

ROLNICTWO ZA GRANICĄ

ANTONI RUTKOWSKI, EUGENIUSZ BERNADZKI
Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych Polskiej Akademii Nauk

AKTUALNE PROBLEMY ROLNICTWA W FINLANDII

W dniach 11—13.11.1985 r. przebywała w Polsce delegacja Narodowej Rady Rolnictwa i Leśnictwa Fińskiej Akademii, w której skład wchodził: prof. M. Särkisilta, prof. E. Paauilainen, prof. M. Torvela, p. M. Suvräkki. Zaś w dniach 5—12.06.1986 r. rewizytowali Fińską Akademię przedstawiciele Wydziału Nauk Rolniczych i Leśnych PAN w składzie: prof. A. Rutkowski, prof. E. Bernadzki i doc. B. Barcikowski. W wyniku tych spotkań zostało podpisane porozumienie określające kierunki współpracy między obu Akademiami w zakresie nauk rolniczych i leśnych na lata 1987—89. Dotyczy ono szerokiego zakresu problemów, obejmujących badania nad: fizycznymi i fizyko-chemicznymi metodami badania gleb i roślin; wartością energetyczną pasz oraz wartością pokarmową pasz białkowych (rzepaku); przydatnością metod cytogenetycznych w hodowli zwierząt; efektywnością kontroli *mastitis*; oceną chemiczną i sensoryczną żywności; przechowywaniem nasion leśnych; wpływem zanieczyszczeń powietrza na zdrowotność lasów oraz ekonomicznymi i technologicznymi metodami planowania w rodzinnych gospodarstwach rolnych. Jest więc okazja aby przybliżyć polskiemu czytelnikowi niektóre problemy rolnictwa i leśnictwa fińskiego.

Rolnictwo

Udział rolnictwa w gospodarce narodowej Finlandii maleje, gdyż jest szybszy wzrost produkcji innych działów gospodarki narodowej. Udział rolnictwa w dochodzie narodowym wynosi 4,5%, a zatrudnienie kształtuje się poniżej 10% stojącej do dyspozycji siły roboczej (tab. 1).

Rolnictwo fińskie opiera się w zasadzie na systemie indywidualnych gospodarstw rodzinnych (tab. 2) z silnie rozwiniętym systemem spółdzielczości usług. Typowe są gospodarstwa średniej wielkości o powierzchni ok. 12 ha ziemi ornej i ok. 35 ha lasu. Obserwuje się wyraźną tendencję do powiększania gospodarstw lecz ze względu na wysoką cenę ziemi proces ten jest realizowany głównie poprzez dzierżawę (ok. 10% ziemi uprawnej) a nie jej kupno.

Tabela 1

Udział rolnictwa w dochodzie narodowym i sile roboczej Finlandii i Polski

Rok	Udział rolnictwa w % w dochodzie narodowym wytworzonym		Zatrudnienie w rolnictwie %	
	Finlandia	Polska	Finlandia	Polska
1960	10,7	34,5	29,5	43,3
1965	8,8	29,7	24,8	39,1
1970	6,9	22,7	19,0	34,3
1975	5,4	15,4	12,5	29,3
1980	4,5	12,8	10,8	29,7
1984	4,4	16,3	10,0	29,2

Tabela 2

Gospodarstwa rolne (w % ogółu) w Finlandii i Polsce wg wielkości (bez gospodarki uspołecznionej)

Wielkość ha	Finlandia				Polska			
	1959	1969	1977	1983	Wielkość ha	1970	1978	1984
1— 4,9	44,6	36,6	31,8	29,7	0,5— 4,9	58,9	60,7	58,4
5— 9,9	30,7	33,0	32,1	29,2	5 — 9,9	28,5	25,6	25,3
10—19,9	18,8	22,9	24,7	26,2	10 —14,9	9,8	9,2	10,3
20	5,9	7,5	11,4	15,0	15	2,8	4,5	6,0

