podręczniki niemieckie, szwajcarskie i francuskie. W czasopiśmie prezentowano starsze lub najnowsze dzieła z zakresu hodowli lasu i szeroko pojętego leśnictwa, czego przykładem może być artykuł O niektórych... [1820], w którym oprócz książki Krzysztofa Kluka „Roślin utrzymanie, rozmnożenie i zażycie” wymienia się dzieła niemieckie lub ich tłumaczenia angielskie i francuskie: „Forsthandbuch” Burgsdorffa (1805), „Anweisung zur Holzzucht für Förster” (1808), „Lehrbuch für Förster” (1817) i „Lehrbuch für Jäger” Hartiga (1811) oraz „Anweisung für Waldbau” Cotty (1817).

W omawianym okresie, obejmującym 120 lat, ukazało się 81 roczników „Sylwana”. Największa przerwa w wydawaniu czasopisma objęła lata 1858-1882 (przy czym roczniki 1854-1858 wydano w jednym tomie). Od 1883 roku czasopismo stało się organem Polskiego Towarzystwa Leśnego,

a zmianie uległa numeracja roczników. W wyniku kwerendy przeprowadzonej na rzecz niniejszej publikacji stwierdzono, że artykuły i rozprawy naukowe poświęcone różnym zagadnieniom hodowlanym w omawianym okresie liczą co najmniej 172 pozycje (tab. 1).

W pierwszych rocznikach „Sylwana” elementy hodowli lasu były często zawarte w monografiach gatunku, czego przykładem jest pierwsza z tego zakresu publikacja dotycząca sosny, w której zawarto między innymi wskazówki dotyczące siewu i przygotowania gleby przed odnowieniem oraz pielęgnacji [M. St. 1820]: „Po dwudziestu lub trzydziestu latach, kiedy drzewka już zbyt gęsto stoją, a zdrowe chorowite już znacznie przerosły, uskutecznia się pierwsza przebież podług prawideł w uprawie leśnej przepisanych, a ta się zazwyczaj co dwadzieścia lub trzydzieści lat powtarza”.

Widocznym znakiem przemian zachodzących w praktyce leśnej był również artykuł O uprawie... [1820], w którym można znaleźć wiele wskazówek aktualnych również dzisiaj, np. dotyczących samosiewnego odnowienia sosny w krótkim okresie odnowienia (2-3 lata, tzw. ręb jasny), jodły i buka (ręb ciemny), świerka na smugach szerokości „na długość drzewa”, ochrony odnowień przed zwierzyną lub też takich, które co do zasady pozostają aktualne, ale sposób ich wykonania jest inny („przepędzenie wieprzów w lasach dębowych często bardzo użytecznym się staje przez porycie ziemi i uczynienie iej zdolniejszą do przyięcia żołądzi”).

Wśród zagadnień zakwalifikowanych do kategorii „ogólne” można znaleźć zarówno artykuły poświęcone lasom odroślowym i wysokopiennym, różnym rodzajom rębni, przebudowie drzewo-

Tabela 1.

Liczba artykułów prezentujących zagadnienia hodowli lasu na łamach „Sylwana” w latach 1820-1939
Number of papers presenting various issues of silviculture in ‘Sylwan’ in the period 1820-1939

	Liczba artykułów Number of papers
Ogólne zagadnienia hodowli lasu General issues of silviculture	44
Monografie gatunków Species monographs	23
Odnowienie siewem Sowing	5
Odnowienie sadzeniem Planting	16
Odnowienie samosiewne Natural regeneration	14
Pielęgnacja lasu Forest tending	12
Introdukcja gatunków obcych Introduction of alien species	5
Szkody w lasach wyrządzone przez czynniki abiotyczne Damage to forests caused by abiotic factors	25
Nasiennictwo Forest seed science	23
Nawożenie Fertilization	2
Podszyt Underbrush	3
Razem In total	172

stanów, wpływowi różnych zabiegów hodowlanych na przyrost drzewostanu, a także różnym sposobom odnowienia, np. metodzie korytarzowej hodowli dębu [Dobruwiński 1910]. Spośród monografii najwięcej prac poświęconych jest sośnie zwyczajnej.

Sposoby odnowienia opisywane w pracach dotyczą początkowo sztucznego odnowienia lasu siewem. Znamiennym przykładem jest artykuł Reschiefa [1827]. Autor, leśnik zatrudniony w Straży Łazy Leśnictwa Warszawskiego, opisuje w nim zalesianie wydm na przykładzie doświadczeń zdobytych w Sękocinie, gdzie znajduje się obecnie m.in. siedziba Instytutu Badawczego Leśnictwa. Według jego relacji po ustaleniu lotnych piasków płotkami ochronnymi wykonanymi z chrustu wydmy przykrywano zwożonymi z pobliskich lasów gałęziami sosnowymi. Tkwiące na gałęziach szyszki otwierały się niebawem i nasiona wysiewały się do gruntu. Autor podaje, że do przykrycia i zasiewu jednej morgi nowopolskiej (nieco ponad 0,5 ha) potrzebowano 105 fur gałęzi sosnowych. Najobszerniejszy artykuł poświęcony siewowi pochodzi jednak z wcześniejszego rocznika [O nadzwyczajnej... 1821]. Znajdziemy w nim wskazówki dotyczące zbioru, suszenia i wyłuszczenia nasion 27 gatunków drzew polskich i 7 gatunków obcych. Opisano też grunty właściwe dla uprawy tych gatunków. Zalecano m.in. uprawę gleby na rok przed zasiewem lub też uprawę zbóż do dwóch lat wcześniej.

Rozwój metod odnowienia sztucznego widoczny jest w kolejnych latach. Artykuły dotyczące sadzenia ukazują się w latach 1823 i 1838, przy czym pierwszy z nich opisuje przesadzanie drzewek powstałych z samosiewu [O uprawie... 1823], a kolejny jest obszernym studium porównującym siew z sadzeniem i podkreślającym zalety drugiego sposobu [O uprawie... 1838]. Kilkanaście prac poświęconych jest odnowieniu samosiewnemu w rębni częściowej, również w przypadku gatunków światłożądnych.

Rozwój produkcji szkółkarskiej, a co za tym idzie opracowanie metod postępowania z nasionami różnych gatunków drzew, należy jednak do zagadnień znacznie późniejszych. Pierwszy artykuł poruszający tematykę nasiennictwa leśnego ukazał się dopiero u schyłku XIX wieku [Paule 1893] i dotyczył dębów. Dynamiczny rozwój tej dziedziny, wyrażający się rosnącą liczbą publikacji (w sumie 23 artykuły), widoczny jest dopiero w XX wieku.

Często poruszonym zagadnieniem były szkody w lasach wywołane przez czynniki abiotyczne, zwłaszcza wiatr i mróz, ale też przez powódź, grad czy suszę. Relacje najczęściej dotyczyły wystąpienia zdarzeń, zawierały również analizy postępowania profilaktycznego i czynników wpływających na podatność lasu na szkody. Przykładem może być jeden z pierwszych artykułów z tego zakresu, gdzie zwraca się uwagę na zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia szkód poprzez odpowiedni kierunek zakładania zrębów, trzebieże czy stosowanie nasienników [Uszkodzenia... 1823]: „co do ochrony młodzieży od wpływu zbyt tęgich mrozów, do tego służyć mogą nasienniki, z których wycinaniem spieszyć się nie należy, póty przynajmniej póki się młodzież przez przyrost swój wytrwalszą na zimno nie stanie”.

W podobnym duchu kwestię odporności lasu na niekorzystne czynniki traktuje publikacja Zachowanie... [1836]. Opisano w niej podatność drzewostanów na uszkodzenia od wiatru, pożaru, mrozu i suszy. Jako środki przeciwdziałające szkodom od wiatru zalecano: utrzymywanie zwarcia w rębnych drzewostanach, krótką kolej rębny w drzewostanach iglastych rosnących na gruntach mokrych, dbanie o ład przestrzenny i czasowy oraz właściwe kształtowanie brzegów drzewostanu. Najwięcej doniesień o szkodach wyrządzanych w lasach przez mróz dotyczą zimy z przełomu lat 1928 i 1929 [Kosina 1929, 1931; Jamczek 1934].

