

TOMASZ. H. SZYMURA

## Tradycyjna gospodarka odroślowa w Europie Środkowej i jej wpływ na różnorodność biologiczną

The traditional coppice management system in Central Europe and its impact on biological diversity

### ABSTRACT

Szymura T. H. 2010. Tradycyjna gospodarka odroślowa w Europie Środkowej i jej wpływ na różnorodność biologiczną. Sylwan 154 (8): 545-551.

Coppice management system uses the ability of trees to produce shoots from felled stumps. A modification of this type of management is the system of so called coppice with standards where low-forest individuals grow along with single, high-forest trees originated from seeds. Both types of silvicultural systems have been used in Central Europe since Middle Ages supplying small assortments of wood and tanbark. The economic changes that took place in the 1700s initiated conversion of coppice forests into high-forest ones. A brief renaissance of coppice system occurred in 1850-1900 as a result of rapid growth in the demand for oak tanbark, which overtime was gradually replaced by synthetic materials.

Today there is a return to coppice management, this however being the result of increased nature protection efforts. Withdrawal from coppice cuts causes increased shading of the forest floor and, in consequence, a decline in biological diversity following disappearance of thermophilous and heliophilous animal and herb species. Restoration of coppicing or similar forms of management restrains their extinction. In Poland, coppice management is practically unknown, however in the Pogórze Kaczawskie (Sudety Mountains) there have preserved oak coppice stands – the remains of the former German management. Such stands abandon with rare and protected species of forest floor vegetation and a relatively numerous population of wild service. The experiences of other countries indicate that preservation of such species-rich and very specific plant communities will probably require very active treatments.

### KEY WORDS

coppice stands, Natura 2000, nature protection, *Quercus petraea*, *Sorbus torminalis*

### ADDRESSES

Tomasz H. Szymura – e-mail: [tszymura@biol.uni.wroc.pl](mailto:tszymura@biol.uni.wroc.pl)

Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski; pl. Maksa Borna 9; 50-328 Wrocław

### Wstęp

Wiele gatunków drzew jest zdolnych do wegetatywnego rozrostu przez wytwarzanie pędów odroślowych z pniaków lub korzeni. Właściwość ta jest wykorzystywana w leśnictwie przy tworzeniu gospodarstw odroślowych, gdzie takie pędy wycina się co 5-30 lat (w specyficznych przypadkach nawet i corocznie), pozostawiając pniaki jako źródło nowych odrośli. Drzewa pochodzenia odroślowego są na ogół niższe niż pochodzące z nasion, lecz wykazują znacznie szybszy przyrost w młodości, stąd też metoda ta pozwala na szybkie uzyskiwanie drobnych sortymentów, np. drewna opałowego. Jeżeli pomiędzy niskopiennymi osobnikami pochodzenia odroślowego uprawia się z rzadka rozmieszczone wysokopienne drzewa pochodzące z nasion, to możliwa jest równoczesna produkcja dużych sortymentów, a drzewostany takie nazywane są łączonymi.

W Europie gospodarka odroślowa jest popularniejsza w południowej części kontynentu. We Włoszech udział gospodarstw odroślowych i łączonych w ogólnej powierzchni lasów wynosi 57%, we Francji zaś 50%, podczas gdy w Niemczech zaledwie 6% [Stähr 2006]. W leśnictwie polskim gospodarka odroślowa nie jest praktycznie stosowana, z rzadkim wyjątkiem w niektórych drzewostanach olszowych. Jednakże na Dolnym Śląsku spotkać można jeszcze drzewostany dębowe, będące pozostałością dawnych lasów odroślowych lub łączonych hodowanych tam przed drugą wojną światową.

Obecnie, z uwagi na zapotrzebowania na odnawialne źródła energii, zwiększa się powierzchnia upraw, gdzie stosuje się krótki, jednoroczny okres cięć. Przykładem mogą być plantacje wierzby energetycznej, które są także formą gospodarki odroślowej. Innym sposobem gospodarki odroślowej jest ogławianie wierzb i topól [Matthews 1994].