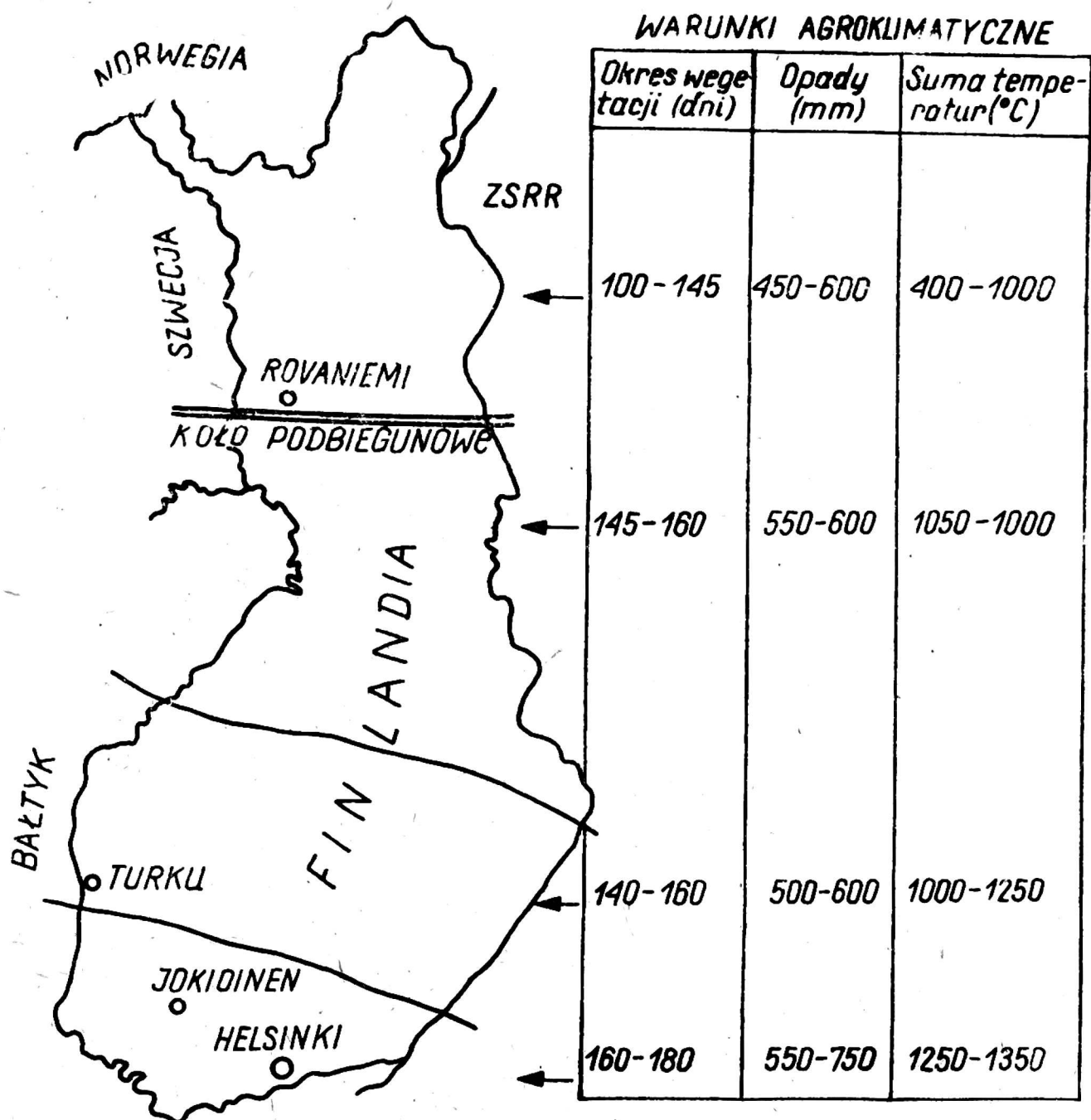
Rolnictwo fińskie opiera swą produkcję na gospodarce zwierzęcej. Stąd na produkcję pasz, a więc siana, zielonek na kiszonki oraz na pastwiska przeznaczają się ok. 1/3 powierzchni ziemi uprawnej również ok. 1/3 ziemi zajmuje uprawa zbóż pastewnych, a tylko 15% ziemi znajduje się pod uprawą roślin jadalnych (tab. 5). Dzięki temu produkcja zwierzęca stanowi główny składnik wartości produkcji rolnictwa fińskiego. W tym najważniejszy jest udział produkcji mleka (38%) oraz żywca wołowego i wieprzowego (30%). W latach 1960—1970 trend rozwojowy wykazywała produkcja mleka. Obecnie obserwuje się spadek ilości krów mlecznych jednak przy równoczesnych wzroście ich wydajności (tab. 3).

