

*Rafał Chmielecki  
Instytut Ekonomiki Rolnictwa  
Uniwersytet w Getyndze*

## **ROZWÓJ FORM ZESPOŁOWEGO UŻYTKOWANIA MASZYN W ROLNICTWIE NIEMIEC ZACHODNICH**

### **Streszczenie**

Celem opracowania jest przedstawienie analizy doświadczeń w zakresie modernizacji mechanizacji rolnictwa Niemiec Zachodnich, przy szczególnym uwzględnieniu rozwoju poszczególnych form zespołowego użytkowania maszyn. W niniejszym artykule rozwój poszczególnych form, analizowany jest na tle zmian strukturalnych w sektorze rolnym Niemiec Zachodnich.

**Słowa kluczowe:** mechanizacja, modernizacja, gospodarstwa rolne, kooperacja

### **Wprowadzenie**

Na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat w rolnictwie Niemiec Zachodnich nastąpiły istotne zmiany strukturalne. Charakter dokonanych zmian jest szczególnie wyraźny podczas analizy danych statystycznych dotyczących liczby, powierzchni, form prawnych czy też funkcji socjo-ekonomicznych gospodarstw rolnych.

Przemianom strukturalnym, będącym w dużej mierze wynikiem przyspieszonej industrializacji, towarzyszy rozwój mechanizacji i motoryzacji produkcji rolniczej. Jako wskaźnik służyć może tutaj wyrażona w kW moc ciągników w przeliczeniu na 100 ha UR. Podczas gdy w roku 1970 na 100 ha UR przypadało średnio 206 kW, to do roku 1985 liczba ta została niemalże podwojona [Statistisches Bundesamt 1995].

Postępujące zmiany społeczno-gospodarcze wywołały potrzebę i jednocześnie stworzyły warunki podejmowania działań mających na celu poprawę efektywności nakładów na mechanizację. Istotną rolę w tym procesie odgrywają różne formy zespołowego użytkowania maszyn.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie wybranych wyników badań dotyczących rozwoju struktury mechanizacji rolnictwa Niemiec Zachodnich przy szczególnym uwzględnieniu poszczególnych form kooperacji.

### **Tendencje w rozwoju struktury rolnej Niemiec Zachodnich**

Podczas analizy struktury rolnictwa RFN szczególnie wyraźna jest stale postępująca redukcja liczby gospodarstw przy jednoczesnym zwiększaniu powierzchni gospodarstw pozostałych. Podczas gdy w roku 1970 funkcjonowało ponad milion gospodarstw o powierzchni do 30 ha UR, grupa ta uległa do roku 2004 zmniejszeniu do ok. 235.000. Odwrotna tendencja charakterystyczna jest dla grupy gospodarstw o powierzchni powyżej 30 ha UR. We wspomnianym przedziale czasowym liczba gospodarstw tej grupy uległa niemalże podwojeniu. Zarysowany proces ma bardziej dynamiczny charakter w regionach południowych z przewagą gospodarstw średnio- i niskoobszarowych niż w północnej części Niemiec.

Pomimo postępujących zmian nadal wyraźne są różnice w rozwoju struktury agrarnej poszczególnych regionów. O ile przykładowo w Schleswig-Holstein grupa gospodarstw o powierzchni poniżej 40 ha UR stanowi ok. 50% liczby wszystkich gospodarstw, to w Bawarii udział gospodarstw o tej powierzchni przekracza 82%. Podczas gdy na jedno gospodarstwo w Schleswig-Holstein przypada średnio 55 ha UR, w gospodarstwach rolnych w Bawarii uprawianych jest średnio ok. 25 ha (tab. 1).

