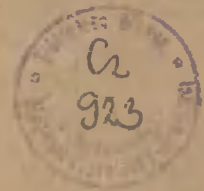


AKADEMIA TECHNICZNO-ROLNICZA
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH
W BYDGOSZCZY

ZESZYTY NAUKOWE NR 160

ROLNICTWO 29



BYDGOSZCZ - 1983



AKADEMIA TECHNICZNO-ROLNICZA
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH
W BYDGOSZCZY

ZESZYTY NAUKOWE NR 160

ROLNICTWO 29

G
923

BYDGOSZCZ - 1989

PRZEWODNICZĄCY KOMITETU REDAKCYJNEGO
doc. dr hab. Juliusz Skonieczny

REDAKTOR NAUKOWY
doc. dr hab. Wojciech Piotrowski

OPRACOWANIE REDAKCYJNE I TECHNICZNE
mgr Aleksandra Ławniczak, Zbigniew Gackowski

KOREKTOR
Katarzyna Kruś

Wydano za zgodą Rektora
Akademii Techniczno-Rolniczej
w Bydgoszczy

ISSN 0208-6344

**WYDAWNICTWO UCZELNIANE AKADEMII TECHNICZNO-ROLNICZEJ
W BYDGOSZCZY**

Wyd. I. Nakład 150 Ark. aut. 6, ark. druk. 7. Papier drukowy kl. V, 71 g/m², B-1
Oddano do druku 18.11.1989 r. Druk ukończono w grudniu 1989 r.

MEN Cena 360 zł

Uczelniany Zakład Małej Poligrafii ATR, Bydgoszcz, ul. Olszewskiego 20
Zamówienie nr 411/89.

Nv m w P 1426/90

SPIS TREŚCI

Str.

1. Stanisław Urbanowski, Jerzy Bilski, Jerzy Kucharski - Zawartość mikroelementów w ziarnie jęczmienia jarego w doświadczeniu statycznym	5
2. Krystyna Wyrostkiewicz - Wpływ wyciągów wodnych z wybranych gatunków roślin na larwy L ₃ bielinka kapustnika /Pieris brassicae L./	13
3. Stanisław Sadowski, Mariusz Piątek, Alicja Sowa -Wpływ zabiegów agrotechnicznych na zdrowotność korzeni bobiku	21
4. Bronisława Sas-Piotrowska - Wpływ odmiany, warunków przechowywania i zaprawiania bulw ziemniaka na sprawców suchej zgnilizny. IV.Doświadczenia w warunkach naturalnej infekcji	33
5. Bronisława Sas - Piotrowska - Wpływ odmiany, warunków przechowywania i zaprawiania bulw ziemniaka na sprawców suchej zgnilizny. V.Zdolność kiełkowania zaprawionych bulw	47
6. Waldemar Bojar - Wykorzystanie mikrokomputera do mierzenia nakładów pracy w oborach krów mlecznych.....	57
7. Jędrzej Bayer, Włodzimierz Ziętara - Badania efektywności eksploatacji środków transportowych w RSP województwa bydgoskiego	73
8. Waldemar Bojar - Ocena organizacji pracy w oborach krów mlecznych	81
9. Teresa Kucharska - Robotnicy o swoim bezpośrednim przełożonym na przykładzie PGR Kobylniki-Piaski	93
10. Halina Kwiecień - Ocena pracy kierowników zakładów rolnych i style kierowania w PGR w aktualnych warunkach społeczno-gospodarczych	103

ZAWARTOŚĆ MIKROELEMENTÓW W ZIARNIE JĘCZMIENIA JAREGO W
DOŚWIADCZENIU STATYCZNYM

Stanisław Urbanowski, Jerzy Bilski, Jerzy Kucharski
Wydział Rolniczy ATR
ul. J. Olszewskiego 20
85-225 Bydgoszcz

W pracy badano zróżnicowanie w zawartości mikroelementów w ziarnie jęczmienia, powstałe wskutek wieloletniego nawożenia o różnych formach podawania składników pokarmowych i różnym stopniu ich zróżnicowania w dawce nawozowej. Stwierdzono wpływ niskiego odczynu gleby na wzrost zawartości manganu w ziarnie oraz wpływ wapnowania na spadek koncentracji manganu, molibdenu, cynku, kobaltu i wzrost zawartości boru. Zastąpienie obornika słomą pszeną wywoływało wzrost ilości Mn i Mo w ziarnie, utrzymanie na zbliżonym poziomie zawartości Zn i Fe oraz spadek zawartości Cu, Co i B. Nawożenie wyłącznie mineralne stosowane zastępczo w stosunku do organiczno - mineralnego, przyczyniło się do wzrostu koncentracji miedzi w ziarnie, spadku ilości kobaltu i molibdenu oraz braku różnic w przypadku manganu, boru, cynku i żelaza.

1. WSTĘP

Stosowanie wysokich dawek nawozów mineralnych związane jest ze zróżnicowaniem makro i mikroelementów. Dążenie do rozwiązania tego problemu, nadaje szczególną rangę poznaniu wpływu długotrwałego nawożenia mineralnego i organiczno-mineralnego na właściwości gleby, plony roślin i ich skład chemiczny. W badaniach tego typu uwidoczniają się problemy związane z rolą mikroelementów w warunkach mineralnego i organiczno-mineralnego nawożenia, o różnym stopniu zrównoważenia składników pokarmowych. W niniejszej pracy badano wpływ wieloletniego zróżnicowanego nawożenia na zawartość mikroelementów w ziarnie jęczmienia jarego.

Zawartość w roślinach mikroelementów związana jest z ich koncentracją w glebie, co z kolei wykazuje zależność od odczynu gleby [2,3,4,10,11,12, 14]. Odczyn kwaśny wpływa na większą dostępność i tym samym zwiększenie pobierania przez rośliny manganu, miedzi, żelaza i cynku [4,11,12]. Odczyn zasadowy powoduje z reguły wzrost zawartości molibdenu i niekiedy boru w roślinach [5,14]. Wapnowanie z kolei zmniejsza zawartość w roślinach mikroelementów, których koncentracja wzrasta z zakwaszeniem gleby.

Wpływ azotu nie został do końca wyjaśniony, gdyż spotyka się prace mówiące zarówno o pozytywnym, jak i negatywnym oddziaływaniu nawożenia azotowego na zawartość molibdenu, miedzi i cynku [1,6,7,10]. Nawożenie fosforowe

powoduje obniżenie zawartości w roślinach manganu, cynku, miedzi i molibdenu, chociaż spotyka się wyniki mówiące o pozytywnym wpływie fosforu na koncentrację molibdenu w roślinach [1,6,7,9,10]. Nawożenie potasowe, w większości prac nie wywierało wpływu na zawrtość mikroelementów w roślinach [8,12,13].

2. MATERIAŁ I METODA

Doświadczenie z zastosowaniem wieloletniego, zróżnicowanego nawożenia prowadzone jest w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Mochełek koło Bydgoszczy. Jest to wieloletnie, ścisłe doświadczenie polowe, prowadzone od 1948 roku na tym samym polu, statyczne i jednoczynnikowe. Czynnikiem różnicującym jest 14 kombinacji nawozowych występujących w układzie systematycznym, w 5 powtórzeniach.

Schemat doświadczenia:

- 1/ bez nawożenia,
- 2/ słoma pszenna 5 t/ha + NPK,
- 3/ NPK jak w oborniku + NPK,
- 4/ NPK,
- 5/ obornik 30 t/ha,
- 6/ obornik + PK,
- 7/ obornik + KN,
- 8/ obornik + KN + Mg,
- 9/ obornik + PN,
- 10/ obornik + PN + Mg,
- 11/ obornik + NPK,
- 12/ obornik + NPK + Mg - w formie siarczanu magnezu,
- 13/ obornik + MKP + Ca - w formie wapna rolniczego,
- 14/ obornik + MPK + Ca + Mg.

Doświadczenie prowadzone jest na glebie typu płowego na podłożu gliniastym, na kompleksie glebowym żytnim dobrym. W rejonie doświadczenia występuje niedobór opadów atmosferycznych [15] w okresie wegetacji /IV-IX/ około 280 mm.

W doświadczeniu stosowano następujące zmianowanie roślin i nawożenie wg schematu zamieszczone w tabeli 1.