Mleko towarowe stanowi w Finlandii ok. 94% udoju. Mimo hamowania produkcji mlecznej dostawy mleka stale przekraczają (o ok. 4%) zdolności produkcyjne przemysłu mleczarskiego, stąd obserwowana w latach 80-tych tendencja do przestawiania się specjalizacji gospodarstw na produkcję mięsną. Produkcja mięsa wołowego i wieprzowego nie wykazuje większych wahań z niewielką tendencją wzrostową. Natomiast produkcja mięsa dro-

biowego, a szczególnie jaj wzrasta bardzo szybko i znacznie przekracza potrzeby rynku (tab. 4), zaś eksport ich na rynki EWG jest trudny i mało opłacalny.

W tej sytuacji rząd podejmuje szereg, zresztą skomplikowanych działań, których celem jest ograniczenie produkcji zwierzęcej jednak bez szkody dla całości gospodarki rolnej.

Surowe warunki klimatyczne (rys. 1) powodują, że efekty produkcji roślinnej, a szczególnie zbóż ozimych wykazują duże wahania. Wśród roślin zbożowych uprawiane są głównie zboża jare, stąd jęczmień zajmuje ok. 52%, owies 33% areału, podczas gdy pszenica tylko 13%, a żyto 2%



Powierzchnia Finlandii 337 tys km², z tego:
 lasy 59%, nieużytki i torfowiska 20%, jeziora 9%,
 ziemia orna 8%, powierzchnie zabudowane 4%

powierzchni uprawy roślin zbożowych (tab. 6). W rezultacie potrzeby zbóż chlebowych (pszenicy i żyta) są uzupełnione z importu.

Stały spadek zatrudnienia w rolnictwie i leśnictwie fińskim (tab. 1) jest możliwy dzięki stosunkowo wysokiemu umaszynowaniu prac polowych i leśnych. Przykładowo 1 traktor przypada na 10 ha ziemi ornej, 1 kombajn na 28 ha upraw zbożowych, a 1 dojarka mechaniczna na 10 krów mlecznych.

Tabela 3

Produkcja mleczna w Finlandii i Polsce

Rok	Ilość krów mlecznych tys.		Wydajność mleka 1/krowa/rok	
	Finlandia	Polska	Finlandia	Polska
1978	742	6082	4260	2766
1980	720	5956	4478	2730
1982	689	5835	4493	2581
1984	660	5759	4799	2845
1985	628	5528	4820	2922

Tabela 4

Pokrycie potrzeb rynku krajowego przez produkcję rolniczą w Finlandii w 1985 r.