Wątek zabiegów pielęgnacyjnych, nie tylko w kontekście zwiększenia odporności drzewostanów na szkody abiotyczne, ale również w odniesieniu do podniesienia produktywności i jakości drzewostanu, poruszany był na łamach przedwojennego „Sylwana” wielokrotnie, jednak w wieku

XIX zalecano głównie trzebież negatywną, polegającą na usuwaniu drzew opanowanych [O urzędzeniu... 1836; Strzelecki 1889]. Pierwsze kompendium na ten temat ukazało się później, w trzech częściach [Kesselring 1906] i poświęcone było zarówno czyszczeniom, jak i trzebieżom.

Wątkiem poruszonym na łamach „Sylwana” jest również introdukcja gatunków obcych do lasów. Już pierwsza z tych prac wskazuje na dobre doświadczenia z wieloma gatunkami, m.in. z dębem czerwonym i sosną wejmutką [O uprawie... 1827]. W innych pracach opisywano eksperymenty z orzechem czarnym i szarym [Hołowkiewicz 1889], sosną Banksa [Sokołowski 1904] i robinią akacją [Szczepanowski 1912].

Dopiero u schyłku XIX wieku pojawiają się pierwsze prace z zakresu hodowli lasu poświęcone kształtowaniu walorów krajobrazowych lasu. Można tu wskazać jedynie dwie pozycje. Pierwsza z nich jest dziełem współzałożyciela Galicyjskiego Towarzystwa Leśnego, Henryka Strzeleckiego [1886]. Autor pisze m.in. o ochronie starych drzew, źródlisk, unikaniu zrębów zupełnych przy uczęszczanych drogach i stosowaniu rębów częściowych dla zróżnicowania krajobrazu leśnego przy ciekach wodnych. Drugą pracą była publikacja Szczerbowskiego [1903] – omawiająca wskazówki sformułowane przez niemieckiego uczonego Heinricha von Salischa, autora książki „Estetyka lasu”.

Można również wskazać na inne obszary wiedzy z zakresu hodowli, które poruszane były sporadycznie. Należy do nich nawożenie lasu [Tyniecki 1903]. Warto też zauważyć, że w całym omawianym okresie ukazała się zaledwie jedna praca poświęcona gruntom porolnym [Płoński 1930]. Znamienny jest wstęp do tego artykułu, przeczący doświadczeniom powojennym leśnictwa: „Zalesianie gruntów ornych zaliczać należy do rzadkich wypadków zwiększenia obszaru leśnego. Ma ono miejsce przy zaokrągłaniu granic lasu, przyczem, zalesianiu podlegają przeważnie małe skrawki przyległych pól, względnie istnieje może zdecydowana tendencja właściciela w kierunku zwiększenia powierzchni produktywnego gruntu leśnego przez zalesienie większych, ciągłych obszarów, będących dotąd w uprawie rolnej”.

W niewielkim stopniu poruszana była też tematyka krzewów leśnych i podszytu, która pojawia się zaledwie trzykrotnie [Sokołowski 1914; Suchecki 1936]. Pierwszy z autorów zwraca uwagę na ekologiczną rolę krzewów i rolę ochronną przed mrozem, słońcem, wiatrem. Pisze o roli biocenotycznej – dostarczaniu pożywienia pożytecznym ptakom. Omawia również rzadkie gatunki, jak kłokoczka, hordowina, klon tatarski czy dereń.

Publikacje z pierwszego, przedwojennego okresu wydawania „Sylwana” odzwierciedlają bieżący rozwój nauki i praktyki leśnej oraz stanowią cenne kompendium wiedzy na ten temat. Większość z nich odbiega w swojej formie od obecnych standardów publikowania prac naukowych i przypomina formę raczej artykuły popularnonaukowe. Należy jednak podkreślić, że przez większość tego okresu „Sylwan” odegrał znaczącą rolę w popularyzacji wiedzy leśnej i stosowaniu jej w praktyce przez właścicieli i zarządców lasu.

Okres powojenny

Z uwagi na rosnącą liczbę publikacji okres powojenny został podzielony w niniejszym przeglądzie na 4 podokresy, z założenia 20-letnie, przy czym pierwszy (1947-1960) jest niepełny, a ostatni (2001-2020) obejmuje numery pisma wydane do momentu napisania artykułu, czyli do numeru 9/2020. Omówienie uzupełniają tabele 2 i 3 – zawierające liczbę artykułów poświęconych poszczególnym działom hodowli lasu, jak też skupiających się na konkretnych gatunkach. Jeśli zamieszczony artykuł dotyczył trzech lub większej liczby gatunków drzew, zaliczano go do kategorii „ogólne”.

LATA 1947-1960. Powojenne wznowienie wydawania „Sylwana” miało miejsce w roku 1947, kiedy został wydany tylko jeden numer pisma. Jako ciekawostkę można podać, że w tym numerze artykuł, który dotyczył hodowli lasu, był poświęcony zaletom... czeremchy amerykańskiej [Dominik 1947], podkreślając jej pielęgnacyjną rolę w rozwoju drzewostanów sosnowych.

Artykuły pojawiające się w następnych latach w znacznej mierze odzwierciedlają zawirowania polityczne całego kraju, jak i meandry powojennego leśnictwa. Znakiem czasu były artykuły poświęcone odbudowie drzewostanów zniszczonych przez działania wojenne [Niedziałkowski 1948; Graniczny 1949, 1951]. Numer 2-4 z roku 1948 roku zaczynał się od tekstu ówczesnego wiceministra leśnictwa [Borowy 1948], zapowiadającego przebudowę gospodarstwa leśnego w Polsce na system bezzrębowy. Oczekiwaniom polityki leśnej starała się dotrzymać kroku nauka [Szymkiewicz 1949; Ilmurzyński 1950]. Kolejne roczniki są świadectwem odejścia od „bezzrębówki” (której autorów spotkały represje, z wieloletnim więzieniem włącznie) i poszukiwania szans na wzrost produktywności lasu poprzez rozwój selekcji i hodowlę gatunków introdukowanych. Jeśli chodzi o selekcję, jak również cięcia pielęgnacyjne, pobrzmiewają tu wyraźne echa „nowej biologii”, propagowanej wówczas w Związku Sowieckim, związanej z nazwiskami Łysenki i Mieczurina [Morawski 1950; Krajski 1951]. Dzięki zaliczeniu zasad trzebieży selekcyjnej Schädela do metod „postępowych” (mimo pewnych zastrzeżeń) możliwe było jej zaszczerpienie na polskim gruncie [Ilmurzyński 1951].

W zestawieniu dotyczącym liczby artykułów dotyczących poszczególnych działów hodowli lasu w okresie powojennym (tab. 2) można zauważyć już w pierwszym okresie (lata 1947-1960) dużą liczbę pozycji poświęconych zagadnieniom selekcji. Miało to związek z zainteresowaniem ówczesnego leśnictwa rozwojem plantacji topolowych [Tyszkiewicz 1952, 1956; Suszka 1959; Janson 1960], z którymi wiązano nadzieje na szybką podaż dużej masy drzewnej, potrzebnej do

Tabela 2.