### Tradycyjna gospodarka odroślowa w Europie Środkowej

Do gatunków dobrze znoszących cięcia odroślowe i dających obfite odrośla należą grab, klony, lipy, jesion i leszczyna, a także olsze i wierzby. Słabej reagują natomiast dęby, wiązy, topole, czereśnie i inne drzewa owocowe. Brzozy i buk gorzej znoszą taką gospodarkę, natomiast drzewa iglaste jej nie tolerują. W drzewostanach łączonych w Europie Centralnej jako gatunek wysokopienny stosowany był zazwyczaj dąb [Matthews 1994; Ellenberg 2008]. Innym gatunkiem związanym z drzewostanami łączonymi jest jarząb brekinia – około 80% drewna tego gatunku dostępnego w Europie pochodzi z północno-wschodniej Francji, gdzie pozyskiwane jest z łączonych lasów odroślowych [Wilhelm 2008]. W Niemczech, Francji, Danii i północnej Szwajcarii gospodarka odroślowa była stosowana od średniowiecza, głównie do produkcji drewna opałowego. W XVII i XVIII wieku była kontynuowana głównie w celu wytwarzania drewna do produkcji węgla drzewnego zarówno na potrzeby gospodarstw domowych, jak i ówczesnego przemysłu. Lasy odroślowe dostarczały także materiały budowlane, ogrodzeniowe i surowiec koszykarski, a ponadto, z uwagi na dużą zawartość tanin w korze dębowej, stanowiły źródło kory użytkowanej w garbarstwie [Matthews 1994]. We Francji, w wyniku ustaw leśnych Colberta z 1669 roku, gospodarka odroślowa i łączona zostały uznane za obligatoryjne w lasach królewskich. Spowodowało to, że stały się one tam podstawową metodą użytkowania lasów liściastych aż do lat pięćdziesiątych dwudziestego wieku [Osterman, Reif 2000]. Natomiast na niemieckojęzycznych obszarach Europy Środkowej od połowy XVIII wieku, w okresie, gdy w leśnictwie zaczęły dominować systemy ekonomiczne oparte na zasadach gospodarki kameralnej, prowadzące do rozwoju tzw. leśnictwa naukowego, lasy odroślowe były stopniowo zastępowane wysokopiennymi drzewostanami o długim cyklu produkcji [Matthews 1994; Ellenberg 2008].

Okolo 1850 roku rozpoczął się okres gwałtownego wzrostu zapotrzebowania na taniny. W ciągu następnych pięćdziesięciu lat wysokie ceny uczyniły produkcję dębowej kory garbarskiej bardzo opłacalną formą gospodarki w Alzacji, Schwarzwaldzie [Osterman, Reif 2000] i Saksonii [Lütz, Bastian 2002]. Na terenie ówczesnych Niemiec gospodarka taka była nawet promowana przez subsydia rządowe. Jednakże z początkiem dwudziestego wieku wzrósł import zamorskiej kory garbarskiej. Z czasem też zastąpiono korę syntetycznymi związkami chemicznymi i gospodarka odroślowa służąca do jej produkcji została zaniechana [Ostermann, Reif 2000]. Na terenie większości krajów Europy środkowej, a także w Anglii, konwersja lasów odroślowych w wysokopiennie została praktycznie ukończona w latach 1950-70 [Matthews 1994; Bürgli 1999; Osterman, Reif 2000]. Obecnie znów obserwuje się powrót do gospodarki odroślowej, ma to jednak związek z aktywną ochroną przyrody.

## Techniki stosowane w gospodarstwach odroślowych z dębami

Odrośla ścina się nisko przy ziemi, cięciem skośnym tak, aby umożliwić spływ wody z pniaka. W warunkach klimatu umiarkowanego cięć dokonuje się wczesną wiosną, bezpośrednio przed rozwojem pączków. W przypadku pozyskiwania kory garbarskiej ściąga się ją w maju i z początkiem czerwca. W tym czasie łatwo ją zrywać, a zawartość garbników jest największa. Okres rotacji cięć dębów do produkcji kory garbarskiej wynosi 15-20 lat [Matthews 1994], a do produkcji drewna – 15-25 lat [Ellenberg 2008]. Korę garbarską można ściągać też z drzew stojących, lecz częściej zdzierano ją po ścięciu pni. Najcenniejszym sortymentem była młoda, gładka „lustrzana” kora (niem. Spiegelrinde, ang. mirror bark) pozyskiwana z drzew 14-20-letnich. Uważano, że na zawartość tanin w korze wpływ ma klimat – lepszy jest cieplejszy, południowo-europejski. Preferowano także południowe stoki wzgórz [Trimble 1894].