Wraz z rozbudową innych działów gospodarki takich jak przemysł, usługi, rzemiosło w sposób istotny ulega zmniejszeniu liczba osób czynnych zawodowo w rolnictwie. W latach 1970-2005 liczba osób pracujących w rolnictwie Niemiec Zachodnich zmniejszyła się ponad dwukrotnie. Proces ten następuje w głównej mierze poprzez zmniejszenie liczby pracujących w gospodarstwie członków rodziny. Wspomniane powyżej w przypadku liczby i powierzchni gospodarstw różnice są wyraźne również przy analizie danych liczbowych dotyczących nakładów pracy w przeliczeniu na 100 ha UR. W północnej części kraju nakład pracy osób zatrudnionych przy produkcji rolnej jest znacznie niższy niż w regionach południowych. O ile w landzie Schleswig-Holstein pracochłonność produkcji na 100 ha UR równa jest liczbie godzin pracy dwu w pełnym etacie zatrudnionych osób, o tyle w Baden-Württemberg na 100 ha przypada czas pracy pięciu w pełnym etacie zatrudnionych osób.

Tabela 1. Liczba i powierzchnia gospodarstw rolnych w latach 1970-2005  
 Table 1. The number and area of farms in the years of 1970-2005

	Liczba gospodarstw		Powierzchnia gospodarstw [1000 ha]		Przeciętna wielkość gospodarstw [ha]	
	1970	2005	1970	2005	1970	2005
Baden- Württemberg	253,4	60,6	1 641	1 446,5	6,5	24
Bayern	357,7	129,4	3 623	3 265,7	10,1	25
Hessen	108,4	23,6	857	771,9	8	33
Niedersachsen	192,3	53,5	2 828	2 642,8	14,7	49
Nordrhein-Westfalen	155,3	51,2	1 765,3	1 512,6	11,4	30
Rheinland- Pfalz	114	26,3	817,3	713,6	7,1	27
Saarland	13,3	1,7	85,7	78,6	6,4	46
Schleswig- Holstein	49	18,2	1 141,2	1 007,9	23,2	55

Źródło: Agrarbericht BMVEL 1970-2005

Postępujące procesy ekonomiczno-gospodarcze mają wpływ na wykształcenie w ramach grupy gospodarstw indywidualnych tzw. gospodarstw dwuzawodowych, w których głównym źródłem utrzymania jest praca członków rodziny poza gospodarstwem. Ze względu na funkcje socjoekonomiczne ponad połowa gospodarstw funkcjonujących obecnie w Niemczech Zachodnich klasyfikowana jest jako gospodarstwa, w których dochody członków rodziny tylko w nieznacznym stopniu pochodzą z pracy w gospodarstwie. W praktyce występują gospodarstwa dwuzawodowe o charakterze trwałym jak i takie, które na drodze dzierżawy lub sprzedaży ziemi ulegają stopniowemu rozwiązaniu [Doluschitz, Schwenninger 2003].

### Rozwój poszczególnych form zespołowego użytkowania maszyn

Wraz z ogólnym postępowaniem techniki oraz substytuowaniem pracy człowieka pracą nowoczesnych, wysokowydajnych maszyn w sposób istotny ulegają zwiększeniu nakłady finansowe na sprzęt rolniczy. W celu obniżenia kosztów zakupu oraz eksploatacji, co za tym idzie poprawy efektywności nakładów na maszyny i urządzenia, stosowane są rozmaite formy współpracy w zakresie mechanizacji. Spośród form mających praktyczne znaczenie w gospodarstwach Niemiec Zachodnich wymienić można:

- pomoc sąsiedzką,
- spółki maszynowe,
- kółka maszynowe,
- przedsiębiorstwa usług maszynowych,
- formy pośrednie, w których np. kółka maszynowe zajmują się pośrednictwem usług między rolnikami a przedsiębiorstwami usługowymi.

