

# Mechanizacja w leśnictwie – dobra czy zła? Punkt widzenia społeczności lokalnych

Wiesława Ł. Nowacka, Paweł Staniszewski, Gasek Alicja

**Abstrakt.** Mechanizacja prac w leśnictwie jest coraz szerzej wprowadzana do polskiego leśnictwa. Jest to trend, od którego nie ma odwrotu z racji wagi uwarunkowań ergonomicznych, ekologicznych i ekonomicznych. Czynniki te zdają się mieć przeważające znaczenie przy wdrażaniu nowoczesnych technologii. Istotne jest jednak również to, jak odbierana przez społeczności lokalne jest ta zmiana, która bezpośrednio ingeruje w miejscowy rynek pracy, w środowisko leśne będące źródłem dodatkowych dochodów płynących między innymi ze sprzedaży nieдрzewnych użytków leśnych.

Przedstawione wyniki badań ankietowych wartościują zarówno stosunek respondentów do samej mechanizacji, jej skutków dla środowiska naturalnego, jak i wpływu na lokalny rynek pracy. Zaprezentowano opinie ankietowanych na temat zagrożeń i szkód, jakie spotykają w lesie podczas swoich w nim wizyt, a kreowanych przez zmechanizowane technologie. Ponad połowa ankietowanych widzi konieczność realizacji prac leśnych nowoczesnymi, zmechanizowanymi metodami. Jedynie 2,5% respondentów traktuje ingerencję maszyn jako absolutnie nieuzasadnioną. Omówiono powiązanie opinii o mechanizacji w leśnictwie z uzależnieniem dobrostanu rodziny respondenta od rodzaju i wielkości korzyści płynących dlań z użytkowania lasu. Badania wskazują, że dla 75% respondentów i ich rodzin las jest źródłem przytku widzianego przez pryzmat budżetu i ogólnego dobrostanu. Podstawowe składniki dodatkowego dochodu pochodzą ze sprzedaż zebranych grzybów i owoców.

**Słowa kluczowe:** leśnictwo, mechanizacja, lokalne społeczności, konflikty

**Abstract. Mechanization in forestry – good or bad? The local communities point of view.** Introduction of mechanized technologies into forestry is a widening process in Polish forestry. It is a trend from which there is no turning back, because of the validity of ergonomic, environmental and economic considerations. These factors seem to have a great impact in the implementation of modern forestry technologies. But it is important to know, how this change is perceived by the local communities, as this change in direct way interfere in local labor market, in a forest environment which is a source of additional income, as a benefit, among other things coming from the sale of non-wood products and services. Rural households depend on freely-provided forest goods and services for their welfare. Our survey, conducted in 2016, asked questions regarding the household, that neighbor the forest, dependence on forestry products and services. Survey was designed to study also respon-

dents attitude to the mechanization itself, and its impact on the environment, on the local labor market. More than 50% of respondents articulate the opinion that mechanized technologies are the best way to utilize the forest. Only 2,5% of investigated persons declare that machines are completely not needed in the forest.

Results indicate that the forest resources that are mostly collected by the household are: mushrooms (57% of families), forest fruits (45% of families) and herbs. For 75% of families forest goods are important economic factor of wellbeing. The level of dependence on forest resources by different city size inhabitants live in has been documented. This article presents the opinion of respondents about the threats created by the mechanized work processes used in forestry. Their judgment is formed by own experiences related to their visits to the forests, and by range of family budget dependence on forestry, from the welfare and poverty point of view. Forest is a place of additional or main workplace for 47% of respondents.