Produktywność dębowych (dąb szypułkowy i bezszypułkowy) drzewostanów odroślowych wynosiła rocznie ponad 8 m<sup>3</sup>/ha, a roczny przyrost wysokości pędów odroślowych wynosi około 60 cm. Produktywność kory garbarskiej to 250-500 kg/rok/ha [Stähr 2006]. Kora dębu bezszypułkowego zawiera 10-12% tanin, a szypułkowego – do 15% [Trimble 1894].

Zagęszczenie pniaków dębowych przy gospodarce nastawionej na większe sortymenty (słupki, paliki) wynosiło 200-500 na hektar [Matthews 1994]. W przypadku hodowli brekinii w drzewostanach łączonych optymalne jej zagęszczenie, dla uzyskania cennego drewna wynosi tylko 5-8 sztuk na hektar. Jakkolwiek dorosłe brekinie są umiarkowanie cienioznośne i mogą przetrwać wiele lat pod okapem dębów, to jednak uzyskiwanie dużych przyrostów na grubość wymagało usuwania drzew rosnących w bezpośrednim otoczeniu co 4-8 lat [Wilhelm 2008].

Obszar gospodarstwa był dzielony na działki w liczbie równej okresowi rotacji cięć. Każdego roku ścinano wszystkie odrośla na takich pojedynczych działkach. Ułożenie działek powinno być takie, aby umożliwić transport pozyskanego materiału bez przechodzenia przez działki z nieściętymi odroślami. W praktyce dzielono obszar na długie wąskie działki z drogami transportowymi wzdłuż dłuższych boków, na terenie nachylonym drogi biegnęły prostopadle do zbocza. Pozyskany materiał usuwano jak najszybciej, aby uniknąć uszkodzenia pączków rozwijających się na pozostawionych pniakach [Matthews 1994]. W lasach odroślowych młode pniaki trzeba było zabezpieczać przed zwierzętami hodowlanymi (bydło, owce, kozy) przynajmniej kilka lat po cięciu. Starano się jednak permanentnie chronić przed zgryzaniem relatywnie duże obszary, ogradzając całość gospodarstwa [Ellenberg 2008]. W Europie pierwsze, średniowieczne regulacje prawne zabezpieczające lasy przed wypasem zwierząt hodowlanych były związane właśnie z gospodarką odroślową [Vera 2000].

## Gospodarka odroślowa a ochrona przyrody

Gospodarka odroślowa skutkuje powstaniem przemieszczającej się mozaiki otwartych i zamkniętych obszarów leśnych, znajdujących się w różnych stadiach sukcesji. Ruchliwe gatunki zwierząt mogą się przemieszczać wraz z postępującym cyklem cięć wykorzystując odpowiadające im obszary, natomiast wiele roślin może przetrwać w formie wegetatywnej lub w postaci nasion aż do chwili nadejścia warunków odpowiednich do kwitnienia [Pulin 2005].

Konsekwencją zaprzestania cięć odroślowych jest zwiększenie zwarcia warstwy koron, brak pojawiania się obszarów czasowo otwartych oraz zarastanie dróg transportowych. Pogorszenie się warunków świetlnych powoduje zanik gatunków roślin i zwierząt światło- i ciepłolubnych. Możliwa jest również spontaniczna zmiana składu gatunkowego drzewostanu. Znaczący spadek różnorodności biologicznej po zaniechaniu gospodarki odroślowej obserwowano w Anglii [Pulin