Popularne szczególnie w początkowym okresie rozpowszechniania form wspólnego użytkowania maszyn były międzysąsiedzkie usługi wykonywane w ramach posiadanego sprzętu oraz wolnych zasobów siły roboczej. Usługi tego typu miały najczęściej charakter bezpłatnej opierającej się na wzajemności *pomocy sąsiedzkiej*. O ile w początkowym okresie mechanizacji gospodarstw rolnych ta forma współpracy obejmowała większość zmechanizowanych procesów produkcji, o tyle z biegiem czasu jej znaczenie stopniowo malało i obecnie sprowadza się w istocie do pomocy w okresach wysokiego natężenia prac.

W celu zintensyfikowania wzajemnej pomocy sąsiedzkiej tworzone były na początku lat sześćdziesiątych tzw. *kółka maszynowe* działające na podstawie statutu ustalonego przez zgromadzenie członków. Charakterystyczne dla tych organizacji jest, iż nie posiadają one własnych maszyn, a w swych działaniach polegających na pośrednictwie w organizacji prac maszynowych, opierają się na maszynach zrzeszonych rolników. W historii rozwoju kółek maszynowych rozróżnić można dwie odrębne fazy. Pierwszą do początku lat siedemdziesiątych, w której powstaje bardzo wiele obszarowo niewielkich kółek rolniczych, oraz drugą od lat siedemdziesiątych do lat nam współczesnych, w których liczba kółek maszynowych ulega stopniowemu zmniejszeniu, jednocześnie zwiększa się obszar objęty działaniem funkcjonujących kółek. Podczas gdy w roku 1970 istniało 751 kółek maszynowych działających na ogólnym obszarze jednego miliona ha, liczba ich uległa do roku 2004 zmniejszeniu do 259 jednostek (BMR e.V 2004). Obszar działania kółek zwiększył się jednak ponad siedmiokrotnie. Szczególnie korzystne warunki rozwoju kółek maszynowych z ich pierwotnym celem, polegającym na zwiększeniu efektywności wykorzystania maszyn poprzez rozwój wzajemnych usług sąsiedzkich, występowały w południowej części Niemiec, tzn. w regionach, w których przeważały gospodarstwa mniejsze jednocześnie brak było alternatywnych form usługowego czy też zespołowego użytkowania maszyn. W północnej części kraju gdzie stosunkowo szybko rozwijały się inne formy, takie jak spółki maszynowe czy też prywatne przedsiębiorstwa usługowe, rola kółek maszynowych ograniczała się przede wszystkim do pośrednictwa w organizacji usług maszynowych między poszczególnymi rolnikami a wspomnianymi formami. Mające początek już w fazie rozwoju różnice w strukturze kółek maszynowych wyraźne są do tej pory. Największa koncentracja kółek maszynowych charakterystyczna jest dla regionów południowych gdzie przykładowo na samą tylko Bawarię przypada ponad jedna trzecia ogólnej liczby tych jednostek (tab. 2).

Tabela 2. Kółka maszynowe wybranych regionów w latach 1979-2003  
Table 2. Machinery rings in the selected regions in the years of 1979-2003

	Baden- Württemberg	Bayern	Niedersachsen	Rheinland Pfalz	Schleswig- Holstein	Nordrhein – Westfalen	Hessen
<b>1979</b>							
Liczba kółek	34	90	65	20	13	37	-
Kółka kierowane przez zatr. na pełny etat kierowników	1	89	41	12	6	12	-
Liczba członków kółek	8 007	64 357	15 524	9 157	3 124	17 560	-
Udział gospodarstw zrzeszonych	5,6	23,4	12	13	10,3	27	-
Obrót w EURO/ hektar	76	82	75	56	58	47	-
Z tego w %							
- pomoc w nagłych wypadkach, podczas choroby lub urlopu	15	23	5	19	5	60	-
- usługi maszynami	85	77	95	81	95	40	-
<b>2003</b>							
Liczba kółek	31	76	37	14	12	19	45
Kółka kierowane przez zatr. na pełny etat kierowników	29	76	36	10	12	13	15
Liczba członków kółek	25 400	100 500	23 300	10 800	6 500	17 300	10 300
Udział gospodarstw zrzeszonych	41,2	77,0	48	47,9	34	85	38,0
Obrót w EURO/ hektar	100,5	115	103	230	52	32,5	97
Z tego w %							
- pomoc w nagłych wypadkach, podczas choroby lub urlopu	12	15	3	3	9	45	1
- usługi maszynami	31	69	54	60	34	45	53
- filie kółek	57	16	43	37	57	10	46
Areał gospodarstw zrzeszonych	997	2 687	1 330	364	452	980	338
w % powierzchni ogólnej	69	82	45	52	44	76	44