Do oznaczeń laboratoryjnych pobrano próbki ziarna jęczmienia jarego z każdego poletka. Próbki łączono dla każdej kombinacji i do analiz wzięto średnią próbę. Analiza laboratoryjna materiału roślinnego polegała na oznaczaniu zawartości mikroelementów: manganu, miedzi, cynku, żelaza przy zastosowaniu atomowej spektroskopii absorbcyjnej, oraz boru, molibdenu i kobaltu kolorymetrycznie /boru - z kurkumina, molibdenu - z rodankiem potasu, kobaltu - z nitro-R-solą/. Materiał roślinny spalano "na mokro" w stężonym kwasie siarkowym. Każda analiza wykonywana była w trzech powtórzeniach, a przedstawione w pracy wyniki stanowią średnie z tych powtórzeń.

Tabela 1

Table 1

Zmianowanie i nawożenie roślin użytych w doświad-
czeniu

Rotation of crops and fertilization of plants
used in the experiment

Lp.	Roślina -Plant	Nawożenie w kg/ha-Fertilization kg/ha					
		organiczne w t/ha organic t/ha	mineralne - mineral				
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	Ca
1.	burak cukrowy white beet	słoma 5 lub obornik 30t	180	120	220	70	1500
2.	jęczmień j.+wsiewka koniczyny cz. barley+seed-red clover	-	50	80	120	-	-
3.	koniczyna czerw. red clover	-	30	60	100	-	-
4.	rzepak ozimy winter crop of rape	-	180	120	160	30	1500
5.	pszenica ozima winter crop of weat	-	150	120	160	-	-

3. WYNIKI BADAŃ

Zawartość manganu w ziarnie jęczmienia jarego /tab.2/ wykazała znaczne zróżnicowanie - od 19 ppm do 64 ppm. Najniższe wartości wystąpiły w ziarnie z poletek bez nawożenia oraz z pełnym nawożeniem organiczno-mineralnym na tle obornika, czyli z poletek posiadających najwyższe pH w doświadczeniu. Stosowanie wapnowania przyczyniło się do radykalnego zmniejszenia zawartości manganu w ziarnie. Magnezowanie powodowało podobny efekt, lecz w znacznie mniejszych rozmiarach. Dała się zauważyć interakcja między wapnowaniem i magnezowaniem. W jej wyniku, przy kombinacji nawozowej "obornik + NPK + Ca + Mg", wystąpiły w ziarnie jęczmienia najniższe ilości manganu. Nawożenie fosforem na tle obornika łącznie z azotem, wpływało na wzrost zawartości manganu w ziarnie, w porównaniu do analogicznej kombinacji, gdzie zamiast fosforu stosowano potas. Należy przy tym zaznaczyć, że pH gleby na obu powyższych kombinacjach było identyczne. Nawożenie samym obornikiem, w porównaniu z nawożeniem mineralnym czy stosowaniem słomy, wpływało na zmniejszenie ilości manganu w ziarnie jęczmienia.

Zawartość miedzi w ziarnie /tab.2/ przybierała najwyższe wartości przy nawożeniu NPK jak na oborniku + NPK, NPK, oraz przy nawożeniu samym obornikiem. Stosowanie wapnowania czy magnezowania nie wpływało na ilość miedzi w ziarnie, natomiast łączne wapnowanie z magnezowaniem przyczyniło się do wystąpienia najniższej w doświadczeniu zawartości Cu u jęczmienia.

Zawartość manganu, miedzi, boru, molibdenu, cynku, żelaza
i kobaltu w ziarnie jęczmienia jarego w ppm.

Content manganese, copper, boron, molybdenum, zinc, iron,
cobalt in spring barley -corn im ppm.

Lp.	Kombinacje nawozowe Fertilizers	Mn	Cu	B	Mo	Zn	Fe	Co	pH gleby w KCl pH soil in KCl
1.	bez nawożenia without fertility	20,0	3,8	0,64	0,80	20,4	58,0	0,100	5,1
2.	słoma pszenna 5t/ha+NPK wheat straw 5t/ha+NPK	37,0	3,0	0,56	0,42	25,8	61,0	0,100	4,2
3.	NPK jak w oborniku+NPK NPK like in dung+NPK	48,0	4,5	0,60	0,20	25,0	69,0	0,182	4,3
4.	NPK jak w oborn. +MPK+Mg MPK like in dung+NPK+Mg	52,0	4,3	0,42	0,78	24,0	75,0	0,348	4,2
5.	obornik + N dung+N	28,0	4,3	0,64	0,22	27,0	61,0	0,134	4,2
6.	obornik + PK dung + PK	30,0	4,3	0,56	0,28	26,8	52,0	0,150	4,5
7.	obornik + NK dung + NK	41,0	3,2	0,44	0,44	30,0	49,0	0,194	4,1
8.	obornik + NK + Mg dung + NK + Mg	52,0	3,2	0,48	0,32	30,0	58,0	0,162	4,1
9.	obornik + NP dung + NP	64,0	2,1	0,64	0,10	29,0	61,0	0,182	4,1
10.	obornik + NP + Mg dung + NP + Mg	42,0	2,1	0,64	0,18	20,4	34,0	0,100	4,1
11.	obornik + NPK dung + NPK	58,0	3,2	0,56	0,40	29,0	75,0	0,260	4,2
12.	obornik + NPK + Mg dung + NPK + Mg	51,0	3,2	0,48	0,48	27,4	52,0	0,348	4,2
13.	obornik + NPK + Ca dung + NPK + Ca	25,0	3,2	0,64	0,28	22,0	68,0	0,140	5,3
14.	obornik + NPK+Ca+Mg dung + NPK + Ca + Mg	19,0	2,7	0,48	0,50	28,2	56,0	0,150	5,4
	NIR /P= 0,05/ LSD /P= 0,05/	6,0	0,3	0,07	0,12	4,1	7,0	0,026	

Przy porównaniu kombinacji z nawożeniem niezrównoważonym mineralnym na tle obornika zauważa się wyższą zawartość miedzi w ziarnie przy nawożeniu potasowo-fosforowym, niż na kombinacji, gdzie stosowano azot. Porównując z kolei nawożenie azotowo-fosforowe z azotowo-potasowym, stosowanymi łącznie z obornikiem, stwierdza się wpływ potasu na wzrost zawartości Cu w ziarnie jęczmienia.

Zawartość boru /tab.2/ nie ulega zróżnicowaniu pod wpływem magnezowania, natomiast przy łącznym wapnowaniu z magnezowaniem dał się zauważyć spadek zawartości boru. Stosowanie potasu łącznie z

azotem na tle obornika wywoływało obniżenie zawartości boru w ziarnie, w porównaniu z analogicznym nawożeniem z fosforem. Na poletkach nawożonych samym obornikiem oraz na poletkach bez nawożenia odnotowano wysokie zawartości boru w ziarnie jęczmienia jarego.

Najwyższe zawartości molibdenu w ziarnie /tab.2/ wystąpiły na poletkach nienawożonych, co mogłoby świadczyć, podobnie jak w przypadku boru, o małym pobraniu tych składników w niskich plonach jęczmienia na tej kombinacji. Nawożenie samym obornikiem przyczyniło się do zmniejszenia ilości Mo w ziarnie, w porównaniu do większości kombinacji z obornikiem i nawożeniem mineralnym, nawożeniem wyłącznie mineralnym czy siałą pszeną +NPK. Magnezowanie, przy nawożeniu obornikiem + KN zmniejszyło zawartość molibdenu w ziarnie, natomiast na tle obornika + PN oraz obornika +NPK zwiększało zawartość molibdenu. Wapnowanie przyczyniało się do spadku koncentracji molibdenu w jęczmieniu jarym. Przy nawożeniu fosforem, na tle obornika i azotu, otrzymano kilkakrotnie niższą zawartość Mo w ziarnie, niż przy analogicznym stosowaniu potasu. Zawartość ta przybrała najniższe wartości ze wszystkich kombinacji nawozowych.

Najniższą koncentrację cynku /tab.2/ odnotowano w ziarnie z poletek nienawożonych oraz na kombinacji "obornik + NPK + Ca". Wapnowanie wpływało negatywnie na zawartość Zn w ziarnie jęczmienia. Najniższe zawartości wystąpiły przy stosowaniu obornika łącznie z nawożeniem potasowo-azotowym i fosforowo-azotowym. Magnezowanie wywarło wpływ na zawartość cynku jedynie na kombinacji "obornik + PN", gdzie powodowało zmniejszenie zawartości Zn w ziarnie. Nawożenie wapniem obniżało zawartość cynku, nie odnotowano natomiast współdziałania wapnowania i magnezowania. Nie wystąpiło także zróżnicowanie koncentracji cynku w zależności od formy stosowanego nawożenia - mineralnego, organicznego, czy organiczno-mineralnego.