Liczba artykułów poświęconych różnym działom hodowli lasu w latach 1947-2020
Number of papers dedicated to particular branches of silviculture in years 1947-2020

	1947-1960	1961-1980	1981-2000	2001-2020
Selekcja Forest breeding	21	41	79	44
Nasiennictwo Forest seed science	7	6	14	11
Szkółkarstwo Nursery production	6	21	56	25
Odnowienie naturalne Natural regeneration	5	19	19	41
Odnowienie sztuczne Artificial regeneration	13	26	38	48
Zalesienia Afforestations	6	8	9	8
Pielęgnowanie Forest tending	8	18	35	33
Przebudowa Stand conversion	8	14	14	20
Ogólne zagadnienia hodowli lasu General issues of silviculture	11	17	52	12
Razem In total	85	170	316	242

odbudowy gospodarki. Znajduje to odbicie również w tabeli 3, pokazującej liczbę artykułów poświęconych poszczególnym gatunkom drzew. W okresie 1947-1960 na drugim miejscu po sosnie znalazła się pozycja „inne liściaste”, pod którą ukrywają się głównie różne gatunki topoli, w tym także osika. Spośród gatunków typowo leśnych badania selekcyjne prowadzono głównie nad sosną [Tyszkiewicz 1960] i modrzewiem [Żelawski 1953]. Inne gatunki były nieobecne w ówczesnych pracach lub reprezentowane w ilościach śladowych. W latach popaździernikowej odwilży, dzięki częściowej przepuszczalności „żelaznej kurtyny”, stała się możliwa współpraca naukowa z zagranicą, co zaowocowało artykułami przybliżającymi badane problemy w innych krajach [Kocięcki 1960]. Jak wspomniano powyżej, nadzieje na wzrost produktywności lasów wiązano między innymi z introdukcją gatunków obcych. Dotyczyło to zwłaszcza daglezji [Maciejowski 1950; Ostrowski 1959], która w tabeli 3 znajduje się w grupie „inne iglaste”.

Na łamach czasopisma przez cały ten okres były obecne również artykuły z pozostałych działów hodowli lasu, takich jak szkółkarstwo [Kędziński 1954], przebudowa drzewostanów [Chodzicki 1956] czy odnowienie naturalne [Ilmurzyński, Mierzejewski 1956]. Pod koniec omawianego okresu rozpoczęła się natomiast długa, trwająca po dziś dzień, dyskusja na temat klasyfikacji rębni w polskich lasach i ich powiązania ze sposobami zagospodarowania [Trampler 1958; Świąder 1959; Włoczewski 1959; Chodzicki 1960].

Tabela 3.

Liczba artykułów poświęconych poszczególnym gatunkom drzew leśnych w latach 1947-2020
Number of papers on individual forest tree species in the years 1947-2020

	1947-1960	1961-1980	1981-2000	2001-2020
Sosna Scot pine	15	32	70	64
Świerk Norway spruce	2	16	44	8
Jodła Silver fir	1	9	15	20
Modrzew Larch	5	8	10	4
Inne iglaste Other conifers	3	4	11	5
Dąb Oak	1	5	18	30
Buk Beech	0	7	12	21
Jesion Ash	0	0	4	1
Brzoza Birch	0	0	2	4
Olsza Alder	0	2	1	3
Inne liściaste Other deciduous	14	14	9	8
Ogólnie Generaly	44	73	120	74
Razem In total	85	170	316	242

LATA 1961-1980. W roku 1961 wprowadzono nowe „Zasady hodowlane obowiązujące w Państwowym Gospodarstwie Leśnym” oraz pojęcie „sposobu zagospodarowania lasu”, wyróżniające oprócz sposobu zrębowego i przerębowego trzeci – zrębowo-przerębowy. Interpretacja nowej klasyfikacji rębni, a także jej powiązanie ze wspomnianymi sposobami zagospodarowania, była przedmiotem polemik na łamach prasy fachowej, w tym „Sylwana” [Chodzicki 1961; Truszkowski 1963], będących kontynuacją dyskusji rozpoczętej pod koniec poprzedniej dekady. Dyskusje i polemiki zaowocowały edycją kolejnych „Zasad”, w latach 1969 i 1979, w których zrezygnowano ze spornych pojęć sposobów zagospodarowania lasu [Graniczny 1985].

Mimo wyraźnego wzrostu zainteresowania odnowieniem naturalnym zasadniczym sposobem odnawiania lasu pozostawało odnowienie sztuczne poprzez sadzenie. Stąd stosunkowo sporo miejsca poświęcano zagadnieniom więzby początkowej upraw [Kobyliński 1972; Zajączkowski 1973]. W związku z różnymi opiniami naukowców i praktyków na ten temat, zwłaszcza jeśli chodzi o sosnę, doszło do głośnej polemiki między zwolennikiem radykalnego rozszerzania więzby Zenonem Kryszczyńskim [1968, 1970] a prof. Stanisławem Szymańskim z Wydziału Leśnego AR w Poznaniu [1969, 1971].

Wdrożenie przez Lasy Państwowe zasad trzebieży selekcyjnej nie zakończyło dyskusji wśród naukowców i praktyków na ten temat. W związku z trudnościami zapewnienia dostatecznych sił i środków powstał ze strony praktyki leśnej postulat upraszczania zabiegów pielęgnacyjnych przez wykonywanie tzw. cięć liniowych. Odpowiedzią ze strony doświadczalnictwa leśnego były badania dotyczące wpływu cięć schematycznych na jakość hodowlaną drzewostanu oraz zagrożenie ze strony czynników abiotycznych [Bernadzki 1969; Gryniewicz 1972].

Jeśli wziąć pod uwagę duży rozmiar zalesień, zarówno w tym i poprzednio omawianym okresie, zwraca uwagę stosunkowo niska liczba publikacji poświęconych temu zagadnieniu (tab. 2). Może to świadczyć o niedostatecznej osłonie naukowej tego procesu. Artykuły dotyczące tego zagadnienia były raczej związane z zalesianiem wrzosowisk i trzciniczysk [Sobczak 1970] niż typowych gruntów porolnych. W omawianym okresie pojawiły się natomiast pierwsze prace wskazujące na problemy hodowlane, jakie stwarza oddziaływanie przemysłu na las [Piskorz 1969].

Wiele miejsca w „Sylwanie” nadal zajmowały zagadnienia uprawy topoli i jej selekcji [Fabijanowski i in. 1974; Janson 1974], jednak wśród gatunków, którym poświęcano najwięcej uwagi, na drugie miejsce po sosnie wysunął się świerk – dzięki licznym badaniom dotyczącym nie tylko nasiennictwa i selekcji [Chodzicki 1966; Chałupka 1972; Kowalski, Włoczewski 1972; Giertych 1973], lecz także odnowienia [Magnuski 1979] i cięć pielęgnacyjnych [Zawada 1968; Dunikowski 1970]. Rosła liczba publikacji poświęconych jodle, a zwłaszcza jej odnowieniu [Krysztofik 1963; Graniczny 1971; Bernadzki 1972; Bernadzki, Szeremetti 1976]. To samo dotyczyło buka, na temat którego ukazywały się prace związane z jego odnowieniem [Chodnik 1978; Wałęcki 1979] i pielęgnowaniem [Tokarz 1976].

LATA 1981-2000. Kolejne dwudziestolecie obejmowało okres kryzysu gospodarczego, burzliwych przemian ustrojowych w Polsce i będących w znacznej mierze ich konsekwencją zmian w polskim leśnictwie. W piśmiennictwie leśnym zaowocowało to wyjątkowo dużą liczbą publikacji z zakresu hodowli lasu (tab. 2 i 3) oraz pojawieniem się w nich nowych zagadnień, wcześniej rzadko poruszanych.