**Key words:** forestry, mechanization, local communities, conflicts

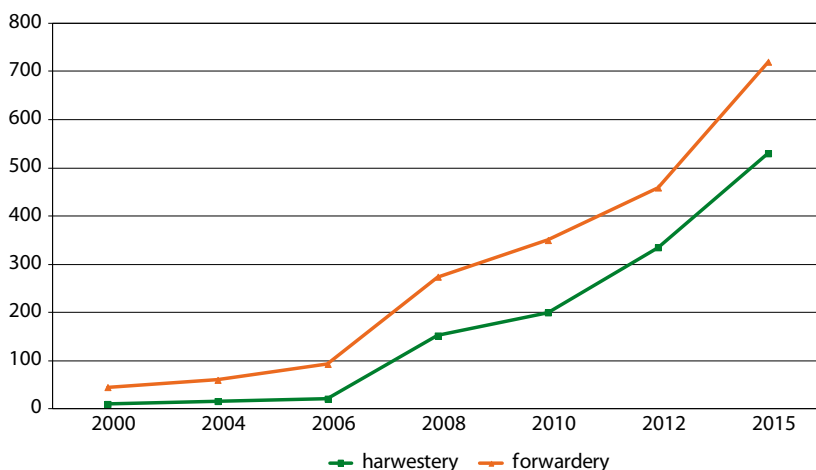
## Wstęp

Historia rozwoju leśnictwa światowego, a w tym europejskiego, wskazuje na nieuchronność wdrażania mechanizacji w każdym praktycznie obszarze działalności. Zmiany społeczno-gospodarcze, które rozpoczęły się po 1989 r. w Polsce, objęły również leśnictwo. Jego poziom technologiczny został ukształtowany przez dekady funkcjonowania w ramach gospodarki centralnie sterowanej. Restrukturyzacja polskiego leśnictwa prowadzona od pocz. lat 90-tych do 1996-98 r. (w zależności od regionu Polski), polegała w głównej mierze na zwolnieniu bardzo licznej grupy robotników leśnych i włączaniu ich do nowopowstających Zakładów Usług Leśnych (ZUL). Prywatne przedsiębiorstwa usługodawcze stanowiły pierwszy element gospodarki rynkowej wdrażanej w naszym leśnictwie. W ten sposób na terenie kraju powstało kilkadziesiąt tysięcy podmiotów gospodarczych, w znacznej mierze jednoosobowych, świadczących usługowo pracę w zakresie wszystkich działów gospodarki leśnej (Grodecki 2007, Nowacka i in. 2006, Nowacka 2009). Aktualnie obserwujemy szybki przyrost liczby maszyn wdrażanych w polskim leśnictwie (ryc. 1). Prawie 100% zadań z zakresu użytkowania lasu realizowane jest przez prywatne podmioty gospodarcze, których zrównoważony i trwały rozwój jest gwarantowany przez wdrażanie nowoczesnych technik i technologii stanowiących o wzroście produktywności i zmniejszeniu kosztów ich działalności gospodarczej. W obecnej sytuacji ostrej rywalizacji rynkowej przedsiębiorstw świadczących usługi w leśnictwie, wydajność pracy, szeroko rozumiana produktywność jest czynnikiem determinującym sukces firmy.

Współczesne leśnictwo staje przed wymaganiami nie tylko krajowymi, ale przed globalnymi wyzwaniami i uwarunkowaniami (Jodłowski 2000, Moskalik 2002, Moskalik i in. 2006). Leśnictwo z rozwojem mechanizacji podlega takim samym mechanizmom jak inne branże. Dla Polski wyzwania są specyficzne, jako że szczególnie przyspieszenie jest oczekiwane przez społeczeństwo, tj. pracowników żyjących od przeszło dwu dekad w nowej rzeczywistości politycznej i gospodarczej.

W zmienionej sytuacji polityczno-gospodarczej, przy rosnącej świadomości pracowniczej brak jest już przyzwolenia na ciężką i niebezpieczną pracę (Sowa 2007, Nowacka, Moskalik 2012, Nowacka 2013). Jak wskazują badania, ponad jedna trzecia przedsiębiorstw działających w branży drzewnej, proponującej równie trudne warunki jak leśnictwo, cierpi na brak pracowników. Podobne sygnały płyną od przedsiębiorców leśnych. Szczególnie daje się odczuć trend ucieczki od pracy w leśnictwie w regionach Polski zachodniej, północnej, południowo-zachodniej, tam gdzie istnieją wieloletnie tradycje pracy za granicą Polski. Wzrost mobilności pracowników w tych obszarach jest bardzo duży. Alternatywnym rozwiązaniem dla ucieczki pracowników jest zaproponowanie im stanowisk pracy przyjaznych, ergonomicznych, wysokowydajnych blisko ich miejsca zamieszkania. Mechanizacja prac jest w tej sytuacji często jedynym wyjściem.