Zawartość żelaza w ziarnie jęczmienia /tab.2/ wykazała duży stopień zróżnicowania - od 34 ppm na kombinacji "obornik + PN + Mg" do 75 ppm przy wyłącznie mineralnym nawożeniu oraz na kombinacji "obornik + NPK". Przy nawożeniu "obornik + KN" - magnezowanie powodowało wzrost, natomiast na kombinacji "obornik +PN" spadek zawartości żelaza w ziarnie jęczmienia. Przy stosowaniu fosforu łącznie z azotem i obornikiem, koncentracja żelaza w ziarnie była wyższa niż przy analogicznym nawożeniu potasowym. Wapnowanie powodowało spadek zawartości żelaza, podobnie jak nawożenie samym obornikiem w porównaniu do stosowania wyłącznie mineralnego nawożenia.

Najwyższa ilość kobaltu /tab.2/, podobnie jak żelaza, znaleziono w jęczmieniu przy nawożeniu wyłącznie mineralnym - NPK. Magnezowanie, w przypadku niezrównoważonego nawożenia organiczno-mineralnego, wywołało spadek zawartości Co w ziarnie /szczególnie duży na kombinacji "obornik + PN"/. Przy nawożeniu "obornik + NPK" magnezowanie powodowało natomiast istotną zwiększoną zawartość kobaltu. Wapnowanie przyczyniało się do spadku koncentracji kobaltu w ziarnie jęczmienia. Porównując stosowanie wapnia i magnezu na tle "obornika + NPK" silniejszy okazał się wpływ wapnowania, wywołując spadek zawartości kobaltu w ziarnie.

4. WNIOSKI

1. Wpływ odczynu gleby na zawartość mikroelementów w ziarnie jęczmienia jarego zaznaczył się jedynie w przypadku manganu, gdzie przy niższym pH występowały większe ilości manganu.
2. Wapnowanie gleby przyczyniło się do spadku koncentracji manganu, molibdenu, cynku i kobaltu oraz wzrostu koncentracji boru w ziarnie jęczmienia jarego.
3. Wpływ magnezowania na zawartość mikroelementów był różny dla poszczególnych pierwiastków i zależny od stopnia zrównowżenia i rodzaju składników pokarmowych w nawożeniu organiczno-mineralnym.
4. Współdziałanie wapnowania i magnezowania przejawiało się w stosunku do zawartości w ziarnie Mn, B, Mo, Zn i Co. W przypadku Mn i Co silniejszy okazał się wpływ wapnowania, wywołując spadek koncentracji tych mikroelementów. Na zawartość Mo, Zn i B silniejszy wpływ wywarło magnezowanie, powodując wzrost zawartości Mo i Zn oraz spadek zawartości B w ziarnie jęczmienia.
5. Stosowanie fosforu na tle obornika łącznie z azotem wpływało na wzrost zawartości Mn, B i Fe oraz zmniejszenie ilości Cu i Mo w ziarnie, w stosunku do analogicznego nawożenia potasem.
6. Nawożenie samym obornikiem, w porównaniu do wyłącznie mineralnego nawożenia, przyczyniło się do spadku zawartości B w ziarnie jęczmienia.
7. Stosowanie wyłącznie nawozów mineralnych, spowodowało wzrost zawartości miedzi w ziarnie, spadek ilości kobaltu i molibdenu oraz brak istotnych różnic w przypadku manganu, boru, cynku i żelaza.
8. Nawożenie siałką pszenną ujawniło wzrost ilości Mn i Mo w ziarnie jęczmienia, utrzymanie na zbliżonym poziomie koncentracji Zn i Fe oraz spadek ilości Cu, B i Co.

LITERATURA

- [1] Barshad J., 1951: Factors affecting the molybdenum content of pasture plants. II. Effect of soluble phosphates available nitrogen and soluble sulfates. *Soil Sci*, 71, 387
- [2] Czuba R., 1986: Zmiany zawartości składników w roślinach uprawnych na terenie kraju w zależności od nawożenia. Wpływ nawożenia na jakość plonów. Materiały Symposium, Olsztyn, 24-25 czerwca. Zesz.1, 34-42
- [3] Goralski J., 1960: Działanie węgla wapnia w zależności od występowania w glebie glinu i manganu aktywnego. *Roczn.glebozn.*, 11, 61-72
- [4] Gorlach E., Curyło T., 1977: Wpływ wieloletniego zróżnicowanego nawożenia NPK na zawartość mikroelementów w runi łąkowej i w glebie. *Acta agraria et Silvestria*, A, 17, 2, 67-86
- [5] Gorlach E., Korlach K., 1976: Wpływ wypnowania na rozpuszczalność molibdenu w glebie. *Acta agraria et Silvestria*, A, 16, 2, 19-28

- [6] Jurkowska H., Wojciechowska T., Rogóź A., 1975: Wpływ nawożenia azotowego na zawartość miedzi i molibdenu w roślinach. *Act agraria et Silrestris*, A, 15, 2, 35-54
- [7] Kabata-Pendias A. i in., 1966: Wpływ nawozów potasowych i fosforowych na zawartość pierwiastków śladowych w trawach. *Pam.puł.*, 22, 231-243
- [8] Mercik S., 1977: Działanie wysokich dawek potasu na glebach silnie wyczerpanych z dostępnych form tego składnika. *Roczn.glebozn.*, 28, 2, 105-124
- [9] Piotrowska U., Wiącek K., 1978: Wpływ wieloletniego nawożenia fosforowego na zawartość niektórych mikroelementów w glebach i roślinach. *Roczn. Nauk roln.*, A, 103, 1, 7-17
- [10] Ruskowska U., 1968: Badania nad przyswajalnością molibdenu. Cz.I. Pobieranie molibdenu przez rośliny w różnych warunkach żywienia azotowego i fosforowego. *Pam.puł.*, 33, 5-27
- [11] Stuczyńska J., Skałacki S., 1976: Wpływ różnych nawozów azotowych na zawartość Mo, Cu i Mn w trawach. *Zesz.probl.Post.Nauk roln.*, 179, 155-167
- [12] Szukalski H., 1979: Mikroelementy w produkcji roślinnej. *PWRiL*, Warszawa
- [13] Szukalski H., 1974: Wpływ wzrastających dawek nawozów fosforowych i potasowych na plony oraz zawartość makro i mikroskładników w glebie i roślinach. *Roczn. Nauk roln. A*, 100, 1, 69-86
- [14] Szukalski H., Zembaczyńska A., 1972: Następczy wpływ nawożenia mikroskładnikami na ich zawartość w glebie i w roślinach. *Rocz.glebozn.*, 23, 2, 103-108
- [15] Żarski J., Peszek J., Urbanowski S., 1988: Charakterystyka warunków termicznych i opadowych Mochejka. *Zesz.Nauk.ATR Bydgoszcz, Rolnictwo* 24, 25-38

THE CONTENT OF MICROELEMENTS IN SPRING BARLEY CORN IN STATIC EXPERIMENT

Summary

In this work there was examined differentiation of microelements content in barley corn according to many-years fertilization with several forms of nutrient components and different level of mineral components balance in fertility doses. It was confirmed that there was the influence of low pH on increase of manganese content in corn and an influence of calcium - fertility on reduction of manganese, molybdenum, zinc, cobalt and increase of boron content. The replacing of dung by wheat-straw caused an increase of Mn and Mo concentration in corn, the same level of Zn and Fe content and reduction of Cu, Co and B. Using only mineral fertility instead of organic-mineral fertility contributed to increase of copper concentration in corn, decrease of cobalt and molybdenum and possessing real differences in manganese, boron zinc and iron concentration in corn.

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ЗЕРНЕ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В СТАТИЧЕСКОМ ОПЫТЕ

Резюме

В работе исследовали дифференциацию содержания микроэлементов в зерне ячменя, возникшую вследствие многолетнего удобрения с разными формами питательных веществ и разной степенью их уравнивания в дозе удобрения. Отметим влияние кислой реакции почвы на повышение содержания марганца в зерне и влияние известкования на снижение концентрации марганца, молибдена, цинка, кобальта и повышение содержания бора. Замена навоза пшеничной соломой вызвала повышение количества марганца и молибдена в зерне, удержание на похожем уровне содержания цинка и железа и понижение содержания меди, кобальта и бора. Удобрение исключительно минеральное, принятое заменительно по отношению к минерально-органическому, способствовало повышению концентрации меди в зерне, снижению количества кобальта и молибдена и недостатку различий в случае марганца, бора, цинка и железа.