Owoce i jagody	17 ⁰ / ₀
Cukier	54 ⁰ / ₀
Warzywa szklarniowe	72 ⁰ / ₀
Ryby	72 ⁰ / ₀
Zboża chlebowe	87 ⁰ / ₀
Warzywa gruntowe	95 ⁰ / ₀
Wieprzowina	110 ⁰ / ₀
Wołowina	122 ⁰ / ₀
Produkty mleczarskie	124 ⁰ / ₀
Jaja	159 ⁰ / ₀

Tabela 5

Wykorzystanie ziemi uprawnej w 1985 r. w Finlandii w %

Użytki zielone	35 ⁰ / ₀
Zboża	55 ⁰ / ₀
Rzepak	3 ⁰ / ₀
Burak cukrowy	1 ⁰ / ₀
Ziemniaki	2 ⁰ / ₀
Ugory	3 ⁰ / ₀

Tabela 6

Plony niektórych roślin w Finlandii i Polsce w 1984 i 1985 r. — dt/ha

	1984		1985	
	Finlandia	Polska	Finlandia	Polska
Pszenica	25,6	35,2	31,2	34,3
Zyto	20,9	26,9	23,7	24,7
Jęczmień	30,5	33,7	28,7	32,9
Owies	31,6	27,9	29,6	27,0
Ziemniaki	180,0	174,0	180,0	174,0
Buraki cukrowe	262,0	303,0	237,0	340,0
Oleiste *	13,8	23,7	15,5	23,0
Siano	39,8	62,2	41,6	60,9

* Finlandia rzepak jary, Polska — rzepak ozimy

Wyżywienie

Udział wydatków na żywność w budżecie rodziny fińskiej wykazuje stałą tendencję spadkową na rzecz wydatków na kształcenie, wypoczynek oraz usługi, napoje i tytoń (2-krotny w ciągu ostatnich lat). Wydatki na

Tabela 7

Spożycie żywności kg/głowę w Finlandii i Polsce

	Finlandia		Polska	
	1984	1985	1984	1985
Zboża	92	95	124	118
Ziemniaki	59	59	149	143
Mięso ogółem	57	58	57	60
— wołowina	22	21	16	16
— wieprzowina	31	32	28	30
— drób	3,9	4,3	6,8	7,2
mleko i przetwory mleczne	240	236	266	277
masło	10,0	10,1	8,4	8,5
margaryna i olej	8,1	8,6	7,6	7,9
jaja	10,9 kg	11,1 kg	210 szt.	211 szt.
cukier	36	36	45	40
owoce i jagody	84	84	36,6	28,1
warzywa	46	47	116	103
ryby	31		7,9	7,8

żywność kształtują się obecnie (1985 r.) na poziomie ok. 20%, w tym największą pozycję stanowi mięso (23%), mleko, produkty mleczarskie i jaja (19%), owoce i warzywa oraz chleb i produkty zbożowe (po 16%).

Spożycie żywności w Finlandii na przestrzeni ostatnich 15 lat (1970—1985) wykazuje wyraźny spadek spożycia ziemniaków (80—59 kg/miesz./rok) mleka (233—177 kg) i masła (14,2—10,7 kg) a mniejszy przetworów zbożowych (102—95 kg), cukru (44—38 kg). Równocześnie występuje wyraźny wzrost spożycia mięsa wieprzowego (21—32 kg), drobiowego (0,8—4,3 kg), ryb (21—31 kg), serów (4,5—10,1 kg), warzyw (20—47 kg) i mrożonek (4—11 kg).

Nauki rolnicze w Finlandii

Fińska Akademia (Suomen Akademia) jest agencją rządową, która podlega Ministerstwu Edukacji. Podstawową funkcją Akademii jest popieranie i finansowanie badań naukowych oraz kształcenie specjalistów, organizowanie krajowej i międzynarodowej współpracy naukowej, finansowanie wydawnictw naukowych, kształtowanie polityki naukowej oraz rozwoju informacji naukowej, upowszechnianie rezultatów badań oraz wykonywanie ekspertyz naukowych. Instrumentem wykonawczym Akademii jest Centralny Zarząd Rad Badawczych (Central Board Research Council), który grupuje Rady Badawcze Nauk (1) humanistycznych, (2) przyrodniczych, (3) medycznych, (4) rolniczych i leśnych, (5) technologicznych, (6) społecznych, (7) ochrony środowiska.