2005], Czechach [Benes i in. 2006] i Szwajcarii [Müller i in. 2006]. Przekształcanie drzewostanów odrosłowych łączonych w lasy wysokopiennie, spowodowało także drastyczny spadek liczebności jarzęba brekinii [Müller i in. 2000] w lasach Europy Środkowej. Wiadomo również, że w Polsce gospodarka leśna preferująca zwarte, wysokopiennie drzewostany jest niesprzyjająca do utrzymania tego gatunku [Bednorz 2009]. Doświadczenia z Anglii wskazują, że przywrócenie gospodarki odrosłowej i wycinanie szerokich pasów wzdłuż dróg leśnych pozwala zachować specyficzną florę i faunę [Pulin 2005]. Wyniki innych prac pokazują, że także rębnia częściowa, gdzie usuwa się około połowy drzew, przyczynia się do utrzymania specyficznego składu gatunkowego runa [Müller i in. 2006]. Z punktu widzenia ekologii naukowej dobrze odpowiada to hipotezie umiarkowanego poziomu zaburzeń [Cornell 1978], kiedy to zaburzenia – czyli czynniki niszczące część lub całość biomasy organizmów lub (i) przekształcające środowisko – uniemożliwiają wypieranie gatunków słabszych konkurencyjnie przez gatunki dominujące, nie powodując jednocześnie wymarcia tych ostatnich. Uważa się obecnie, że gospodarka leśna powinna, w określonych przypadkach, tworzyć siedliska o umiarkowanym stopniu zaburzeń, utrzymując mało zwarte, prześwietlone drzewostany, które umożliwiają przetrwanie gatunków światłożądnych [Wohlgemuth i in. 2002; Wulf 2003; Müller i in. 2006]. Zasadniczo jest to przeciwstawne do najpowszechniejszej obecnie tendencji w Europie, gdzie, jeżeli gospodarka leśna nastawiona jest na ochronę przyrody, dąży się do naśladowania procesów zachodzących w lasach naturalnych, starając się utrzymać zwartą warstwę koron przy znacznym udziale starych, dużych drzew, stosując, przykładowo, rębnie przerębne. Należy jednak pamiętać, że lasy odrosłowe są układami seminaturalnymi powstałymi pod wpływem długotrwałej działalności człowieka, podobnie jak na przykład łąki czy pastwiska. Niestety, gospodarka odrosłowa lub naśladowująca jej efekty rębni częściowa, nie są współcześnie opłacalne finansowo, szczególnie na siedliskach mało żyznych, gdyż są czasochłonne i nie dostarczają wartościowych ekonomicznie sortymentów drewna [Müller i in. 2006].

### Gospodarka odrosłowa dębem na Śląsku

W Polsce, na Dolnym Śląsku, na Pogórzu i w Górach Kaczawskich oraz na Przedgórzu Sudeckim (Wzgórza Strzegomskie, Masyw Ślęży) ciągle spotkać można drzewostany dębu bezszypułkowego pochodzenia odrosłego (ryc.). Największe ich skupienie, około 3 tysięcy hektarów, występuje na terenie nadleśnictwa Jawor (Pogórze Kaczawskie). Bezpośrednie informacje o tej formie gospodarki są bardzo skąpe. Wiadomo, że w dobrach leżących na terenie obecnego Myślborza (dawny Moisdorf), nadleśnictwo Jawor, dominującym sposobem wykorzystania lasów były dąbrowy odrosłowe ścinane w trybie 14-letnim, w celu uzyskania tzw. kory lustrzanej [Duncker 1867-1868].

Obecnie takie dębowe lasy pochodzenia odrosłego, porastające południowe stoki, tworzą jedno z najrzadszych w Polsce zbiorowisk leśnych – podgórszą dąbrowę brekiniową (*Sorbo torminalis* – *Quercetum*). Nieco częściej spotyka się płaty kwaśnej podgórskiej dąbrowy acydofilnej w podzespole z janowcem barwierskim (*Luzulo-Quercetum genistetosum tinctoriae*) – lasu bogatego w rzadkie, chronione i ginące gatunki roślin [Kwiatkowski 2001; Herbich 2004]. W obu wymienionych zbiorowiskach istotna jest obecność gatunków światło- i ciepłolubnych, w tym także często storczyków. Stosunkowo licznie występuje tam również jarząb brekinia, tworząc na Pogórzu Kaczawskim największe skupienie w Polsce [Bednorz 2004]. Bardzo prawdopodobne jest, z uwagi na wspomnianą wcześniej tendencję do hodowli brekinii w lasach odrosłowych łączonych, że jego aktualna duża liczebność na Pogórzu Kaczawskim jest wynikiem dawnej, celowej hodowli. Takie lasy, cenne z uwagi na zachowanie różnorodności biologicznej i traktowane



Ryc.