WPLYW WYCIAGÓW WODNYCH Z WYBRANYCH GATUNKÓW ROŚLIN NA
LARWY L₃ BIELINKA KAPUSTNIKA /PIERIS BRASSICAE L./

Krystyna Wyrostkiewicz
Wydział Rolniczy ATR
ul. J. Olszewskiego 20
85-225 Bydgoszcz

Badano deterentne działanie na larwy bielinka kapustnika wodnych wyciągów z 8 gatunków roślin. Wszystkie substancje ograniczały żerowanie szkodnika. Najsilniejsze właściwości antyfidatne wykazały wyciągi z roślin należących do rodziny złożonych - Compositae. Wyciągi z mniszka lekarskiego - *Taraxacum officinale* Web i z tataraku zwyczajnego - *Acorus calamus* L. ograniczały żerowanie i zwiększały zużycie pokarmu na przyrost 1 mg masy ciała.

1. WSTĘP

Nową dziedziną badań w entomologii stosowanej jest poszukiwanie chemicznych związków ograniczających rozwój populacji szkodliwych owadów. Mogą to być związki syntetyczne lub pochodzenia naturalnego. Substancje pochodzenia naturalnego to najczęściej związki izolowane z roślin [2,4].

Szacuje się, że w roślinach jest ponad 400 000 związków chemicznych, w tym 30 000 o poznanej budowie chemicznej, a około 1 000 o znanej aktywności w stosunku do owadów [9]. Większość badań nad wpływem substancji pochodzenia roślinnego przeprowadzono na stonce ziemniaczanej /*Leptino-tarsa decemlineata* Say./. Wśród szkodników z rzędu Lepidoptera, motyle, obiektem badań były najczęściej *Spodoptera exempta*, *S. littoralis* i *S. litura* [10]. Niewiele badań dotyczyło wpływu substancji roślinnych na bielinka kapustnika - *Pieris brassicae* L.

Badania Jermy [4] wskazują, że takie rośliny jak nostrzyk żółty - *Melilotus officinalis* /L./, groch siewny - *Pisum sativum* L., ślaz leśny - *Malva sylvestris* L. nie będące roślinami żywicielskimi były zjadane przez bielinka. Natomiast takie rośliny jak powój polny - *Convolvulus arvensis* L., starzec zwyczajny - *Senecio vulgaris* L. odstraszały tego szkodnika. Wiadomo również, że wyciągi z niektórych roślin z rodziny psiankowatych hamują żerowanie i składanie jaj przez bielinka kapustnika [7].

Celem niniejszej pracy było zbadanie wpływu wyciągów wodnych z kilku pospolitych roślin na żerowanie i przyswajanie pokarmu przez gąsienice bielinka kapustnika - *Pieris brassicae* L.

2. METODYKA BADAŃ

Do badań użyto wyciągi wodne z następujących roślin:

a/ powojowate - Convolvulaceae:

- powój polny - *Convolvulus arvensis* L.,
- kielisznik zaroślowy - *Calystegia sepium* /L./ R.Br.,

b/ liliowate - Liliaceae:

- czosnek pospolity - *Allium sativum* L.,

c/ trawy - Gramineae:

- perz właściwy - *Agropyron repens* /L./ P.B.,

d/ obrazkowate - Araceae:

- tatarak zwyczajny - *Acorus calamus* L.,

e/ złożone - Asteraceae:

- mniszek lekarski - *Taraxacum officinale* Web.,
- wrotycz pospolity - *Tanacetum vulgare* L.,
- nagietek lekarski - *Calendula officinalis* L.

W badaniach użyto gąsienic bielinka kapustnika w stadium L₃ zebranych z pola kalarepki.

Wyciągi wodne przygotowano zalewając 10 g wysuszonej i sproszkowanej rośliny /ziele, a w przypadku mniszka lekarskiego również korzenie, czosnku - cebule, perzu - kłącza/ 100 ml wody. Po 24 godz. zawiesinę przesączono i otrzymany wyciąg, po dodaniu kilku kropli detergentu /płyn do mycia naczyń Ludwik/ używano do dalszych badań. Gąsienice karmiono liśćmi kalarepki, które przed doświadczeniem ważono a następnie - zanurzano na około 3 sek. w badanym roztworze i po osuszeniu wkładano do szalek umieszczając w nich po 10 larw bielinka kapustnika.

Zastosowano kontrolę I zwykłą /suche liście/ i kontrolę II - liście zanurzone w wodzie z dodatkiem detergentu. Doświadczenie przeprowadzono w 3 powtórzeniach /3 x 10 osobników/. Gąsienice ważono przed założeniem doświadczenia i po 48 godzinach. W trakcie doświadczenia ważono niezjedzony pokarm po 24 godz., wykładano świeży i po następnych 24 godz. doświadczenie zakończono, ważąc ponownie niezjedzony pokarm. Obliczono masę zjedzonego pokarmu po 24 i 48 godz., przeliczając otrzymane wyniki na 10 osobników oraz zmiany masy ciała larw. Obliczono również zużycie pokarmu na przyrost 1 mg masy ciała i bezwzględny wskaźnik detergentności [5]:

$$b W d = \frac{K - T}{K + T} \times 100$$

gdzie:

K - masa zjedzonego pokarmu w kontroli

T - masa zjedzonego pokarmu z wyciągiem

3. WYNIKI

Dane przedstawione w tabeli 1 wskazują na stymulujące działanie substancji detergentnej dodanej w celu zwiększenia przyczepności wyciągów.

Wpływ wyciągów wodnych z wybranych roślin na żerowanie
gąsienic bielinka kapustnika

Influence of water extracts of some selected plant species on feeding of the caterpillars cabbage worm

Rośliny - Plant	Masa zjedzonego pokarmu /w g/ Weight of food consumed /in g/			Deterentność /w % do kontroli II/ Deterrents /in % to control II/
	Po 24 godz. After 24 h	Po 48 godz. After 48 h	Razem Total	
Powój polny <i>Convolvulus arvensis</i> L.	1,79	3,054	4,844	81,78
Kielisznik zaroślowy <i>Calystegia sepium</i> /L./R.Br	1,639	2,407	4,046	68,31
Czosnek pospolity <i>Allium sativum</i> L.	2,119	3,499	5,618	94,85
Tatarak zwyczajny <i>Acorus calamus</i> L.	1,662	2,139	3,801	64,17
Perz właściwy <i>Agropyron repens</i> /L/ P.B	1,724	1,998	3,722	62,84
Mniszek lekarski <i>Taraxacum officinale</i> Web	1,656	2,144	3,800	64,16
Mniszek lekarski /korzenie/ <i>T.officinale</i> Web /radix/	1,703	3,142	4,845	81,80
Wrotycz pospolity <i>Tanacetum vulgare</i> L.	1,032	2,168	3,200	54,03
Nagietek lekarski <i>Calendula officinalis</i> L.	1,427	1,576	3,003	50,70
Kontrola I	1,591	1,428	3,019	50,97
Kontrola II	2,704	3,219	5,923	
NIR /p=0,05/ LSD /p=0,05/			1,93	

W kontroli I gąsienice zjadały w ciągu 48 godz, 3,019 g liści, natomiast w kontroli II, gdzie dodano detergent, masa zjedzonego pokarmu była prawie dwukrotnie wyższa /tab.1/.

Wszystkie badane wyciągi ograniczały, chociaż w różnym stopniu, żerowanie gąsienic, zarówno po 24, jak i 48 godzinach.

Porównując masę liści zjedzonych w ciągu pierwszych 24 i następnych godzin obserwujemy we wszystkich przypadkach, z wyjątkiem kontroli I wzrost masy zjedzonego pokarmu w okresie drugiej doby trwania doświadczenia. Przy zastosowaniu wyciągów z nagietka i perzu różnice te są niewielkie. W okresie pierwszych 24 godz. trwania doświadczenia gąsienice bielinka najmniej

zjadły liści kalarepki pokrytych wyciągiem z wrotyczu /1,032 g/ i nagietka /1,427 g/. Najślabiej ograniczał żerowanie wyciąg z czosnku, gdyż w ciągu 24 godz. gąsienice zjadły 2,119 g, podczas gdy w kontroli II-2,704g /tab.1/. W ciągu następnych 24 godz. gąsienice nadal najmniej zjadły liści pokrytych wyciągiem z nagietka. Stosunkowo mało zjadały również liści z wyciągiem z kłaczy perzu /tab.1/.