Źródło: Isermeyer 1981; BMR e.V. 2004

Co mam tu wpisać →

Kółka maszynowe posiadają do tej pory istotne znaczenie w rolnictwie Niemiec Zachodnich. Stwierdzenie to dotyczy jednak w coraz to mniejszym stopniu podstawowego celu, dla którego organizacje te były tworzone, a więc poprawy efektywności wykorzystania maszyn na drodze intensyfikacji wzajemnej pomocy sąsiedzkiej. W działaniach istniejących obecnie kółek rolniczych chodzi w głównej mierze o połączenie interesów wielu rolników dla realizacji zadań przynoszących bezpośrednie korzyści finansowe wykraczające z reguły poza zakres mechanizacji. Jako przykład służyć może tutaj pośrednictwo w zawieraniu kontraktów na zakup

określonych środków produkcji jak np. nawozy, paliwo, energia elektryczna. W ostatnim czasie kółka maszynowe odgrywają również istotną rolę przy realizacji wysoce kapitałochłonnych inwestycji w zakresie budowy urządzeń do produkcji biopaliw. Ponieważ w pierwotnej formie prawnej w której funkcjonują kółka maszynowe, a jest nią stowarzyszenie, ich działania ograniczone są do organizacji samopomocy bez czerpania przy tym bezpośrednich korzyści finansowych, konieczne jest dla realizacji wymienionych powyżej zadań tworzenie tzw. spółek siostrzanych. W nowej formie prawnej, którą z reguły jest odpowiednik polskiej Sp. z o.o., kółka maszynowe działają jako niezależne podmioty gospodarcze nastawione na generowanie zysku. W przypadku mechanizacji rolniczej rola kółek maszynowych sprowadza się często do pośrednictwa usług prywatnych przedsiębiorstw usługowych oraz w niewielkim stopniu do koordynacji działań spółek maszynowymi zrzeszających większą liczbę członków.

Wspomniane *spółki maszynowe z większą liczbą członków* tworzone są najczęściej w celu wspólnego zakupu i następnie eksploatacji specjalistycznych drogich maszyn. Szczególnie popularne w ostatnim czasie są spółki maszynowe w ramach których organizowane są prace zbioru i transportu buraków cukrowych. Do tych prac stosowane są z reguły samojezdne, sześciorzędowe kombajny oraz wydajne zestawy transportowe. Wspólne maszyny obsługiwane są nie przez każdego ze zrzeszonych rolników a przez wybrane osoby, które za wykonywaną pracę otrzymują określone wynagrodzenie. Tego typu spółki obejmują swym działaniem powierzchnie od 500 ha do ponad 1.000 ha. Zrzeszeni są w nich rolnicy posiadający kilkadziesiąt ha upraw buraków, jak i rolnicy, których powierzchnia upraw nie przekracza 4 ha. Spółki maszynowe kierowane są przez pracowników kółek maszynowych bądź też wybrany spośród rolników zarząd. Do zadań tych osób należy ustalenie terminu i kolejności stosowania maszyn na polach rolników, określenie wydatków oraz prowadzenie księgowości finansowej w celu dokonania rozliczeń między rolnikami czy też w określonych przypadkach z urzędem skarbowym. Koszty eksploatacji maszyn rozliczane są na podstawie wykonanych prac u każdego z rolników przy uwzględnieniu ich wkładu finansowego przy zakupie wspólnych maszyn.