Przedstawione uwarunkowania są przyczyną istotnego przyrostu liczby specjalistycznych maszyn w polskich przedsiębiorstwach działających na rzecz leśnictwa, jak i lawinowy wzrost liczby firm zajmujących się sprzedażą, serwisowaniem maszyn obecnych już na rynku (Jodłowski 2000, Moskalik 2002, Żabierek i Wojtkowiak 2012, Mederski i in. 2016).



**Ryc. 1.** Przyrost liczby specjalistycznych maszyn pracujących w polskim leśnictwie (estymacja własna)  
*Fig. 1 Harvesters and forwarders in Polish forestry (authors estimation)*

Istotnym czynnikiem wpływającym bezpośrednio na proces wdrażania mechanizacji są oczekiwania społeczeństw w stosunku do leśnictwa jako stabilizatora zrównoważonego rozwoju społeczeństw. Od leśnictwa oczekuje się bowiem, że będzie promowało i wdrażało systemy pracy, technologie pozwalające na wzrost poziomu, stabilizację i rozwój siły roboczej zatrudnionej w leśnictwie. W europejskiej polityce rozwój rejonów wiejskich jest traktowany jako priorytet i rozumiany przede wszystkim jako stymulowanie zatrudnienia, podwyższanie standardu życia rodzin. Za najważniejszy czynnik przyszłego rozwoju rejonów wiejskich w powiązaniu z leśnictwem przyjmuje się zwiększenie szans na zatrudnienie i możliwości

rozwoju usług. Taki pogląd przedstawiany jest w literaturze i realizowany w praktyce (Poschen 2000, Rykowski 2001, Moskalik i in. 2006).

Kreowanie nowych, atrakcyjnych stanowisk pracy, modeli nowoczesnych warunków pracy, które uwzględniają dobrostan pracowników i ich rodzin, to zasadnicze oczekiwania, jakie społeczeństwo polskie ma w stosunku do organizacji zarządzającej jedną trzecią powierzchni kraju i olbrzymim państwowym majątkiem.

Pozytywne i negatywne cechy wdrażania mechanizacji prac leśnych znajdują odzwierciedlenie w poglądach zarówno samych pracodawców i pracowników/operatorów, jak i w opiniach artykułowanych przez otoczenie społeczne, w tym również lokalne społeczności. Kierunki rozwoju firm leśnych i całego leśnictwa spotykają się ze zróżnicowanymi opiniami i oczekiwaniami innych użytkowników lasów. Należą do nich turyści, rekreanci, przedstawiciele lokalnych społeczności korzystający z zasobów różnorodnych dóbr i usług leśnych. Pozytki niesione przez lasy są bardzo obfite i zróżnicowane (Mwera 2008, Staniszewski, Nowacka 2014, Nowacka i in. 2014). Użytkowanie lasu nastawione na pozyskanie surowca drzewnego stoi często w kolizji z bieżącym korzystaniem z lasów, choćby przez ludność miejscową. Funkcje gospodarcze przeplatają się z innymi, jak funkcje ochronne, społeczne (Marchlewski 2015, Nowacka 2015). Potencjalne źródła konfliktów tkwią w tych zróżnicowanych celach jakim służą polskie lasy.

## Cel badań

Autorzy postawili sobie za cel badań poznanie poziomu i charakteru akceptacji, artykułowanej przez społeczność lokalne, dla wdrażania mechanizacji prac leśnych z zakresu użytkowania lasu. Wiedza na ten temat, zgodnie ze świadomością autorów niniejszego artykułu, jest bardzo ograniczona. Mechanizacja prac wiąże się z ingerencją w środowisko leśne. Maszyny tworzą specyficzne zagrożenia dla szeroko rozumianego środowiska. Jest to również zakłócenie rytmu życia lasu i jej mieszkańców. Respondenci mieli określić, jakie czynniki powiązane z ingerencją maszyn zaburzają ich pozytywną percepcję lasu i środowiska, jak i korzystanie z dóbr leśnych. Przedstawione w niniejszym opracowaniu badania planowane są do realizacji w latach 2016-2020.