Największy wzrost masy zjedzonego pokarmu zaobserwowano w teście z wyciągiem z czosnku - 3,499 g, powoju - 3,054 g i korzeni mniszka-3,142g. W kontroli I zaobserwowano nieznaczny spadek masy zjedzonego pokarmu, a w kontroli II niewielki wzrost /tab.1/.

W ciągu 48 godz. żerowanie gąsienice bielinka najmniej zjadły liści z dodatkiem wyciągów z nagietka i wrotyczu /50,7 i 54,03 % w stosunku do kontroli II/. W najmniejszym stopniu żerowania ograniczały wyciągi z czosnku, powoju i korzeni mniszka /tab.1/. Obliczenia statystyczne wykazały istotne różnice na poziomie 0,05 w masie pokarmu zjedzonego w ciągu 48 godz. /tab.1/.

Bezwzględny wskaźnik deterentności obliczony w stosunku do kontroli II był najwyższy w doświadczeniu z wyciągiem z nagietka lekarskiego i wyniósł 32,71. Nieco niższy był w przypadku zastosowania wyciągu z wrotyczu /rys.1/. Najniższy wskaźnik deterentności, świadczący o słabym działaniu antyfidantnym, zaobserwowano przy zastosowaniu wyciągu z czosnku /rys.1/.

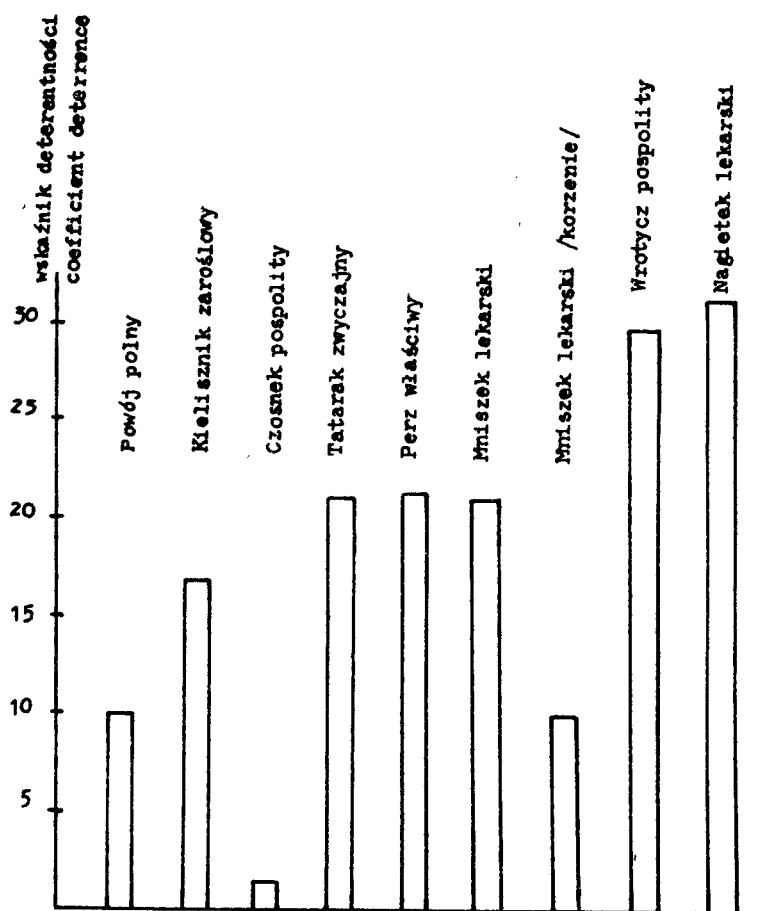
Wpływ zjedzonego pokarmu z dodatkiem wyciągów na przyrost masy ciała był zróżnicowany. Najniższy przyrost masy ciała, wynoszący 15,4 mg na larwę, wystąpił w próbie z wyciągiem z mniszka lekarskiego. Stanowiło to 18,83 % masy wyjściowej. Nieco większy przyrost obserwowano w doświadczeniu z wyciągiem z tataraku 25,3 mg. Najwyższy przyrost stwierdzono w kontroli II - 135,1 mg, co stanowi 113,53 % masy wyjściowej, a nieco mniejszy przy żywieniu larw liśćmi z dodatkiem wyciągów z kielisznika oraz korzeni mniszka. W obu tych przypadkach procent zmian był najwyższy i wyniósł odpowiednio 147,31 i 153,91 /tab.2/. Analiza statystyczna wykazała istotność różnic na poziomie 0,05.

O wartości zjedzonego pokarmu może świadczyć jego zużycie na przyrost 1 mg masy ciała. Największe zużycie wynoszące 24,67 mg zanotowano w próbie z wyciągiem z ziela mniszka. Mniejsze, bo wynoszące 15,02 mg, stwierdzono przy karmieniu gąsienic liśćmi z wyciągiem z liści tataraku. Pokarmem najlepiej przyswajalnym były liście kalarepki pokryte wyciągiem z kielisznika zarosłowego. Zużycie pokarmu na przyrost 1 mg masy ciała w tym przypadku najniższe i wynosiło 3,15 mg, a więc nieco mniej niż w kontroli II /tab.2/. Śmiertelność gąsienic w doświadczeniu była niewielka i nie przekraczała 33,3 % /tab.2/.

Tabela 2
Table 2

Wpływ wyciągów wodnych z wybranych roślin na gąsienice bielinka
kapustnika
Influence of water extracts of some selected plant species on
the caterpillars cabbage worm

Rośliny Plant	Zmiany masy ciała /w mg/ Changes of weight body /in mg/	% zmian % of changes	Zużycie pokarmu na przyrost 1 mg masy ciała /w mg/ Use of food to increase 1 mg of weight body /in mg/	Śmiertelność /% Mortality/%
Powój polny	+ 94,5	127,7	5,12	0
Kielisznik zaroślowy	+128,6	147,31	3,15	0
Czosnek pospolity	+106,8	117,08	5,25	0
Tatarak zwyczajny	+ 25,3	31,47	15,02	0
Perz władczy	+ 75,8	94,87	4,91	10
Mniszek lekarski	+ 15,4	18,83	24,67	33,3
Mniszek lekarski /korzenie/	+125,9	153,91	3,85	0
Wrotycz pospolity	+ 78,7	69,71	4,07	0
Nagietek lekarski	+ 49,8	48,02	6,03	10
Kontrola I	+ 83,1	123,48	3,63	10
Kontrola II	+135,1	113,53	4,38	0
NIR /p=0,05/ LSD /p=0,05/	59,4			



Rys.1. Bezwzględny wskaźnik deterentności
 Fig.1. The absolute coefficient of deterrence

4. DYSKUSJA

Wśród przebadanych roślin należących do 5 rodzin najsilniejsze działanie antyfidantne zaobserwowano w przypadku zastosowania wyciągów z ziół roślin z rodziny złożonych - Compositae. Rośliny te zawierają między innymi laktony seskwiterpenowe, które charakteryzują się wysoką aktywnością biologiczną również w stosunku do owadów [5].

Badania przeprowadzone w Polce wykazały, że zarówno niektóre surowe ekstrakty, jak i czyste laktony wyizolowane z roślin tej rodziny, charakteryzują się silnymi właściwościami antyfidantnymi w stosunku do szkodników magazynowych i stonki ziemniaczanej [8,9]. Wyciąg z korzeni mniszka lekarskiego w mniejszym stopniu niż ziele ograniczał żerowanie gąsienic.