W 1984 r. Akademia dysponowała budżetem 172 mln fiń. marek (ok. 35 mln dolarów US), co odpowiadało ok. 9,4% wydatków budżetu państwa w dziale nauka i ok. 4,5% kwot wydatkowanych w Finlandii na naukę w ogóle.

W zakresie nauk rolniczych i leśnych Fińska Akademia popiera badania nad odnawialnymi zasobami naturalnymi, ich eksploatacją i przechowywaniem. Dotyczy to zarówno produkcji rolniczej jak i leśnej oraz żywności i żywienia. Badania obejmują zarówno problematykę biologiczną, mikrobiologiczną, technologiczną, ekonomiczną jak i społeczną. W badaniach tych szczególną wagę przywiązuje się rozwojowi i podniesieniu jakości produkcji jak również jej aspektom biologicznym i ekonomicznym.

W badaniach leśnictwa szczególną uwagę przykładają się do badań nad biologiczną funkcją lasu oraz podniesieniem jakości drewna przy różnych systemach użytkowania lasu.

Nowe problemy stawia rozwój biotechnologii, a szczególnie eksploatacja genetycznie przekształconych drobnoustrojów.

W zakresie ekonomiki poważne problemy stwarza polityka konsumpcji, przemian systemów produkcyjnych, optymalizacja samozaopatrzenia oraz wzrost krajowego zapotrzebowania na energię.

Akademia realizuje swoje programy badawcze dotując badania, jak również zatrudniając do ich realizacji pracowników naukowych. Obserwuje się jednak spadek udziału w budżecie Akademii płac własnych pracowników badawczych (z 33,3% w 1980 r. do 26,9% w 1984 r.) na rzecz finansowania badań (odpowiednio 38,8% i 53,3%) oraz dotowania różnych form działalności naukowej (odpowiednio 13,8% i 18,2%). Własne badania Akademii w zakresie rolnictwa i leśnictwa były w 1984 r. prowadzone przez 44 pracowników, w tym 1 profesora 6 starszych pracowników badawczych (odp. docenta). Akademia przeznaczala 8—9% swojego funduszu na prace badawcze z zakresu rolnictwa i leśnictwa, środkami tymi uniwersytety pokrywają 38,8% wydatków na badania w tej dyscyplinie nauki.

Centrum badawcze rolnictwa (MTTK) zostało zorganizowane w Jokiinen w 1957 r. w oparciu o jednostkę badawczą utworzoną w 1898 r. Podlega ono Ministerstwu Rolnictwa i Leśnictwa. W latach 1972—1983 dokonano z dużym rozmachem rozbudowy budynków naukowych Centrum (26 tys. m²). W ramach Centrum pracują Zakłady: Gleboznawstwa, Chemii i Fizyki Rolnej, Hodowli Roślin, Uprawy Roślin, Ochrony Roślin, Hodowli Zwierząt, Chowu Zwierząt oraz Zakład Ogrodnictwa zlokalizowany w Piikkiö. Zakłady badawcze korzystają z usług centralnego laboratorium oraz centrum komputerowego. Personel MTTK stanowi ponad 800 osób w tym ok. 130 pracowników naukowo-badawczych. Prace eksperymentalne są prowadzone w 17 rolniczych zakładach doświadczalnych rozmieszczonych na terenie całego kraju, obejmują one 5380 ha powierzchni (w tym 1817 ha ornej). Zakłady te prowadzą doświadczenia zarówno z zakresu produkcji roślinnej jak i zwierzęcej.

Dział Nasienny MTTK zajmuje się produkcją i sprzedażą materiału siewnego i sadzeniaków odmian wyhodowanych w Instytucie. W tym celu rozwija się produkcję kontraktacyjną zbóż i ziemniaków na obszarze 1700 ha. Odmiany wyhodowane w Jokiinen pokrywają obecnie ok. 40% areału roślin uprawnych.