Nie użytkowany drzewostan odroślowy w rezerwacie „Wąwóz Lipa” (Pogórze Kaczawskie, Dolny Śląsk)  
Overgrown coppice stand in the "Wąwóz Lipa" Reserve (Pogórze Kaczawskie, Dolny Śląsk)

jako siedliska priorytetowe w programie Natura 2000, chronione są w obrębie kilku rezerwatów. Dotychczasowa ochrona tych fitocenoz ma charakter bierny, jednak w świetle wiedzy, pochodzącej z doświadczeń krajów, gdzie gospodarka odroślowa była częstsza, wydaje się prawdopodobne, że utrzymanie tak bogatych w gatunki zbiorowisk leśnych wymagać będzie specyficznych zabiegów ochronnych, polegających na zwiększaniu dostępu światła do dna lasu.

### Podsumowanie

Główny kierunek ochrony różnorodności biologicznej w lasach Europy polega na ochronie biernej umożliwiającej spontaniczny przebieg wszystkich procesów przyrodniczych. Jednakże w przypadku lasów odroślowych w Europie Środkowej i Zachodniej to właśnie intensywne gospodarka, zaniechana współcześnie, umożliwiła występowanie wielu roślin i zwierząt, w tym szczególnie gatunków światło- i ciepłolubnych. Cięcia wykonywane w krótkich odstępach czasowych tworzyły reżim umiarkowanych zaburzeń umożliwiający utrzymanie wysokiej różnorodności gatunkowej. Postulowany obecnie w Europie powrót do tradycyjnej gospodarki odroślowej wynika z jej znaczenia w ochronie przyrody, a nie przyczyn ekonomicznych. W Polsce, na Przedgórzu Sudeckim, także zachowały się dębowe drzewostany pochodzenia odroślowego, będące wynikiem przedwojennej gospodarki niemieckiej. Niektóre z nich, z uwagi na obecność wielu gatunków roślin światło- i ciepłolubnych, pełnią istotną rolę w ochronie przyrody i są elementami sieci Natura 2000. Obszary te podane są obecnie ochronie zachowawczej, jednakże doświadczenia z innych krajów Europy wydają się wskazywać, że utrzymanie tych obiektów wymagać będzie zabiegów aktywnych.