Do nowych tematów, nieobecnych we wcześniejszym piśmiennictwie, należały problemy hodowli lasu na gruntach porolnych, gdzie z całą siłą dała o sobie znać huba korzeni, dziesiątkująca podrośnięte już drzewostany pochodzące z powojennych zalesień. Jako remedium na to zagrożenie różni autorzy wskazywali zabiegi agrotechniczne przy zakładaniu uprawy [Kucaba

1983; Sternak 1984], zmianę składu gatunkowego [Bernadzki, Kowalski 1983], wreszcie odpowiednie prowadzenie cięć pielęgnacyjnych [Mańka 1986]. Gruntom porolnym w różnych aspektach poświęcony był cały numer „Sylwana” z roku 1990 (3-12) zawierający referaty wielu autorów wygłoszone na sesji naukowej Polskiego Towarzystwa Leśnego, rozpatrujące zagadnienie z różnych punktów widzenia, wśród których trzy miały charakter ściśle hodowlany [Bernadzki 1990; Sobczak 1990; Tuszyński 1990]. Tematyka rozwijana była w kolejnych latach [Gorzelał 1996; Sobczak 1996].

Sygnalizowane już w poprzednio omawianym okresie zamieranie jodły w granicach naturalnego zasięgu [Zawada 1978] skupiło uwagę wielu autorów na tym zjawisku i sposobach przeciwdziałania mu poprzez hodowlę selekcyjną oraz odpowiednie zabiegi odnowieniowe i pielęgnacyjne [Gunia 1986; Jaworski, Skrzyszewski 1986; Mejnartowicz 1986; Graniczny 1988; Bernadzki 1989; Ukleja-Dobrowolska 1989]. Dostrzegano też, że zamieranie jodły nie jest zjawiskiem odosobnionym i wiąże się z pogorszeniem ogólnej kondycji lasów wskutek oddziaływania przemysłu, co wymaga przeciwdziałania przez przebudowę i odbudowę lasu [Latocha 1984; Fabijanowski 1986; Gorzelał 1993]. Oprócz zagrożeń ze strony przemysłu zwrócono również uwagę na szkody w lesie powodowane przez czynniki atmosferyczne i możliwości przeciwdziałania im za pomocą hodowli lasu oraz pogarszanie stabilności drzewostanu wskutek hodowlanych zaniedbań i błędów [Zajączkowski 1984a, b; Ukleja 1986].

W roku 1988 wydano kolejne „Zasady hodowli lasu”, po raz kolejny niosące zmiany w nomenklaturze i klasyfikacji rębni, co było poprzedzone dyskusją [Graniczny 1985; Szwed 1988], a następnie wymagało wyjaśnień ze strony przedstawicieli nauk leśnych, zwłaszcza jeśli chodzi o wydzielenie niewystępującej wcześniej kategorii rębni stopniowych [Szymański 1992].

W roku 1992 wystąpiła w Polsce seria katastrofalnych pożarów, z których największy pod względem powierzchniowym miał miejsce w Kuźni Raciborskiej. Wydarzenie to skutkowało pojawieniem się serii artykułów poświęconych hodowlanemu zagospodarowaniu pożarzysk [Fraszewski 1994; Gorzelał, Łukaszewicz 1994; Hanak 1994].

Wyartykułowany w połowie lat 90. proekologiczny kierunek w polityce leśnej państwa znalazł również odbicie w tematyce artykułów na łamach „Sylwana”. Numer poświęcony niemal w całości temu zagadnieniu (1997/4), będący pokłosiem sesji naukowej PTL, zawierał m.in. próby zdefiniowania proekologicznej hodowli lasu [Barzdajn i in. 1997; Thomasius 1997], znalezienia dla niej wzorców [Jaworski 1997] oraz jej wdrożenia w różnych aspektach [Wesoły 1997]. O potrzebie umiarkowania w odrzucaniu dawnych modeli gospodarowania i budowaniu nowych pisał z kolei Zajączkowski [1997]. Proekologiczny kierunek hodowli lasu znalazł też wyraz w pracach poświęconych prowadzeniu drzewostanów sosnowych innymi niż zrębowe sposobami zagospodarowania [Barzdajn i in. 1996; Zajączkowski 1996] oraz wzbogacaniu składu gatunkowego drzewostanów iglastych poprzez wprowadzanie domieszek [Mąkosa 1992; Kocjan 1997].

Omawiany w tym podrozdziale „złoty” okres pod względem liczby publikacji z zakresu hodowli lasu zaowocował rekordową liczbą artykułów dotyczących produkcji szkółkarskiej. Temu działowi poświęcony był specjalny numer 1998/2, zawierający m.in. artykuły poświęcone płodozmianowi w szkółkach [Gorzelał, Łukaszewicz 1998], nawożeniu [Walendzik, Szołtyk 1998] oraz jakości nasion stosowanych do wysiewu [Janson, Załęski 1998]. Pod koniec tego okresu pojawiły się też wyniki badań związanych z nowymi trendami szkółkarstwa, takimi jak hodowla kontenerowa sadzonek [Mikułowski, Kłoskowska 1999] i ich mykoryzacja [Hilszczańska 2000].

Okres ten obfitował także w prace omawiające badania proveniencyjne, dotyczące zwłaszcza sosny [Zawierucha 1985; Oleksyn, Rachwał 1994; Barzdajn 2000a], świerka [Giertych 1984;

Barzdajn 1997], modrzewia [Andrzejczyk, Bellon 1999], dębu [Barzdajn 2000b] i buka [Rzeźnik 1990; Tarasiuk i in. 1998]. Badaniom proveniencyjnym poświęcony był też numer specjalny 1990/1.

LATA 2001-2020. Piśmiennictwo w kończącym się właśnie dwudziestolecu, mimo nieco mniejszej liczby publikacji ściśle hodowlanych, było do pewnego stopnia kontynuacją trendów zapoczątkowanych w poprzednim okresie, wyrażających się w proekologicznym kierunku gospodarki leśnej. Przykładem tego jest wzrost liczby publikacji poświęconych odnowieniu, zwłaszcza naturalnemu (tab. 2). Spadła natomiast liczba artykułów dotyczących hodowli selekcyjnej i szkółkarstwa. Zmalała też liczba artykułów syntetycznych, poświęconych hodowli lasu jako całości, na rzecz zagadnień szczegółowych. Może to świadczyć o zmianie proporcji, jeśli chodzi o charakter artykułów, na rzecz oryginalnych prac badawczych, kosztem referatów o dużym stopniu ogólności. Jeśli chodzi o koncentrację na poszczególnych gatunkach, zwraca uwagę radykalny spadek liczby publikacji dotyczących świerka (tab. 3) oraz wyraźny wzrost zainteresowania bukiem, dębem i jodłą.

W okresie tym kilkakrotnie miały miejsce szkody abiotyczne w polskich lasach, szczególnie dotkliwe były te powodowane przez wiatr. Problemowi tych szkód, a zwłaszcza ustaleniu ich przyczyn, zlokalizowaniu obszarów szczególnie narażonych i opracowaniu sposobów przeciwdziałania im, poświęcone były artykuły różnych autorów [Zachara 2006; Bruchwald, Dmyterko 2011, 2012; Łukaszewicz i in. 2015]. Zmiany klimatyczne, szkody biotyczne i abiotyczne oraz potrzeba dostosowania składów gatunkowych do siedliska skłaniała do zainteresowania problemami przebudowy drzewostanów [Bernadzki 2006; Zajączkowski 2006], którym został poświęcony numer „Sylwana” 2006/12.

Wśród artykułów dotyczących hodowli selekcyjnej i badań proveniencyjnych tym razem najwięcej prac poświęconych zostało nie sośnie, lecz bukowi. Przykładem jest numer 2002/4, poświęcony w całości problematyce zmienności tego gatunku, prezentujący wyniki badań 30-letnich [Kowalkowski 2002], 10-letnich [Barzdajn 2002], jak też świeżo założonych [Matras 2002; Sułkowska 2002].