W rolnictwie Niemiec Zachodnich nadal istotne znaczenie mają *mniej liczne spółki maszynowe* tworzone przez dwu lub trzech najczęściej mieszkających blisko siebie rolników. Tego typu spółki są szczególnie popularne w regionach, w których dominują gospodarstwa średnio i niskoobszarowe. O ile spółki tego rodzaju jeszcze w latach osiemdziesiątych i początku lat dziewięćdziesiątych tworzone były z reguły w celu zakupu i eksploatacji pojedynczych maszyn, które w indywidualnych gospodarstwach nie zawsze mogły być optymalnie wykorzystane, o tyle w ostatnich latach powstają spółki maszynowe, których zakres działania obejmuje

kompletną mechanizację określonych działów produkcji [Link 1995]. Ponadto tego typu spółki często traktowane są jako faza przejściowa na drodze do bardziej intensywnej współpracy aż do pełnej fuzji gospodarstw.

Szeroko rozpowszechnione w Niemczech są również *przedsiębiorstwa usług maszynowych*. W ujęciu historycznym można rozróżnić trzy grupy tych przedsiębiorstw:

- spółdzielcze,
- prywatne, w których prowadzący gospodarstwa rolnicy w ramach posiadanych wolnych zasobów świadczą usługi maszynowe,
- prywatne, których właściciele nie prowadzą gospodarstw rolniczych a działalność usługowa jest ich głównym źródłem dochodu.

Przedsiębiorstwa pierwszej z wymienionych grup pełniły funkcje „pionierską“ w początkowej fazie rozwoju usług maszynowych. W późniejszych latach ich znaczenie stopniowo ulegało zmniejszeniu a w chwili obecnej jest raczej marginalne.

Trudno oszacować liczbę przedsiębiorstw drugiej z nazwanych grup. W praktyce większość z nich nie podlega ewidencji. Są to przedsiębiorstwa, których zakres działania zawężony jest z reguły do pojedynczych prac takich jak np. zbiór zbóż czy też oprysk roślin. Usługi te wykonywane są najczęściej w gospodarstwach sąsiadujących z przedsiębiorstwem usługowym a ich celem jest przede wszystkim zwiększenie stopnia wykorzystania maszyn i przez to obniżenie kosztów mechanizacji własnego gospodarstwa.

Największy udział w organizacji usług maszynowych mają obecnie przedsiębiorstwa trzeciej z nazwanych grup. Są to przedsiębiorstwa oferujące profesjonalne usługi maszynowe w oparciu o własny personel z zastosowaniem nowoczesnych wydajnych maszyn. W praktyce występują zarówno przedsiębiorstwa, które świadczą usługi tylko w określonym procesie produkcyjnym (np. zbiór i transport buraków cukrowych), jak i takie, które oferują kompleksowe usługi aż po przejęcie wszystkich prac maszynowych. Przedsiębiorstwa tego typu dominują w północnej części Niemiec. Według danych statystycznych około 60% wszystkich zarejestrowanych przedsiębiorstw usługowych (blisko 3000) znajduje się w landach Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen (BLU e.V. 2003). Są to regiony o dużej liczbie gospodarstw ukierunkowanych na produkcję zwierzęcą. W panujących tutaj warunkach głównym impulsem zlecenia wykonania prac przedsiębiorstwom usługowym nie jest redukcja kosztów mechanizacji. Często ważniejsza jest w tym przypadku efektywność poniesionych nakładów. Rezygnując z indywidualnej mechanizacji rolnicy mogą wykorzystać wolne zasoby, czy to w formie kapitału czy też pracy własnej, na dalszy rozwój produkcji zwierzęcej.