W przypadku wyciągu z tataraku zaobserwowano nie tylko ograniczenie żerowania /wskaźnik deterentności 21,82/ lecz również obniżenie wartości pokarmu pokrytego tym wyciągiem, przejawiające się wzrostem zużycia pokarmu na przyrost 1 mg masy ciała /tab.2/. Roślina ta zawiera również seskwiterpeny i terpeny oraz garbniki, gorczyce, związki glikozydowe i inne [6]. Jednym z głównych składników jest azaron - związek o charakterze eteru fenolowego, którego większą ilość stwierdzono w kłączach tataraku. Badania nad wykorzystaniem wyciągu z tataraku, jako substancji antyfidantnej, przeprowadził na stonce ziemniaczanej Brickij [1]. Stwierdził, że wyciąg alkoholowy w znacznym stopniu ograniczał żerowanie tego szkodnika. Wysokie, bo wynoszące 15,02 mg, zużycie pokarmu na przyrost 1 mg masy ciała larwy przy zastosowaniu wyciągu z tataraku może świadczyć o istnieniu w pokarmie dodatkowego składnika, który wymaga wydatkowania większej energii na przyswojenie pokarmu [3].

W niewielkim stopniu na ograniczenie żerowania gąsienic wpłynęły wyciągi z roślin z rodziny powojowatych - powoju polnego i kielisznika za - roślowego oraz liliowatych - czosnku pospolitego.

5. WNIOSKI

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić:

1. Wszystkie zastosowane wyciągi ograniczały, choć w różnym stopniu, żerowanie larw bielika kapustnika.
2. Najsilniejsze właściwości antyfidantne wykazały wyciągi z wroty - cza pospolitego - *Tanacetum vulgare* L. i nagietka lekarskiego - *Calendula officinalis* L.
3. Wyciągi z ziela mniszka lekarskiego - *Taraxacum officinale* Web. i tataraku zwyczajnego - *Acorus calamus* L. powodowały zwiększony metabolizm larw.

LITERATURA

- [1] Brickij J.W., 1982: Antyfidanty protiv koloradского жука. Zasz.rast. , 2, 38 - 39
- [2] Boczek J., Dąbrowski Zb.T., 1972: Wartość i metodyka badań nad zachowaniem się roztoczy i owadów w entomologii stosowanej. Biul.IOR, 52 , 289-317
- [3] Dąbrowski Z.T., 1976: Podstawy odporności roślin na szkodniki. PWRiL, Warszawa

- [4] Jermy T., 1966: Feeding inhibitors and food preference in chewing phytophagous insects. Ent. exp. appl., 9, 1-12
- [5] Kielczewski M., Drożdż B., Nawrot J., 1979: Badania nad repelentami pokarmowymi trojszyka ulca / *Tribolium confusum* Duv./Mat.XIX Sesji Naukowej IOR, 367-376
- [6] Kohlmdünzer S., 1985: Farmakognozja. PZWL, Warszawa
- [7] Lundgren L., 1975: Natural plant chemicals acting as oviposition deterrents on cabbage butterflies /*Pieris brassicae* L./, *P. rapae* L./ and *P. napi* L. Zool. scr., No 5 - 6, 252 - 258/
- [8] Nawrot J., 1983: Podstawy zwalczania wołka zbożowego /*Sitophilus granarius* L./ /Coleoptera:Curculionidae/ przy użyciu naturalnych związków chemicznych wpływających na zachowanie się chrząszczy. Prace Naukowe IOR, XXIX, 3, 173-197
- [9] Nawrot J., 1984: Produkty naturalne w ochronie roślin. Pestycydy 3/4, 1-31
- [10] Vignerón J.P., 1978: Substances antiappetantes d'origine naturelle. Ann. zool. Ecol. anim., 10, No 4, 663-694

INFLUENCE OF WATER EXTRACTS OF SOME SELECTED PLANT SPECIES ON FEEDING OF THE CATERpillARS CABBAGE WORM /*Pieris brassicae* L./

Summary

Influence of some extracts of 8 species plant on the feeding of caterpillars cabbage worm were studied. The investigated compounds from families Compositae demonstrated activity in feeding inhibition of pest. The extracts from *Taraxacum officinale* and *Acorus calamus* made higher consumed feeding of food on increment of 1 mg weight body larvae.

ВЛИЯНИЕ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ ИЗБРАННЫХ СОРТОВ РАСТЕНИЙ НА ЛИЧИНКИ L₃ КАПУСТНОЙ БЕЛЯНКИ /*PIERIS BRASSICAE* L./

Резюме

Исследовали детергентное воздействие водных экстрактов из 8 сортов растений против личинок капустной белянки /*PIERIS BRASSICAE* L./. Все вещества ограничивали кормление вредителя. Наиболее активными оказались экстракты из растений семейства сложноцветные - Compositae. Экстракты из одуванчика /*Taraxacum officinalae* Web/ и из ангра /*Acorus calamus* L./ ограничивали кормление и увеличивали потребление корма на прирост 1 мг массы тела.

WPLYW ZABIEGÓW AGROTECHNICZNYCH NA ZDROWOTNOŚĆ KORZENI BOBIKU

Stanisław Sadowski, Mariusz Piątek, Alicja Sowa

Katedra Fitopatologii

Wydział Rolniczy ATR 85-029 Bydgoszcz

W latach 1982-1985 przeprowadzono w Katedrze Fitopatologii ATR w Bydgoszczy badania nad wpływem na zdrowotność korzeni bobiku trzech głębokości siewu: normalny /6-8cm/, płytki /4-6cm/ i głęboki /8-12cm/, trzech terminów siewu: normalny, wcześniejszy o dwa tygodnie i późniejszy o dwa tygodnie od normalnego oraz zaprawiania nasion - kontrola - bez zaprawy, Zaprawa Funaben T /karbendazym i tiuram/, Zaprawa Nasienna T /tiuram/ i Kuprasol T /hydroksyhinolonian miedzi z kwasem salicynowym i tiuram/. Ocenie porażenia korzeni towarzyszyły analizy mikologiczne.

Stwierdzono, że w RZD Mochelek, na glebie klasy III, termin i głębokości siewu nie miały statystycznie udowodnionego wpływu na zdrowotność części podziemnych roślin. Obserwowano jednak, że przyspieszenie i opóźnienie siewu oraz zmniejszenie jego głębokości dawało tendencję w kierunku poprawy zdrowotności. Zanotowano dodatnie działanie Zaprawy Nasiennej T i Zaprawy Funaben T tylko w okresie wschodów. Z chorych korzeni izolowano wiele różnych gatunków grzybów, wśród których dominowały należące do rodzaju Fusarium.

1. WSTĘP

Na bobiku wyróżnia się grupę chorób rozwijających się na nadziemnych częściach roślin i grupę chorób korzeni. W rejonach o mniejszej ilości opadów, przy wyższych przeciętnych temperaturach powietrza i na glebach lżejszych groźniejsze dla tej rośliny są zgnilizny korzeni aniżeli choroby części nadziemnych [3,9,10]. W związku z tym zapobieganie patogenom bobiku przy pomocy fungicydów nie daje w pełni zadowalających efektów [1,5,7,8]. Proces najintensywniejszego gnicia korzeni rozpoczyna się zwykle w stadium kwitnienia roślin, a patogeny odpowiedzialne za to zjawisko mogą rozwijać się saprofitycznie w glebie [9,10]. Korzystne oddziaływanie zapraw nasiennych jest zauważalne tylko w przypadku dużego nasilenia zgnilizn [5,8]. W związku z tym wydaje się uzasadnione poszukiwanie innych sposobów ograniczających tę chorobę. W naszych doświadczeniach badaliśmy wpływ na zdrowotność korzeni różnych terminów i głębokości siewu oraz dla porównania trzech zapraw nasiennych.