Drugi z instytutów rolniczych, to Instytut Ekonomiki Rolnictwa w Helsinkach. Został on utworzony w 1960 r. i prowadzi prace badawcze w dwóch głównych kierunkach: ekonomiki produkcji rolnej i przemian strukturalnych rolnictwa fińskiego oraz kształtowania rynku produktów rolnych. Instytut opracowuje również analizy rachunkowości rolnej, którą objęto ok. 1000 gospodarstw oraz tendencje i mechanizmy kształtowania się cen na produkty rolne. Ostatnio Instytut przystąpił do opracowywania założeń polityki rolnej do roku 2000.

Leśnictwo

Las i produkty leśne odgrywają poważną rolę w gospodarce narodowej Finlandii. W ogólnej powierzchni lądowej kraju (33,7 mln ha) lasy produkcyjne zajmują 64,6% (19,7 mln ha), lasy nisko produkcyjne 11,7% (3,6 mln ha), nieużytki 11,0% (3,4 mln ha). Oznacza to, że obszary zakwalifikowane jako grunty leśne (zarówno produkcyjne jak i nieprodukcyjne) zajmują ponad 85% powierzchni lądowej kraju. Pod względem udziału poszczególnych kategorii gruntów leśnych część południowa i północna Finlandii różnią się bardzo poważnie (tab. 8). Stosunkowo niewielka część lasów znajduje się w rękach państwa (tab. 9), przy czym zaznaczają się również poważne różnice między częścią południową a północną kraju. Obszar lasów produkcyjnych (19,7 mln ha) przedstawia tabela 9.

Tabela 8

Charakterystyka lasów w Finlandii

	Część południowa	Część północna
Lasy produkcyjne	70,2%	58,3%
Lasy nieprodukcyjne	5,7%	19,5%
Nieużytki	3,6%	19,3%

Tabela 9

Stosunki własnościowe lasów w Finlandii

	Kraj	Część półn.	Część płd.
Lasy prywatne	64%	79%	44%
Lasy państwowe	24%	7%	47%
Lasy organizacji przem.	8%	10%	5%
Inne	4%	4%	4%

Natomiast w lasach niskoprodukcyjnych dominuje własność państwowa (48%), mniej jest terenów prywatnych (43%), a organizacje przemysłowe mają tylko niewielki udział (5%). Taki układ własności gruntów leśnych rzutuje na produktywność lasów. O ile w lasach prywatnych przeciętny roczny przyrost masy drzewnej na 1 ha wynosi 3,4 m³, to w lasach państwowych zaledwie 1,3 m³. Jest to zatem sytuacja odwrotna niż w Polsce, gdzie produktywność lasów państwowych jest 2-krotnie wyższa niż prywatnych.

Ostry klimat i ubogie gleby powodują, że zasobność Finlandii jest stosunkowo niska (81 m³/ha), przy czym w części południowej wynosi 101 m³/ha, a w północnej 54 m³/ha. Zasobność lasów całego kraju wynosi 1,658

mln m³, w tym udział sosny wynosi 45%, świerka 37%, brzozy 15%. Udział innych gatunków drzew jest znikomy (3%).

Drewno stanowi jeden z podstawowych surowców Finlandii. W 1984 r. pozyskano 48,8 mln m³ i ponadto importowano 7,4 mln m³ tego surowca (tab. 10). Prawie cała ta masa jest przerabiana przez własny, bardzo nowoczesny przemysł. Znaczna część wyrobów drzewnych jest eksportowana do wielu krajów świata. Ilustruje to tabela 10 przedstawiająca rozmiar produkcji w 1984 r. i udział eksportu.