## Metodyka i zakres badań

Zastosowaną techniką badawczą był wywiad kwestionariuszowy, a narzędziem badawczym standaryzowany kwestionariusz. Użyto w kwestionariuszu pytania zamknięte o alternatywie z reguły wieloczołkowej, częściowo zaś dwuczłonowej oraz pytania półotwarte. Pytania zamknięte należały do pytań wielorakiego wyboru. W jednym z pytań zastosowano pięciostopniową skalę. Treść kwestionariusza uzyskała finalny kształt po przeprowadzeniu badań pilotażowych wśród 22 uczestników. Na kwestionariusz ankiety składa się jedenaście pytań. Pełną treść kwestionariusza zainteresowani znajdą w materiałach konferencyjnych dostępnych na stronie internetowej [www.formec.org](http://www.formec.org) (Proceedings and Abstracts FORMEC 2016 – From Theory to Practice: Challenges for Forest Engineering. 49th Symposium on Forest Mechanisation, Warsaw, Poland 2016).

Kwestionariusze były dystrybuowane przez studentów studiów zaocznych wśród swoich sąsiadów, znajomych, współpracowników mieszkających z reguły w małych miejscowościach w pobliżu lasów. Wypełnione kwestionariusze docierały do autorów niniejszego opracowania konwencjonalną pocztą, drogą internetową, bądź bezpośrednio z rąk ankietera. Taki sposób dystrybucji kwestionariuszy zaowocował wysokim stopniem zwrotu oraz niewielką liczbą błędnie wypełnionych ankiet (nie więcej niż 0,2% kwestionariuszy). Gwarancją jakości i pewności uzyskanych danych była również możliwość weryfikacji ankiet z zastosowaniem telefonicznych numerów respondentów. Po weryfikacji ankiety, dane identyfikacyjne nie były dalej używane, tak by zachować anonimowość ankiet.

Dla niniejszego opracowania wykorzystano 300 w pełni wypełnionych kwestionariuszy ankiety. Dane zostały przeniesione do przygotowanych arkuszy tworzących zregionalizowaną bazę danych (każda ankieta otrzymała właściwy dla regionu Polski kod).

## Rezultaty

Uzyskane materiały pozwalają na przedstawienie opinii respondentów na temat mechanizacji wdrażanej w polskim leśnictwie. Wybrane rezultaty omówiono poniżej.

## Podstawowe dane o respondentach

Respondenci w głównej mierze reprezentują mieszkańców miejscowości zamieszkiwanych przez mniej niż 5 000 obywateli (61%). Średni wiek badanych wyniósł 25 lat (zakres 15-78 lat). Kobiety stanowiły 49% respondentów, zaś mężczyźni 51%. 65% badanych ma zatrudnienie, 11% stanowią osoby bezrobotne (w tym 10,5% to uczniowie i emeryci). Profil edukacyjny ankietowanych przedstawia tabela 1.

**Tab. 1.** Wykształcenie respondentów (udział procentowy)

*Table 1. Education profile of respondents (in percent)*

Podstawowe	Średnie (leśne)	Średnie (nie leśna)	Wyższe
5,8	12,8	38,3	43,1

## Znaczenie lasu dla gospodarstw domowych, zagrożenia środowiska, wdrażanie mechanizacji w leśnictwie – punkt widzenia ankietowanych osób

Las wzmacnia budżet domowy i dobrostan rodziny w przypadku 75% respondentów. Grzyby i owoce leśne są podstawowymi darami lasu (odpowiednio 57% i 45%), które wpływają na żywienie rodziny, wspomagają budżet domowy dzięki zarobkom płynącym ze sprzedaży surowców i przetworów. Las jest miejscem zatrudnienia dla 47% respondentów (leśnictwo miejscem pracy dla co najmniej jednego członka rodziny).