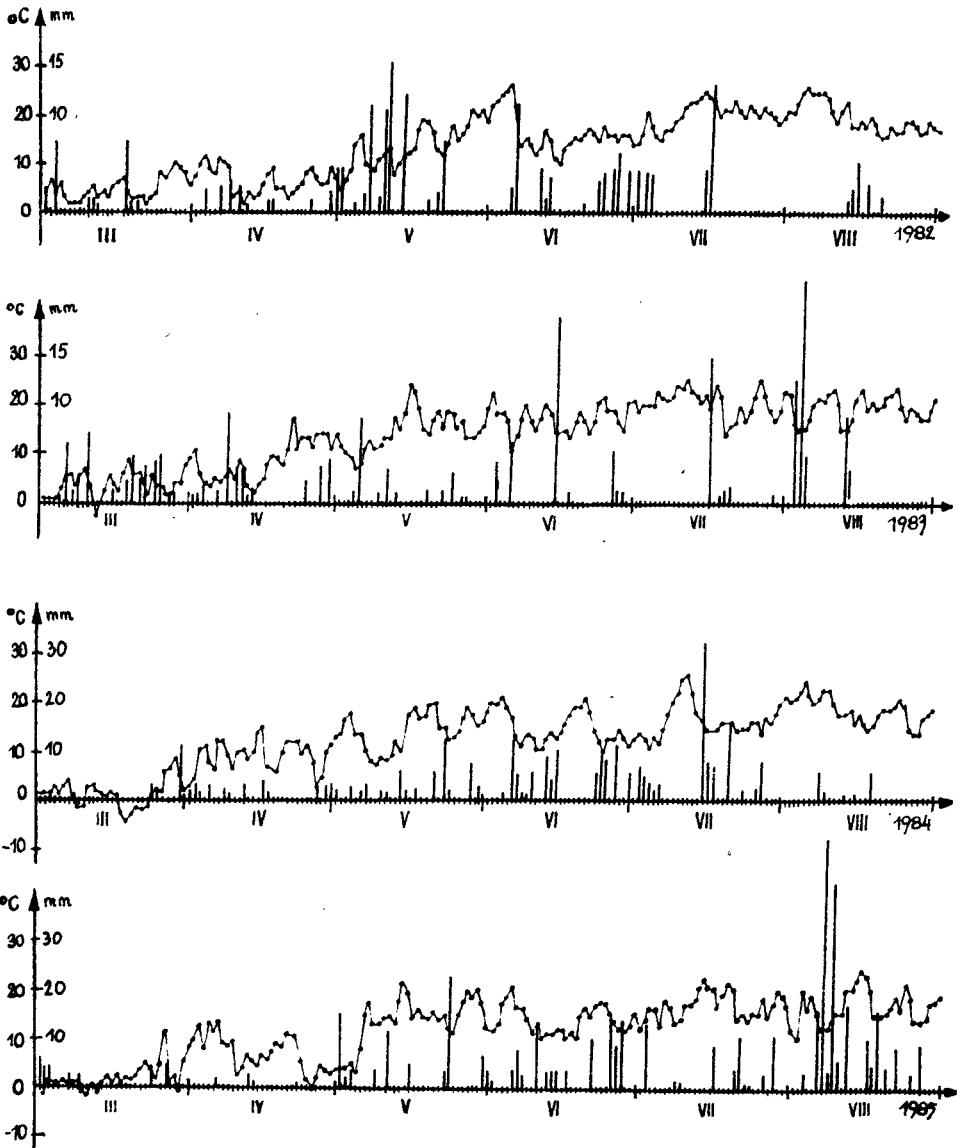
2. MATERIAŁ I METODA

W latach 1982-1985 przeprowadzono badania polowe nad wpływem na zdrowotność korzeni trzech głębokości siewu: normalny /6-8cm/, płytki /4-6 cm/ i głęboki /8-12 cm/, trzech terminów siewu: normalny, wcześniejszy o dwa tygodnie i późniejszy o dwa tygodnie od siewu normalnego oraz zaprawiania nasion - kontrola - bez zaprawy, Zaprawa Funaben T, Zaprawa Nasienna T i Kuprasol T. Badania te przeprowadzono na trzech oddzielnych jednoczynnikowych doświadczeniach, założonych metodą losowanych bloków w pięciu powtórzeniach. Powierzchnia jednego poletka wynosiła 10 m². Uprawa była zlokalizowana w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Mochełek koło Bydgoszczy, na glebie gliniastej, klasy bonitacyjnej III. Wszystkie zabiegi uprawowe wykonywano zgodnie z zaleceniami agrotechnicznymi. Do siewu używano nasion bobiku odmiany "Nadwiślański".

Analiza zdrowotności korzeni była przeprowadzona w stadium wschodów roślin i kwitnienia. W tym celu z każdego poletka wykopywano po dwadzieścia roślin i wyceniano stopień porażenia korzeni, analizując szczegółowo korzenie główne i korzenie boczne. Do wyceny zastosowano dziewięciostopniową skalę:

- 0 - korzenie zupełnie zdrowe,
- 1 - od śladów porażenia do 10% zniszczonego systemu korzeni,
- 3 - do 30% zniszczonego systemu korzeni,
- 5 - do 50% zniszczonego systemu korzeni,
- 7 - do 70% zniszczonego systemu korzeni,
- 9 - do 100% zniszczonego systemu korzeni.

Równocześnie były wykonywane analizy mikologiczne grzybów zasiedlających korzenie. Do izolacji pobierano z każdego poletka po dwa nasienie inokulów z korzeni porażonych. Korzenie te cięto na małe /długości 0,5 cm/ fragmenty w ten sposób, że miały część zdrową i przegniłą, a następnie odkażono je w podchlorynie sodu. Tak przygotowane inokula wykładano na pożywkę PDA zakwaszoną do pH 5,5. Wyrastające grzyby odszczepiono na skosy agarowe, doprowadzono do kultur jednorodnych i oznaczono według kluczy mikologicznych [2,4,6]. Rejon, w którym położony jest Mochełek, charakteryzuje się najniższą w Polsce /wynoszącą 500-550 mm/ roczną sumę opadów atmosferycznych i niekorzystnym ich rozkładem. Przebieg pogody w czasie wykonywanych badań w kolejnych latach nie ulegał dużym wahaniom i był zbliżony do przeciętnych warunków wielolecia /rys.1/. Niedobór wilgoci w glebie występował prawie przez większość okresów wegetacji. Większy deficyt wody w czasie wschodów notowano w roku 1982, 1984 i 1985, a po kwitnieniu roślin tj. w miesiącu lipcu - w roku 1982 i 1983.



Rys.1. Rozkład temperatur i sumy opadów w rejonie Bydgoszczy w latach 1982-1985

Fig.1. Mean daily air temperature and sums of rainfalls in the region of Bydgoszcz in 1982-1985

3. OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wpływ różnych terminów siewu bobiku na występowanie zgorzeli korze - niowej przedstawiono w tabeli 1. W okresie wschodów stopień porażenia

Wpływ terminu siewu na występowanie zgorzeli korzeniowej
bobiku wyrażonej w skali dziesięciostopniowej
Influence of sowing term on root rot of broad bean expressed
in 9° intensivity

Termin siewu Term of sowing	Wschody-Emergence					Kwitnienie-Blooming				
	Lata - Years									
	1982	1983	1984	1985	x	1982	1983	1984	1985	x
Normalny Normal	0,7	0,9	2,3	1,5	1,3	2,5	1,4	2,3	1,4	1,9
Wczesny Early	0,4	0,6	0,9	1,1	0,7	1,8	2,1	3,3	1,4	2,1
Późny Late	0,3	0,7	1,5	2,0	1,1	1,7	0,7	2,5	1,3	1,5
P=95% NUR-LSD	-	-	-	0,6	-	0,6	0,8	1,0	-	-

wahał się od 0,3 do 2,3. Udowodniono statystycznie różnice tylko w 1985 roku. Najzdrowsze korzenie miały wtedy rośliny z poletek z wczesnego siewu, bardziej porażone z późnego siewu i najbardziej z normalnego terminu siewu. W pozostałych latach różnice te były mniej widoczne, ale zachowały się podobne tendencje.

W stadium kwitnienia bobiku stopień porażenia korzeni zwiększył się wyraźnie. Podobnie jak w czasie wschodów, najzdrowsze rośliny notowano przy późnym siewie, nieco silniej porażone w normalnym siewie i najsilniej we wczesnym. Obliczenia statystyczne wykazały istotność różnic w odniesieniu do późnego terminu siewu w latach 1982 i 1985 oraz częściowo w 1984 roku. W tym sezonie bobik z normalnego terminu siewu miał zdrowsze nawet korzenie aniżeli rośliny z późnego siewu.

Występowanie zgorzeli korzeniowej nie korelowało z wysokością plonów. Masa nasion bobiku uzyskana z późnego terminu wysiewu była niższa o około 50% aniżeli z normalnego i wczesnego terminu.

W tabeli 2 zilustrowano oddziaływanie różnych głębokości siewu na zdrowotność korzeni. Stwierdzono, że w stadium wschodów roślin nasilenie zgorzeli korzeniowej było różne w poszczególnych latach. Korzystny wpływ płytkiego siewu udało się udowodnić tylko w 1982 roku. W pozostałych latach oddziaływanie tego czynnika było bardzo słabo zaznaczone. Przeciętnie nieznacznie najzdrowsze korzenie miał bobik z płytkiego siewu, nieco bardziej porażone z normalnego i najbardziej z głębokiego.