Badania nad odnowieniem naturalnym koncentrowały się na sośnie [Paluch 2004; Wolski, Robakowski 2008; Pigan 2010] i dębie [Paluch 2005; Nowakowska i in. 2014]. Pojawiła się natomiast pewna liczba artykułów poświęconych odnowieniu sztucznemu jodły, wprowadzanej na stanowiska, z których niegdyś ustąpiła [Dobrowolska 2013], lub sadzonej na nowych stanowiskach w ramach wzbogacania składu gatunkowego [Jaszczak i in. 2013]. Wyrazem paradygmatu lasu wielofunkcyjnego były publikacje pokazujące wpływ hodowli lasu na tzw. uboczną produkcję leśną [Gil i in. 2018]. W roku 2009 ukazał się cykl artykułów analizujących problem licznych aspektów więzby początkowej upraw, zwłaszcza jej wpływu na późniejszy wzrost i stabilność drzewostanu [Jagodziński, Oleksyn 2009a-c].

Tradycyjnie obecna była problematyka cięć pielęgnacyjnych, dotycząca głównie drzewostanów sosnowych [Brzeziecki 2005; Zachara 2017; Linkevičius i in. 2019] oraz dębowych [Andrzejczyk, Brzeziecki 2018; Andrzejczyk, Milewski 2019; Sacewicz, Bijak 2019]. Szerokim echem odbił się artykuł dyskusyjny związany z powracającą kwestią upraszczania przez praktykę leśną (w dobie postępującej mechanizacji prac leśnych) zabiegów pielęgnacyjnych, a zwłaszcza trzebieży wczesnych i konsekwencji hodowlanych takiego stanu rzeczy [Łukaszewicz, Zajączkowski 2019]. W związku z zainteresowaniem produkcją drewna na cele energetyczne powróciła tematyka dotycząca uprawy topoli [Niemczyk i in. 2016].

Zakończenie

Autorzy zdają sobie sprawę, że przy tak bogatym materiale źródłowym, obejmującym teksty pisane w różnych epokach przez licznych przedstawicieli nauk leśnych oraz specjalistów-praktyków, każdy przegląd może być skażony subiektywizmem i ryzykiem pominięcia ważnych pozycji. Mogło tak się stać i tym razem, mimo że staraliśmy się dokonać wyboru w sposób maksymalnie obiektywny. Mamy jednak nadzieję, że nawet taki skrót pozwoli zorientować się w historii dorobku nauki o hodowli lasu w Polsce (a także w krajach sąsiednich) oraz w jej związkach z praktyką leśną w minionych dwóch stuleciach.

Podziękowania

Autorzy dziękują Koleżankom Ewie Lewandowskiej i Krystynie Okrutnik za czas poświęcony w trudnym okresie pandemii i pomoc w kwerendzie historycznych roczników „Sylwana” znajdujących się w zasobach bibliotecznych Instytutu Badawczego Leśnictwa i Polskiego Towarzystwa Leśnego.

Literatura

- Andrzejczyk T., Bellon S. 1999. Wzrost i jakość polskich pochodzeń modrzewia w wieku 30 lat na powierzchni prowienicyjnej w Rogowie. Sylwan 143 (3): 5-19.
- Andrzejczyk T., Brzeziecki B. 2018. Wpływ grabu (*Carpinus betulus* L.) na wzrost i przeżywalność dębu (*Quercus robur* L.) w fazie młodnika. Sylwan 162 (12): 989-997. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2018096>.
- Andrzejczyk T., Milewski M. 2019. Wpływ redukcji konkurencji brzozy brodawkowatej na wzrost dębu bezszypułkowego w fazie młodnika. Sylwan 163 (6): 452-459. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2019001>.
- Barzdajn W. 1997. Zmienność świerka pospolitego [*Picea abies* (L.) Karst.] polskich prowienicyj w 25-letnim doświadczeniu w LZD Siemianice. Sylwan 141 (10): 73-82.
- Barzdajn W. 2000a. Doświadczenie prowienicyjne nad zmiennością sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) serii IUFRO 1982 w Nadleśnictwie Supraśl. Sylwan 144 (6): 41-52.
- Barzdajn W. 2000b. Prowienicyjne doświadczenie z dębami (*Quercus robur* L. i *Q. petraea* [Matt.] Liebl.) z 1993 roku w nadleśnictwach Milicz i Oborniki Śląskie. Sylwan 144 (12): 57-67.
- Barzdajn W. 2002. Prowienicyjna zmienność buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w Polsce w świetle wyników doświadczenia prowienicyjnego serii 1992/1995. Sylwan 146 (2): 5-34.
- Barzdajn W., Ceitel J., Zientarski J. 1997. Wyróżniki leśnictwa wykorzystującego i chroniącego przyrodę. Sylwan 141 (4): 119-127.
- Barzdajn W., Drogoszewski B., Zientarski J. 1996. Struktura odnawiających się drzewostanów sosny zwyczajnej w Nadleśnictwie Gubin. Sylwan 140 (11): 19-32.
- Bernadzki E. 1969. Zmiany wartości hodowlanej drzewostanu pod wpływem cięć liniowych. Sylwan 113 (10): 1-10.
- Bernadzki E. 1972. Wybór cięć odnowieniowych w drzewostanach jodłowych w Górach Świętokrzyskich. Sylwan 116 (7): 13-26.
- Bernadzki E. 1989. Żywotność jodły (*Abies alba* Mill.) w lasach Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Rogowie. Sylwan 133 (3): 1-8.
- Bernadzki E. 1990. Koncepcje hodowli lasu na gruntach porolnych. Sylwan 134 (3/12): 51-59.
- Bernadzki E. 2006. Cele hodowlane i ich realizacja w przebudowie drzewostanów. Sylwan 150 (12): 3-11. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2006022>.
- Bernadzki E., Kowalski M. 1983. Brzoza na gruntach porolnych. Sylwan 127 (12): 33-42.
- Bernadzki E., Szeremetti B. 1976. Okres odnowienia jodły na siedlisku lasu mieszanego w Górach Świętokrzyskich. Sylwan 120 (3): 47-56.
- Borowy R. 1948. Odwrót od metod zrębowych w lasach polskich. Sylwan 92 (2-4): 115-121.
- Bruchwald A., Dmyterko E. 2011. Zastosowanie modeli ryzyka uszkodzenia drzewostanu przez wiatr do oceny zagrożenia lasów nadleśnictwa. Sylwan 155 (7): 459-471. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2011035>.
- Bruchwald A., Dmyterko E. 2012. Zagrożenie lasu przez wiatr na przykładzie nadleśnictw Puszczy Białowieskiej. Sylwan 156 (10): 750-764. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2012010>.
- Brzeziecki B. 2005. Wpływ trzebieży na zróżnicowanie strukturalne drzewostanów sosnowych. Sylwan 149 (10): 11-19. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2005058>.
- Chałupka W. 1972. Obrządanie szyszek w roku 1971 a wiek drzew i drzewostanów świerka *Picea abies* (L.) Karst. Sylwan 116 (4): 73-77.