Widać wyraźnie większy udział eksportu w produktach o wysokim stopniu przetworzenia (papier, sklejka). Eksport drewna obliczony w cenach stałych stale rośnie (od 13 mln FiM w 1960 r. do 28 mln FiM w 1980 r.) natomiast udział wyrobów drzewnych w globalnym eksporcie tego kraju maleje: 1960 r. wynosił 75%, a w 1980 r. — 43%. Udział fińskich wyrobów drzewnych odznaczających się najwyższą jakością, w światowym imporcie drewna jest oceniany bardzo wysoko: papier i karton — 15,1%, sklejka i płyty stolarskie — 6,7%, tarcica iglasta — 7,4%. Głównymi odbiorcami tych wyrobów są kraje Europy (65%), Związek Radziecki (11%), Kanada i USA (6%).

Tabela 10

Produkcja i eksport drewna oraz produktów drewnopochodnych w Finlandii

	Produkcja	Eksport
Tarcica	8,2 mln m ³	59%
Sklejka i okleina	0,6 mln m ³	84%
Scier drzewny	3,0 mln t	1%
Papier	5,7 mln t	83%
Karton	1,6 mln t	77%

Nauki leśne w Finlandii

Duże znaczenie lasów dla gospodarki narodowej Finlandii znalazło swoje odbicie w rozwoju zaplecza badawczego leśnictwa. Od 1957 r. działa tam Instytut Badawczy Leśnictwa zatrudniający w zależności od sezonu 700—1000 osób, w tym 200 osób z wykształceniem akademickim. Dla rozwiązywania problemów regionalnych powołano 8 terenowych stacji doświadczalnych. Lasy doświadczalne bezpośrednio administrowane przez Instytut zajmują obszar 80 000 ha. Duże znaczenie przywiązuje się do badań gleboznawczych, ze szczególnym uwzględnieniem gleb bagiennych, badań hodowlanych, selekcji i genetyki, ochrony lasów oraz inwentaryzacji zasobów leśnych. W ostatnim okresie zwrócono szczególną uwagę na badania zjawiska obumierania lasów spowodowanego przez emisje przemysłowe. Zainicjowano program badawczy ILME, którego celem jest kompleksowe

badania wpływu imisji na ekosystemy leśne. Zakładana jest sieć 3 tysięcy stałych powierzchni do badań monitoringowych, organizowane są podstawowe badania laboratoryjne i terenowe nad mechanizmami zjawiska, jak również badania prewencyjne dla wypracowania metod hodowli lasu w zmienionych warunkach. W badaniach zaangażowane są zakłady: hodowli lasu, ochrony lasu, gleboznawstwa leśnego i inwentaryzacji lasu.

Kadrę z wyższym wykształceniem dla leśnictwa i doświadczalnictwa leśnego przygotowują 2 Wydziały Leśne: na Uniwersytecie w Helsinkach, na Uniwersytecie w Joensuu. Liczba studentów przyjmowanych na studia leśne waha się od 80 do 100 osób rocznie. Należy przy tym podkreślić duże zainteresowanie zawodem leśnika, gdyż na 1 miejsce na uczelni zgłasza się około 10 kandydatów.

Finlandia rozwinęła również kształcenie kadry dla leśnictwa krajów rozwijających się. Organizowane są kursy i seminaria na różnym poziomie (od robotnika do dyrektora zarządu lasów), w których w ciągu ostatnich 20 lat udział wzięło ponad 1000 osób z 69 krajów. Na podkreślenie zasługuje dobre przygotowanie lasów szkolnych do prowadzenia zajęć terenowych ze studentami i uczestnikami różnych kursów.

LITERATURA

1. Elonen P.: Plant Production Research — *Annales Agriculture Fenniae*, t. 22, s. 258—263, 1983.
2. Kettunen L.: *Finish Agriculture in 1985* — Helsinki 1986.
3. Kettunen L.: *Agrifacts 86 about Finland*.
4. Kettunen L.: *The Academy of Finland a Forward Look* Helsinki 1984.
5. *Mały Rocznik Statystyczny 1986*, GUS Warszawa 1986.
6. *Rocznik Statystyczny 1985*, GUS Warszawa 1986.