## **Podsumowanie**

Rozwój mechanizacji rolnictwa Niemiec Zachodnich należy postrzegać na tle całokształtu zmian ekonomiczno-gospodarczych i co z tym związane zmieniających się ogólnych warunków prowadzenia produkcji rolnej. Istotne przy tym jest również uwzględnienie, często historycznie uwarunkowanych różnic w poziomie rozwoju poszczególnych regionów.

Współpraca w różnych formach zespołowego użytkowania maszyn, poczynając od nieformalnej pomocy sąsiedzkiej kończąc na zakupie usług przedsiębiorstw usługowych, związana jest z różnym nakładem zarówno kapitału jak i pracy własnej. Z tego wynika również charakter rozwoju i aktualne znaczenie poszczególnych form zespołowego użytkowania maszyn.

Na przestrzeni lat w mechanizacji gospodarstw rolnych Niemiec Zachodnich wyraźna jest tendencja zmniejszania znaczenia nieformalnej pomocy sąsiedzkiej. Proces ten potwierdzony jest również przez rozwój oraz aktualne znaczenie kółek maszynowych. Choć w nieco zmienionej formie nadal istotną rolę w mechanizacji odgrywają mniejsze oraz większe spółki maszynowe. Nieustannie na znaczeniu nabierają profesjonalne przedsiębiorstwa usług maszynowych. Dotyczy to w szczególności procesów produkcyjnych, w których stosowane są specjalistyczne maszyny.

Współpraca w zakresie mechanizacji tworzy podstawy optymalizacji podziału pracy między gospodarstwami najczęściej o różnym poziomie rozwoju. Dzięki rezygnacji z określonych inwestycji i koncentracji posiadanych zasobów na przynoszące zyski działania, tworzone zostają podstawy do dywersyfikacji produkcji rolniczej, czy też w określonych przypadkach podejmowania dodatkowej, często pozarolniczej działalności zarobkowej. W tym ujęciu zespołowe użytkowanie maszyn działa stymulująco na rozwój gospodarstw, zmianę ich funkcji socjoekonomicznych i przystosowanie do zmieniających się warunków.

O zaletach poszczególnych form zespołowego użytkowania maszyn decyduje nie sam fakt zmniejszenia nakładów inwestycyjnych oraz kosztów eksploatacji maszyn, ale również stopień wykorzystania powstających dzięki współpracy wolnych zasobów w formie kapitału czy też pracy własnej.

## **Bibliografia**

Agrarbericht des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) 1970-2005.



Bundesverband der Lohnunternehmen (BLU e.V. 2003) Ogólne informacje dotyczące przedsiębiorstw usługowych w Niemczech, <http://www.lohnunternehmen.de/index.htm> 24.12.2003.

Bundesverband der Maschinenringe (BMR e.V. 2004). Niepublikowane dane dotyczące liczby i powierzchni kółek maszynowych ich obrotów oraz znaczenia pomocy sąsiedzkiej, Neuburg an der Donau 24.02.2004.

Doluschitz R., Schwenninger R. 2003. s. 16, Nebenerwerbslandwirtschaft. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Isermeyer, H. 1981. s. 39, Überbetriebliche Maschinenverwendung und wo sie hinpaßt. KTBL-Schrift 268. Landwirtschaftsverlag, Münster.

Link, H. 1995. s. 31, Kooperation in der landwirtschaftlichen Produktion. Eugen Umer Verlag, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt 1995. Ausstattung mit und Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen. Fachserie 3/ Reihe 2.1.9.

## **THE DEVELOPMENT OF FORMS OF COLLECTIV USING MACHINES IN AGRICULTURE OF WEST GERMANY**

### **Summary**

The aim of the study is to elaborate the Western German experiences with the process of modernisation of mechanisation, especially with regards to different types of cooperation. In the paper the development of the different types of cooperation are analysed against the background of the structural development of the agricultural sector of Western Germany.

**Key words:** mechanisation, modernisation, agricultural farms, cooperation