- Chodnik T. 1978. Hodowlana ocena naturalnych odnowień buka we wschodniej części Pojezierza Pomorskiego. Sylwan 122 (1): 53-61.
- Chodziecki E. 1956. Przebudowa lasów karpaccich w Polsce. Sylwan 100 (10): 27-57.
- Chodziecki E. 1960. Udoskonalone rębnie jako środek do zwiększenia produkcji drewna w leśnictwie zgodny z postulatami zachowania sił wytwórczych przyrody. Sylwan 104 (9): 1-27.
- Chodziecki E. 1961. Wyjaśnienia w sprawie klasyfikacji sposobów zagospodarowania lasu. Sylwan 105 (6): 81-84.
- Chodziecki E. 1966. O potrzebie i kierunkach badań nad wewnątrzgatunkową zmiennością świerka w ramach subpopulacji. Sylwan 110 (3): 21-30.
- Dobrowolska D. 2013. Wzrost i przeżywalność jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w zależności od gatunku osłaniającego na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego. Sylwan 157 (3): 197-203. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2012112>.
- Dobruwiński V. W. 1910. Próby sadzenia dębu w „korytarzach” w leśnictwie Suraskiem w gub. Wołyńskiej. Sylwan 28 (5): 234-237.
- Dominik T. 1947. Przyczynek do znajomości wartości hodowlanej czeremchy amerykańskiej. Sylwan 91 (1-4): 123-131.
- Dunikowski S. 1970. Wpływ trzebieży na układ elementów meteorologicznych w drzewostanach sosnowym i świerkowym. Sylwan 114 (1): 19-34.
- Fabijanowski J. 1986. Hodowla lasu wobec zagrożenia imisjami drzewostanów w górach. Sylwan 130 (2/3): 53-66.
- Fabijanowski J., Jaworski A., Rzeszółtko J. 1974. Ocena przydatności czterech odmian topól do uprawy w dolinie Popradu na przykładzie plantacji w Starym Sączu. Sylwan 118 (2): 37-45.
- Fraszewski D. 1994. Rozwój sosny zwyczajnej na słabych siedliskach borowych zdegradowanych pożarzyskami. Sylwan 138 (6): 95-100.
- Giertych M. 1973. Przyczynek do dyskusji o zasięgach i pochodzeniu świerka w Polsce. Sylwan 117 (10): 14-25.
- Giertych M. 1984. Świerk istebniański w świetle międzynarodowych doświadczeń proveniencyjnych. Sylwan 128 (12): 27-42.
- Gil W., Hilszczańska D., Rosa-Gruszecka A. 2018. Wpływ hodowlanego zagospodarowania lasu na produktywność jadalnych grzybów leśnych. Sylwan 162 (3): 231-237. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2017116>.
- Gorzelał A. 1993. Odnawianie lasu w reglu górnym Sudetów Zachodnich. Sylwan 137 (11): 5-16.
- Gorzelał A. 1996. Ekologiczne uwarunkowania kształtowania lasów na gruntach porolnych. Sylwan 140 (5): 29-34.
- Gorzelał A., Łukaszewicz J. 1994. Sadzonki do odnowień w różnych warunkach siedliskowych pożarzyska. Sylwan 138 (6): 101-105.
- Gorzelał A., Łukaszewicz J. 1998. Przyczynek do poznania uwarunkowań płodozmianu w szkółkach leśnych. Sylwan 142 (2): 35-47.
- Graniczny S. 1949. Badania nad uzupełnieniem drzewostanów uszkodzonych przez działania wojenne. Sylwan 93 (1-2): 186-195.
- Graniczny S. 1951. Zarys badań na temat dolesiania powierzchni pod drzewostanami lukowatymi i nadmiernie przerzedzonymi. Sylwan 95 (1): 110-113.
- Graniczny S. 1971. Niektóre problemy sposobów zagospodarowania lasu w drzewostanach jodłowych i jodłowo-mieszanych na Roztoczu w świetle badań. Sylwan 115 (8): 9-17.
- Graniczny S. 1985. Metody zagospodarowania lasu oraz klasyfikacja rębni w Polsce po 1945 r. Sylwan 129 (6): 49-56.
- Graniczny S. 1988. Problemy zagospodarowania drzewostanów z udziałem jodły w Puszczy Świętokrzyskiej i na terenach z nią sąsiadujących. Sylwan 132 (5): 19-24.
- Grynkiewicz J. 1972. Wpływ trzebieży selekcyjnej i cięć liniowych na powstawanie szkód śniegowych w drzewostanach sosnowych. Sylwan 116 (3): 17-27.
- Gunia S. 1986. Próba oceny wartości genetycznej i hodowlanej jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) z Sudetów i Karpat polskich. Sylwan 130 (02/03): 83-92.
- Hanak B. 1994. Koncepcja zagospodarowania wielkich pożarzysk leśnych na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych Katowice. Sylwan 138 (6): 85-93.
- Hilszczańska D. 2000. Wpływ podłoża szkółkarskich na rozwój mikoryz sosny *Pinus sylvestris* L. Sylwan 144 (4): 93-97.
- Hołowkiewicz E. 1889. Orzechy amerykańskie: czarny (*Juglans nigra*) i szary (*Juglans cinerea*). Sylwan 7: 13.
- Ilmurzyński 1969. Szczegółowa hodowla lasu. PWRiL, Warszawa.
- Ilmurzyński E. 1950. Gospodarstwo bezrzębowe w Polsce. Sylwan 94 (3): 19-24.
- Ilmurzyński E. 1951. Zarys cięć pielęgnacyjnych prowadzonych w kierunku selekcyjnym. Sylwan 95 (1): 61-83.
- Ilmurzyński E., Mierzejewski W. 1956. Badanie możliwości wykorzystania starszych odnowień podokapowych sosny. Sylwan 100 (3): 72-84.
- Jagodziński A. M., Oleksyn J. 2009a. Ekologiczne konsekwencje hodowli drzew w różnym zagęszczeniu. I. Wzrost i rozwój drzewostanu. Sylwan 153 (2): 75-85. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2008061>.
- Jagodziński A. M., Oleksyn J. 2009b. Ekologiczne konsekwencje hodowli drzew w różnym zagęszczeniu. II. Produkcja i alokacja biomasy, retencja biogenów. Sylwan 153 (3): 147-157. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2008062>.