Zagrożenia dla środowiska leśnego generowane aktywnością człowieka obserwowane były przez 64% respondentów. Sprawcami szkód widzianych w lesie są, według badanych: maszyny i środki zrywkowe (41% odpowiedzi), grzybiarze i zbieracze owoców runa leśnego (31% odpowiedzi), pilarze (21% odpowiedzi).

W opinii ponad połowy uczestników badań (54%), mechanizacja procesów w zakresie pozyskiwania drewna w lesie jest niezbędna. Według mniej niż 2,5% badanych ingerencja maszyn w proces pozyskiwania surowca drzewnego jest zupełnie niepotrzebna.

Co trzeci uczestnik badań deklaruje, że maszyny w lesie są, jego zdaniem, elementem zbędnym. Dla co drugiego spośród nich największym problemem jest hałaśliwość maszyn. Dla 39% spaliny są istotnym odczuwanym zanieczyszczeniem i zagrożeniem. Marginalnym problemem, z punktu widzenia ankietowanych, jest zmniejszenie liczby zatrudnionych pracowników, np. pilarzy (4% odpowiedzi). W tabeli 2 podano szczegółowe dane odnoszące się do pytania: Czy praca maszyn w lesie przeszkadza Panu/Pani?

Respondenci zdają sobie sprawę z potrzeby pozyskiwania drewna w lesie. Nadal jednak 10% respondentów wyraża swoją niezgodę na wycinanie drzew w lesie.

**Tab. 2.** Opinie ankietowanych na temat zagrożeń powodowanych aktywnością maszyn w lesie (udział procentowy)

*Table 2. Opinion of respondents regarding machines in the forest (in percent)*

Problem	Opinia „Tak” (%)
Czy praca maszyn w lesie przeszkadza Panu/Pani?	33,5
Maszyny nadmiernie hałasują	50,7
Maszyny produkują spaliny	39,1
Praca maszynami zanieczyszcza środowisko (zużyte opakowania, oleje, części, itp.)	19,7
Maszyny stanowią sztuczny i niepotrzebny element w naturalnym środowisku	12,3
Prace pozyskaniowe są źle planowane i stanowią utrudnienie korzystania z lasu	6,8
Praca maszyn ogranicza możliwość zatrudnienia pilarzy	4,0

## Podsumowanie

Badania, których wstępne wyniki przedstawiono w niniejszej pracy, wskazują na istotne obszary wymagające wzmocnienia działań edukacyjnych. Odbiorcą wiedzy powinni być zarówno usługodawcy – ZUL, operatorzy maszyn, zarządcy lasów jak i członkowie społeczności lokalnych. Konieczna jest również szersza edukacja społeczeństwa (artykuły prasowe, audycje radiowe i telewizyjne, kanały internetowe), tak by większe zrozumienie znajdowało samo pozyskanie drzew z lasu, jak i ingerencja maszyn w naturalne środowisko, stanowiąca gospodarczą konieczność. Dobre praktyki w maszynowym pozyskiwaniu drewna powinny być znane operatorom i właścicielom maszyn. Fakt, że co trzecia ankietowana osoba traktuje maszyny w lesie jako niepotrzebny, zbędny element, wymaga pogłębienia świadomości lokalnej ludności, potencjalnych użytkowników lasu, turystów.

Kontynuacja badań (planowane zakończenie w 2020 r.) powinna dać pogłębiony obraz sytuacji, pozwalając na tworzenie narzędzi sprzyjających niwelowaniu potencjalnych obszarów konfliktów między społeczną oceną, a gospodarczymi działaniami leśników.