## Literatura

- Bednorz L. 2004. Rozmieszczenie i zasoby *Sorbus torminalis* (Rosaceae: Maloideae) w Polsce. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 11: 105-121.
- Bednorz L. 2009. Jak chronić jarzab brekinię (*Sorbus torminalis*) w polskich lasach? *Sylwan* 153 (5): 354-360.
- Benes J., Cizek O., Dovala J., Konvička M. 2006. Intensive game keeping, coppicing and butterflies: The story of Milovický Wood, Czech Republic. *Forest Ecology and Management* 237: 353-365.
- Bürgi M. 1999. A case study of forest change in the Swiss lowlands. *Landscape Ecology* 14: 567-575.
- Conell J. H. 1978. Diversity in tropical rain forest and coral reefs. *Science* 199: 1302-1310.
- Duncker A. 1867-1868. Die ländlichen Wohnsitze, Schlösser und Residenzen der Ritterschäftlichen. 10 (597).
- Ellenberg H. 2008. *Vegetation Ecology of Central Europe*. Cambridge University Press.
- Herbich J. [red.]. 2004. *Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Kwiatkowski P. 2001. Zbiorowiska leśne Pogórza Złotoryjskiego. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 8: 173-218.
- Lütz M., Bastian O. 2002. Implementation of landscape planning and nature conservation in the agricultural landscape – a case study from Saxony. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 92: 159-170.
- Matthews J. D. 1994. *Silvicultural systems*. Oxford University Press
- Müller S., von Ammer C., Nüsslein S. 2000. Analyses of stand structure as a tool for silvicultural decisions – a case study in *Quercus petraea* – *Sorbus torminalis* stand. *Forstwissenschaft Zentralblatt* 119: 32-42.
- Müller S., Rusterholz H. P., Baur B. 2006. Effects of forestry practices on relict plant species on limestone cliffs in the northern Swiss Jura mountains. *Forest Ecology and Management* 237: 227-236.
- Ostermann R., Reif A. 2000. Socioeconomic and ecological aspects of coppice woods history in the Lower Vosges (France) and the Black Forest (Germany). W: Agnoletti M. [red.]. *Methods and Approaches in forest history: IUFRO Research Series 3*. Wallingford, Oxon, GBR: CABI Publishing. 107-118.
- Stähr F. 2006. Renaissance and global utilisation of the coppice system – Is the historical silvicultural system “coppice forest” topical again? W: Fürst Ch., Janeček V., Lorz C., Makeschin F., Podrazky V., Vacík H. [red.]. *Future-oriented Concepts, Tools and Methods for Forest Management and Forest Research Crossing European Borders. Proceedings of the Virtual Conference ForwardFORESTS*. 131-142.
- Trimble H. 1894. *The tannins*. J.B. Lippincott Company, Philadelphia.
- Vera F. V. M. 2000. *Grazing Ecology and Forest History*. Strategic Policies Division, Ministry of Agriculture, The Hague.
- Wilhelm G. J. 2008. *Management of Wild Service for premium timber. Project Growing Valuable Broadleaved Tree Species* [http://www.valbro.uni-freiburg.de/re\\_pres\\_frei.php](http://www.valbro.uni-freiburg.de/re_pres_frei.php)
- Wohlgemuth T., Bürgi M., Scheidegger Ch., Schütz M. 2002. Dominance reduction of species through disturbance – a proposed management principle for central European forests. *Forest Ecology and Management* 166: 1-15.
- Wulf M. 2003. Forest policy in the EU and its influence on the plant diversity of woodlands. *Journal of Environmental Management* 67: 15-25.

## SUMMARY

### The traditional coppice management system in Central Europe and its impact on biological diversity

Coppice management system uses the ability of trees to produce shoots from felled stumps that are then periodically cut off at short intervals of 5-30 years. A modification of this type of management is the system of so called coppice with standards where low-forest individuals grow along with single, high-forest trees originated from seeds and felled at much longer intervals. Both types of silvicultural systems have been used in Central Europe since Middle Ages supplying small assortments of wood and tanbark. The most cultivated species included oak, hornbeam, birch, hazel, willow, poplar, as well as beech. Oaks and frequently wild service were used as high-forest trees in combined stands.

The economic changes that took place in the 1700s initiated conversion of coppice forests into high-forest ones. A brief renaissance of coppice system occurred in 1850-1900 as a result

of rapid growth in the demand for oak tanbark, which overtime was gradually replaced by synthetic materials. The productivity of coppice oak stands is not high and oscillates around 8 cu. meters per hectare and up to 500 kg of tanbark per hectare annually.

In Poland, coppice management is practically unknown, however in the Pogórze Kaczawskie (Sudety Mountains) there have preserved oak coppice stands – the remains of the former German management. They were grown for the purposes of tanbark production, and the rotation period was 14 years. Today such stands growing on the southern slopes abandon with rare and protected species of forest floor vegetation and a relatively numerous population of wild service. These forests enjoy passive protection in several nature reserves, also being components of Natura 2000 sites. The experiences of other countries indicate that preservation of such species-rich and very specific plant communities will probably require very active treatments.

Today there is a return to coppice management, this however being the result of increased nature protection efforts. Coppicing results in a mosaic of open and closed woodlands at different succession stages. Mobile animal species may relocate with the progressing felling cycle, using the most suitable grounds, while many plants may survive in vegetative form or as seeds, until there are the appropriate conditions for blooming. Withdrawal from coppice cuts causes increased shading of the forest floor and, in consequence, a decline in biological diversity following disappearance of thermophilous and heliophilous animal and herb species. The abandoning of coppice management has also caused a significant reduction in the number of wild service. Observations confirm that restoration of coppicing or similar forms of management restrains the extinction of thermophilous and heliophilous species.