- Jagodziński A. M., Oleksyn J. 2009c. Ekologiczne konsekwencje hodowli drzew w różnym zagęszczeniu. III. Stabilność drzewostanu, fitoklimat i różnorodność biologiczna. *Sylwan* 153 (4): 219-230. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2008077>.
- Jameczek M. 1934. Wyniki badań nad szkodami mrozowymi zimy 1928/29 w drzewostanach jodłowych. *Sylwan* 52 (1-3): 41-62.
- Janson L. 1960. Wzrost różnych form topoli w czteroletniej uprawie prowadzonej ekstensywnie. *Sylwan* 104 (7): 79-86.
- Janson L. 1974. Efektywność rozmnażania zrzeszami korzeniowymi mieszańcowej osiki i topoli szarej w zależności od uprawy sadzonek matecznych. *Sylwan* 118 (2): 46-51.
- Janson L., Załęski A. 1998. Wykorzystanie biologicznych właściwości nasion w produkcji szkółkarskiej. *Sylwan* 142 (2): 59-70.
- Jaszczak R., Małyś L., Turski M., Nicałek M. 2013. Wzrost jodły rosnącej w rzędach i grupach w 10 lat po uprzątnięciu osianającego ją przebudowywanego negatywnego starodrzewu sosnowego. *Sylwan* 157 (7): 533-538. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2012143>.
- Jaworski A. 1997. Karpackie lasy o charakterze pierwotnym i ich znaczenie w kształtowaniu proekologicznego modelu gospodarki leśnej w górach. *Sylwan* 141 (4): 33-49.
- Jaworski A., Skrzyszewski J. 1986. Żywność jodły w lasach karpackich. *Sylwan* 130 (2/3): 37-52.
- Kesselring R. 1906. O czyszczeniach i trzebieżach. *Sylwan* 24 (1): 14-24, (2): 60-67, (3): 90-95.
- Kędzierski Z. 1954. Badania nad wzrostem na uprawie jednorocznych sadzonek dębowych (*Quercus pedunculata*) różnych klas jakości. *Sylwan* 98 (5): 429-437.
- Kobyliński F. 1972. Kilka uwag na temat więźby sadzenia upraw. *Sylwan* 116 (5): 63-65.
- Kocięcki S. 1960. Selekcja drzew leśnych w Szwecji. *Sylwan* 104 (7): 55-62.
- Kocięcki S. 1971. Selekcja świerka – przedmiotem polsko-francuskiego współdziałania. *Sylwan* 115 (12): 19-28.
- Kocjan H. 1997. Rozwój systemu korzeniowego gatunków domieszkowych w uprawie sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.). *Sylwan* 141 (2): 23-30.
- Kosina J. 1929. O szkodach wyrządzonych w drzewostanach przez mrozy w ziemie r. 1928/29. *Sylwan* 47: 301-304.
- Kosina J. 1931. Rozmiar szkód zrzadzonych przez mrozy w ziemie 1928/29 w drzewostanach bukowych i jodłowych w górnym dorzeczu Sanu położonych i następstwa stąd wynikające. *Sylwan* 49 (1): 94-101.
- Kowalkowski W. 2002. Zmienność cech morfologicznych i wzrostowych buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) polskich pochodzeń w 30-letnim doświadczeniu proveniencyjnym. *Sylwan* 146 (2): 99-110.
- Kowalski M., Włoczewski T. 1972. Wzrost potomstwa różnych pochodzeń sosny i świerka na obcych stanowiskach. *Sylwan* 116 (8): 33-41.
- Krajski W. 1951. O hodowli selekcyjnej niektórych gatunków drzew leśnych w oparciu o zasady nowej biologii. *Sylwan* 95 (2): 145-170.
- Kryszczyński Z. 1968. Więźba upraw jako istotny czynnik w hodowli lasu. *Sylwan* 112 (1): 25-40.
- Kryszczyński Z. 1970. W sprawie znaczenia hodowlanego więźby upraw. *Sylwan* 114 (4): 79-83.
- Krysztófik E. 1963. Refleksje na temat jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.). *Sylwan* 107 (4): 47-54.
- Kucaba S. 1983. Wpływ zabiegów agromelioracyjnych na wzrost uprawy sosnowej na gruntach porolnych. *Sylwan* 127 (9/10): 61-70.
- Latocha E. 1984. Główne kierunki zagospodarowania lasów na terenach szkód przemysłowych w Sudetach Zachodnich. *Sylwan* 128 (6): 29-37.
- Linkevičius E., Bijak S., Godvod K., Petrauskas E., Tiškutė-Memgaudienė D., Valiukaitė R., Šapokas A., Šatinskas R. 2019. Wpływ trzebieży na wzrost i produktywność drzewostanów sosnowych na przykładzie doświadczenia w Kazlu Rūda (Litwa). *Sylwan* 163 (9): 716-725. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2019067>.
- Łukaszewicz J., Niemczyk M., Dmyterko E., Bruchwald A. 2015. Ocena rębni gniazdowej na podstawie drzewostanów uszkodzonych w lasach nizinnych Polski. *Sylwan* 159 (1): 3-12. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2014077>.
- Łukaszewicz J., Zajączkowski J. 2019. Trzebieże wczesne w Lasach Państwowych w Polsce – rozwój czy regres? *Sylwan* 163 (1): 3-12. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2018066>.
- M. St. 1820. Monografia sosny pospolitej. *Sylwan* 1 (2): 55-92.
- Maciejowski K. 1950. O przydatności daglezi dla lasów polskich i o jej roli w gospodarstwie leśnym. *Sylwan* 94 (1): 58-75.
- Magnuski K. 1979. Wzrost sztucznych odnowień świerkowych w warunkach rębni zupełnej, częściowej i gniazdowej. *Sylwan* 123 (4): 31-38.
- Mańka K. 1986. Trzebieże jako zabiegi przeciwdziałające występowaniu huby korzeni (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) i zamieraniu pędów sosny (*Gremmeniella abietina* (Lagerb.) Morelet). *Sylwan* 130 (7): 1-8.
- Matras J. 2002. Wzrost i rozwój populacji buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w okresie pierwszych trzech lat na powierzchni doświadczalnej w Bystrzycy Kłodzkiej. *Sylwan* 146 (2): 111-127.
- Mąkosa K. 1992. Wprowadzanie gatunków liściastych w drzewostanach sosnowych na siedliskach borowych. *Sylwan* 136 (2): 61-66.
- Mejnartowicz L. 1986. Heterozygotyczność populacji jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.). *Sylwan* 130 (2/3): 77-81.

- Mikułowski M., Kłoskowska A. 1999. Przyczynki do oceny wydajności siewu w szkółkach kontenerowych w aspekcie jakości sadzonek. *Sylvan* 143 (11): 57-67.
- Morawski S. 1950. Nowe idee w pielęgnowaniu drzewostanów. *Sylvan* 94 (3): 37-48.
- Niedziałkowski W. 1948. Przyczynki do zagadnienia przebudowy struktury naszych lasów. *Sylvan* 92 (2-4): 273-289.
- Niemczyk M., Wojda T., Kantorowicz W. 2016. Przydatność hodowlana wybranych odmian topoli w plantacjach energetycznych o krótkim cyklu produkcji. *Sylvan* 160 (4): 292-298. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2015110>.
- Nowakowska J. A., Michalska A., Zachara T. 2014. Zmiany w strukturze genetycznej naturalnego odnowienia dębu (*Quercus petraea* [Matt.] Liebl.) w odniesieniu do drzew matecznych. *Sylvan* 158 (2): 83-89. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2013079>.
- O nadzwyczajnej uprawie lasów przez zasiew. 1821. *Sylvan* 2 (4): 15-84.
- O niektórych najpotrzebniejszych dziełach leśnych. 1820. *Sylvan* 1 (4): 95-107.
- O uprawie drzew zagranicznych w Polsce. 1827. *Sylvan* 4 (4): 346-391.
- O uprawie nadzwyczajnej przez przesadzanie. 1823. *Sylvan* 2 (2): 301-342.
- O uprawie naturalnej lasów wysokopiennych. 1820. *Sylvan* 1 (3): 121-149.
- O uprawie sztucznej czyli nadzwyczajnej. 1838. *Sylvan* 14 (1): 20-84.
- O urządzeniu cięć. 1836. *Sylvan* 12 (3-4): 317-413.
- Oleksyn J., Rachwał L. 1994. Wzrost europejskich populacji sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w doświadczeniu proveniencyjnym SP-IUFRO-1982 w Puszczy Niepołomickiej. *Sylvan* 138 (9): 57-69.
- Ostrowski H. 1959. Hodowla i pozyskanie nasion dąglezi zielonej. *Sylvan* 103 (6/7): 51-61.
- Paluch R. 2004. Stan, warunki i problemy odnowienia naturalnego sosny w Puszczy Białowieskiej. *Sylvan* 148 (11): 9-21. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2004048>.
- Paluch R. 2005. Odnowienie naturalne dębu w Leśnym Kompleksie Promocyjnym „Puszcza Białowieska” – stan, warunki i perspektywy. *Sylvan* 149 (1): 30-41. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2004063>.
- Paule E. 1893. Dąb. *Sylvan* 11: 61-67.
- Piğan I. 2010. Odnowienie naturalne sosny (*Pinus sylvestris* L.) na siedliskach wilgotnych przy zastosowaniu różnych metod przygotowania gleby. *Sylvan* 154 (8): 524-534. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2009213>.
- Piskorz M. 1969. Problem cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach świerkowo-sosnowych w strefach ujemnego oddziaływania przemysłu. *Sylvan* 113 (7): 35-39.
- Płoński W. 1930. Uprawy leśne na gruntach porolnych. *Sylvan* 48 (1): 1-7.
- Reschief M. 1827. O ustaleniu i uprawie wydmów. *Sylvan* 4 (2): 131-159.
- Rzeźnik Z. 1990. Wyniki 20-letnich badań na proveniencyjnych powierzchniach bukowych w Polsce. *Sylvan* 134 (1): 5-10.
- Sacewicz W. A., Bijak S. 2019. Wpływ trzebieży na przyrost radialny dębu w Nadleśnictwie Międzyrzec. *Sylvan* 163 (8): 645-654. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylvan.2019075>.
- Sobczak R. 1970. Pełna uprawa gleby przy zalesianiu trzciniczysk. *Sylvan* 114 (10): 35-47.
- Sobczak R. 1990. Teoretyczne i praktyczne aspekty zakładania upraw i prowadzenia drzewostanów na gruntach porolnych. *Sylvan* 134 (03/12): 61-74.
- Sobczak R. 1996. O przywracaniu lasów na grunty porolne w Polsce. *Sylvan* 140 (5): 35-41.
- Sokołowski S. 1904. Z krajowych szkółek doświadczalnych. *Sosna Banksa*. *Sylvan* 22: 233-236.
- Sokołowski S. 1914. W obronie krzewów. *Sylvan* 32: 222-227.
- Sternak A. 1984. Wpływ uprawy gleby i nawożenia mineralnego na rozwój systemów korzeniowych sosny na gruntach porolnych. *Sylvan* 128 (8): 33-41.
- Strzelecki H. 1889. O czyszczeniu młodników. *Sylvan* 7: 290-296.
- Strzelecki H. 1889. O estetycznej stronie odnawiania i pielęgnowania lasu. *Sylvan* 7: 48-51.
- Suchocki K. 1936. Rola podszytów wobec degradacji gleb leśnych. *Sylvan* 44, Seria B (1): 9-16.
- Sułkowska M. 2002. Analiza izoenzymatyczna wybranych proveniencji buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) na powierzchni doświadczalnej w Bystrzycy Kłodzkiej. *Sylvan* 146 (2): 129-137.
- Suszka B. 1959. Mnożenie topoli z sekcji *Leuce* Duby z sadzonek zielnych uzyskanych przez podpędzanie korzeni. *Sylvan* 103 (9): 45-57.
- Szczepanowski W. 1912. Leśnicze znaczenie akacyi. *Sylvan* 30: 534.
- Szczerbowski I. 1903. Gospodarstwo leśne a estetyka. *Sylvan* 21: 162-169.
- Szwed J. 1988. Refleksje na temat rębni gniazdowo-zupełnej. *Sylvan* 132 (2): 49-53.
- Szymański S. 1969. O właściwe pojmowanie znaczenia więźby początkowej upraw w hodowli lasu. *Sylvan* 113 (2): 45-51.
- Szymański S. 1971. Jeszcze o „nowatorskich” koncepcjach rozszerzania więźby upraw sosnowych. *Sylvan* 115 (1): 69-77.
- Szymański S. 1992. Wyjaśnienia do rębni stopniowych wprowadzonych do Zasad Hodowli Lasu z 1988 r. (wydanie piąte znowelizowane). *Sylvan* 136 (6): 59-62.
- Szymkiewicz B. 1949. Znaczenie przyrostu w gospodarstwie bezrzębowym. *Sylvan* 93 (1-2): 153-165.
- Świąder J. 1959. Czy potrzebny jest „rzębowo-przerębowy sposób zagospodarowania lasu” w ujęciu doc. dra T. Trampiera („Sylvan”, 1958 r., z. 3 str. 78). *Sylvan* 103 (1): 79-84.