## Literatura

- Grodecki J. 2007. Małe i średnie przedsiębiorstwa świadczące usługi na rzecz lasów, stosowane technologie i uwarunkowania ich rozwoju. Forum Leśne. Człowiek. Las. Drewno. Materiały Targi Poznańskie, Poznań 28 września 2007, Międzynarodowe Targi Poznańskie, s. 51-62.
- Jodłowski K. 2000. Tendency in mechanization of wood harvesting in Poland. Formec 2000. 34. Internationales Symposium "Mechanisierung der Waldarbeit, Rogów.
- Marchlewski W. 2015. Las jako czynnik rozwoju społeczności lokalnych. [W:] Kaliszewski A., Rykowski K. (red. nauk.), Materiały piątego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Rozwój. Lasy i gospodarka leśna, jako instrumenty ekonomicznego i społecznego rozwoju kraju. Sękocin Stary, 17 września 2014 roku, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, s. 197-210.
- Mederski P. Karaszewski Z., Rosińska M., Bembenek M. 2016. Dynamika zmian liczby harwesterów w Polsce oraz czynniki determinujące ich występowanie. Sylwan, R. CLX (10): 795-804.
- Moskaliak T. 2002. Rozwój technik i technologii maszynowego pozyskiwania drewna. Sylwan. CXLVI, 10, s. 31-38.
- Moskaliak T., Nowacka W.Ł., Paschalis P., Zastocki D., Bigot M., Cuchem E., Le-Net E. 2006. The socio-economic impact of forest mechanisation in France and Poland. Folia Forestalia Polonica. Series A-Forestry, Number 48, s. 75-88.
- Mwera D. K. 2008. Ngong forest dependence and household welfare. A research report submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts (in economics). School of Economics, University of Nairobi. (internet: erepository.uonbi.ac.ke. Dostęp 30.12.2016 r.)
- Nowacka W. Ł., Woźnicka M., Staniszewski P. 2014. Znaczenie pożytków leśnych dla funkcjonowania rodziny – case study. SiM CEPL, Rogów, 38 (1): 54-60.
- Nowacka W. Ł., 2015. Funkcje lasu z punktu widzenia rozwoju lokalnych społeczności. [W:] Zając S., Rykowski K. (red. nauk.), Materiały siódmego panelu ekspertów w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym. Współdziałanie. Las i gospodarka leśna, jako międzysektorowe instrumenty rozwoju. Sękocin Stary, 26 maja 2015 roku, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, s. 71-81.
- Nowacka W. Ł., Moskaliak T., Paschalis P., Zastocki D. 2006. Implementation and socio-economic impact of wood harvesting mechanization in Poland. Warsaw Agricultural University Press, Warsaw.
- Nowacka W. Ł. 2009. Ergonomia i bezpieczeństwo prac w stosowanych technologiach pozyskania i zrywki drewna maszynami wielooperacyjnymi. Biblioteczka Leśniczego, zeszyt 283.
- Nowacka W. Ł. 2013. Ergonomia. Czy mechanizacja to antidotum na ciężkość i zagrożenia pracy w leśnictwie? Promotor BHP. 6, 2013, s. 48-49.

- Nowacka W. Ł. Moskalik T. 2012. Las miejscem pracy – nowy zawód, nowe możliwości. SiM CEPL, Rogów 32 (3): 215-221.
- Poschen P. 2000. Social Criteria and indicators for Sustainable Forest Management. A guide to ILO texts. ILO. Working Paper 3. July 2000.
- Rykowski K. 2001. Future Challenges to ensure sustainable forest management. Some remarks from European, Polish, and global perspectives: 61-72. [W:]Forests and Forestry in Central and Eastern European Countries. The transition Process and Challenges Ahead. Volume 1- Presentations and outcomes. International Workshop, 12-14 September 2001. MCPFE, Liaison Unit Vienna.
- Sowa J. M. 2007. Kierunki ewolucji humanizacji pracy w polskim leśnictwie. XI Konferencja Ergonomiczna., Ergonomia i Ochrona Pracy w Leśnictwie, Drzewnictwie i Produkcji Rolnej. Polskie Towarzystwo Ergonomiczne o/Poznań, Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Katedra Użytkowania Lasu AR Poznań.
- Staniszewski P. Nowacka W.Ł. 2014. The utilization of non-wood forest products in Poland as a chance for rural development. International Scientific Conference. The role of forest utilization and ergonomics in modern forestry. Kraków, 12-13 June 2014. Book of abstracts, s. 45.
- Żabierek R. Wojtkowiak R. 2012 Acta Sci.Pol. Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria 11(4) 2012, 67-70.

**Wiesława Ł. Nowacka, Paweł Staniszewski, Gasek Alicja**  
Wydział Leśny SGGW w Warszawie  
wieslawa.nowacka@wl.sggw.pl