- Tarasiuk S., Bellon S., Szeligowski H. 1998. Dotychczasowe wyniki badań nad zmiennością krajowych proveniencji buka zwyczajnego na powierzchni doświadczalnej w Nadleśnictwie Brzeziny. Sylwan 142 (12): 83-91.
- Thomasius H. 1997. Przyczynek do teorii ekologicznej hodowli lasu. Sylwan 141 (4): 11-22.
- Tokarz Z. 1976. Intensywne cięcia pielęgnacyjne podstawą zwiększenia przyrostu drzewostanów bukowych (na przykładzie obrębu Houbla). Sylwan 120 (6): 11-15.
- Trampl T. 1958. Zrębowo-przerębowy sposób zagospodarowania lasu. Sylwan 102 (3): 78-82.
- Truszkowski T. 1963. Uwagi krytyczne o „Zasadach hodowlanych obowiązujących w państwowym gospodarstwie leśnym”. Sylwan 107 (5): 59-64.
- Tuszyński M. 1990. Właściwości gleb porolnych a gospodarka leśna. Sylwan 134 (3/12): 41-50.
- Tyniecki W. 1903. Użycie nawozów w leśnictwie. Sylwan (21): 272-285.
- Tyszkiewicz S. 1952. Selekcja topoli w Zakładzie Nasiennictwa. Sylwan 96 (4): 469-472.
- Tyszkiewicz S. 1956. Prace IBL nad topolą. Sylwan 100 (5): 61-71.
- Tyszkiewicz S. 1960. Wybór sosnowych drzewostanów nasiennych. Sylwan 104 (7): 73-75.
- Ukleja D. 1986. Postępowanie hodowlane a odporność drzewostanów na działanie wiatru. Sylwan 130 (4): 7-14.
- Ukleja-Dobrowolska D. 1989. Problemy obumierania jodły w aspekcie hodowlanym. Sylwan 133 (7): 37-44.
- Uszkodzenia lasów przez przyczyny naturalne. 1823. Sylwan 2 (4): 480-497.
- Walendzik R. J., Szoltyk G. 1998. Nawożenie szkótek – metody tradycyjne a wizja przyszłości. Sylwan 142 (2): 49-57.
- Wałęcki M. 1979. Struktura wiekowa i rozwój podrostów bukowych pod okapem drzewostanu. Sylwan 123 (7): 33-39.
- Wesoły W. 1997. Praktyczna ocena żywotności sadzonek w warunkach odnowienia zgodnego z zasadami ekologii. Sylwan 141 (4): 145-152.
- Włoczewski T. 1959. Rodzaje rębni i ich znaczenie hodowlano-leśne (powstanie i podział rębni). Sylwan 103 (10): 23-32.
- Wolski P., Robakowski P. 2008. Przydatność hodowlana naturalnego odnowienia sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) w Nadleśnictwie Bytów. Sylwan 152 (10): 17-26. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2008008>.
- Zachara T. 2006. Problem szkód w lasach powodowanych przez śnieg i wiatr oraz sposoby przeciwdziałania im. Sylwan 150 (10): 56-64. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2006023>.
- Zachara T. 2017. Długotrwałe efekty różnego nasilenia trzebieży selekcyjnej w drzewostanie sosnowym. Sylwan 161 (9): 730-737. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2017071>.
- Zachowanie lasów. 1836. Sylwan 12 (1-2): 76-110.
- Zajączkowski J. 1973. Więźba początkowa sosny pospolitej nadal problemem otwartym. Sylwan 117 (11): 8-15.
- Zajączkowski J. 1984a. Problem nadmiernego obniżania zapasu drzewostanów przez niewłaściwie prowadzone trzebieże późne. Sylwan 128 (7): 13-20.
- Zajączkowski J. 1984b. Postępowanie hodowlane a odporność drzewostanów sosnowych na szkody powodowane przez śnieg. Sylwan 128 (9): 19-27.
- Zajączkowski J. 1996. Możliwości i celowość hodowli dwu- i wielogeneracyjnych drzewostanów sosnowych. Sylwan 140 (11): 11-18.
- Zajączkowski J. 1997. Zrównoważona różnorodność doświadczenia i nowoczesności w hodowli lasu. Sylwan 141 (4): 95-101.
- Zajączkowski J. 2006. Hodowlane kryteria kwalifikowania drzewostanów do przebudowy. Sylwan 150 (12): 27-32. DOI: <https://doi.org/10.26202/sywan.2006019>.
- Zawada J. 1968. Uwagi na temat pielęgnowania górskich drzewostanów świerkowych narażonych na szkody od okiści. Sylwan 112 (10): 81-84.
- Zawada J. 1978. Przyrostowe objawy regresji jodły. Sylwan 122 (12): 7-16.
- Zawierucha E. 1985. Sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.) proveniencji bolewickiej w świetle badań naukowych. Sylwan 129 (4): 13-19.
- Żabko-Potopowicz A. [red.]. 1965. Dzieje lasów i leśnictwa w Polsce. PWRiL, Warszawa.
- Żelawski W. 1953. O metody masowej selekcji w hodowli i nasiennictwie modrzewia. Sylwan 97 (2): 80-91.