W stadium kwitnienia roślin nasilenie zgorzeli korzeniowej zwiększyło się na wszystkich obiektach. Chociaż nie wystąpiły tu udowodnione różnice, to jednak można było zaobserwować, że korzenie roślin z głębokiego siewu uległy bardziej porażeniu aniżeli z normalnego i płytkiego siewu.

Z obiektów o płytkim i głębokim siewie zebrano o około 15% mniej nasion aniżeli o normalnym.

Tabela 2
Table 2

Wpływ głębokości siewu na występowanie zgorzeli korzeni
bobiku wyrażonej w skali dziesięciostopniowej
Influence of sowing depth on root rot of broad bean expressed in 9° intensity

Głębokość siewu Depth of sowing	Wschody-Emergence					Kwitnienie - Blooming				
	Lata - Years									
	1982	1983	1984	1985	x	1982	1983	1984	1985	x
Normalna Normal	0,7	0,9	2,3	1,5	1,3	2,5	1,3	3,3	1,4	2,1
Zwiększona Increased	0,7	1,2	2,5	1,4	1,4	2,7	2,3	3,0	1,3	2,3
Zmniejszona Reduced	0,4	0,7	2,8	1,2	1,3	2,1	2,1	2,8	1,3	2,1
P=95% NUR-LSD	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wpływ przedsięwziętego zaprawiania nasion bobiku na zdrowotność korzeni był widoczny w stadium wschodów /tab.3/. Różnice w oddziaływaniu pomiędzy poszczególnymi zaprawami zaznaczyły się w 1984 roku, kiedy choroba ta występowała w największym nasileniu. Korzystne działanie Zaprawy Nasienniej T i Funabenu T udowodniono statystycznie. Efektywność tych dwóch zapraw była prawie identyczna. W przeciwieństwie do nich zaprawa Kupra - sol T oddziaływała znacznie słabiej, a w roku 1984 przyczyniła się nawet do większego porażenia roślin.

Tabela 3
Table 3

Wpływ zaprawiania nasion na występowanie zgorzeli korzeni
bobiku wyrażonej w skali dziewięciostopniowej
Influence of seed dressing on root rot of broad bear expressed in 9° intensity

Zaprawy nasienne Seed dressing	Wschody-Emergence					Kwitnienie-Blooming				
	Lata-Years									
	1982	1983	1984	1985	x	1982	1982	1983	1984	x
Bez zaprawiania Without seed dressing	0,7	0,9	2,3	1,4	1,3	2,5	1,3	3,3	1,4	2,1
Funaben T	0,5	0,2	2,0	1,2	1,0	2,2	1,7	3,3	1,4	2,1
Nasienna T	0,5	0,4	1,8	1,2	1,0	2,3	1,3	3,1	1,3	3,0
Kuprasol T	0,5	0,6	3,2	1,4	1,4	2,9	0,9	2,6	1,3	1,9
P=95% NUR-LSD	0,2	0,4	0,9	-	0,3	-	-	-	-	-

W stadium kwitnienia bobiku nie zanotowano już różnic w oddziaływaniu fungicydów, chociaż stopień nasilenia zgorzeli wzrósł znacznie. Zaprawianie nasion fungicydami nie miało wpływu na plonowanie bobiku. W poszczególnych latach plon wahał się znacznie ale nie był on skorelowany z zastosowanymi zaprawami i stopniami porażenia korzeni.

W tabeli 4 przedstawiono skład mikoflory korzeni bobiku wysiewanego w różnych terminach. Stwierdzono, że niezależnie od tych zabiegów, większość wyizolowanych grzybów należała do rodzaju *Fusarium*. W stadium wschodów najliczniej występował *F.oxysporum*. Następnie *F.solani*, *F.culmorum*, *F.avenaceum* i najrzadziej *F.equiseti*. Terminy siewu nie miały wyraźnego wpływu na częstotliwość izolowania tych gatunków. Tylko *F.solani* i *F.culmorum* były licznie spotykane na korzeniach roślin z normalnego terminu siewu.

W stadium kwitnienia bobiku *F.oxysporum* i *F.culmorum* izolowano w przybliżonych ilościach jak w okresie wschodów znacznie, rzadziej *F. solani* i *F.avenaceum*. Na uwagę zasługuje tu zjawisko, że w stadium kwitnienia częściej otrzymywano gatunki należące do rodzaju *Trichoderma*, *Mucor*, *Alternaria* i *Botrytis*. Zastosowane terminy siewu miały bardzo ograniczony wpływ na mikoflorę.

Wpływ różnych głębokości siewu na skład mikoflory korzeni przedstawiono w tabeli 5. Niezależnie od okresu analiz gatunkiem zdecydowanie najliczniej reprezentowanym był *F.oxysporum*. W stadium wschodów, podobnie jak *F.oxysporum*, często spotykano *F.solani*. Inne gatunki tego rodzaju występowały znacznie rzadziej.

Izolacje wykonane podczas kwitnienia wykazały znacznie mniejszą ilość *F.solani*, *F.avenaceum* i *F.equiseti*. Częściej natomiast spotykane były grzyby *Trichoderma lignorum* i *Mucor spp.* Skład wyizolowanych grzybów nie był wyraźnie uzależniony od głębokości siewu bobiku.

Badania wykonywane w stadium wschodów roślin nie wykazały wyraźnego wpływu przedsięwziętego zaprawiania nasion na skład gatunkowy grzybów zasiedlających korzenie /tab.6/. W stadium kwitnienia stwierdzono, że z bobiku, z obiektów kontrolnych izolowano nieco częściej *F.culmorum*, *F.solani* i *Botrytis cinerea*, a z grupy tzw. grzybów saprofitycznych-*Penicillium spp.*

W doświadczeniu tym zachodziły sezonowe zmiany częstotliwości występowania różnych grup grzybów. Na przykład: w stadium kwitnienia częściej spotykano *F.oxysporum*, *Trichoderma lignorum*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea* i *Mucor spp.*, a podczas wschodów *F.solani* i *F.culmorum*. Gatunkiem najliczniej izolowanym był *F.oxysporum*, następnie *F.solani*, *F.culmorum*, *Penicillium spp.* i *Trichoderma lignorum*.

4. Dyskusja wyników

Z przeprowadzonych badań wynika, że termin siewu i głębokości siewu, w warunkach RZD Mochełek, nie miały istotnego wpływu na zdrowotność korzeni. Dotychczas tego typu badań z bobikiem nie przeprowadzono. Można przypuszczać, że w innych warunkach ekologicznych, a szczególnie na cięż -

Wpływ różnych terminów siewu na skład mikoflory korzeni bobiku wyrażony w procentach /średnie za lata 1982-1985/
Effect of different sowing terms on mycoflora compound of broad bean roots in percentage /mean for years 1982- 1985 /

	Wschody - Emergence		Kwitnienie - Blooming			
	Normalny Normal	Wczesny Early	Terminy siewu-Sowing terms			
			Późny Late	Normalny Normal	Wczesny Early	Późny Late
<i>Fusarium oxysporum</i>	20	22	20	25	31	31
<i>Fusarium solani</i>	18	12	10	15	5	7
<i>Fusarium culmorum</i>	12	11	10	11	5	7
<i>Fusarium avenaceum</i>	9	10	13	2	2	3
<i>Fusarium equiseti</i>	4	3	2	1	1	1
<i>Fusarium spp.</i>	2	3	1	2	1	2
<i>Penicillium spp.</i>	12	15	10	6	17	13
<i>Trichoderma lignorum</i>	8	10	8	13	16	15
<i>Mucor spp.</i>	3	4	7	6	5	3
<i>Alternaria alternata</i>	1	2	1	4	8	4
<i>Aspergillus spp.</i>	2	-	5	2	-	2
<i>Botrytis cinerea</i>	1	3	3	8	5	1
<i>Cylindricarpon radicum</i>	1	1	1	-	3	2
<i>Pestalotia spp.</i>	2	-	1	-	-	1
<i>Clitocladium catenulatum</i>	1	1	1	2	-	1
<i>Phoma spp.</i>	1	-	2	1	1	1
<i>Merticillium spp.</i>	1	3	3	2	-	4
<i>Grzyby inne</i>	2	-	2	-	-	2

Wpływ różnych głębokości na skład mikroflory bobiku wyrażony w procentach
/Średnie za lata 1982-1985/
Effect of different sowing depth on mycoflora compound for broad bean roots
in percentage /Mean for years 1982-1985/

Grzyby Fungi	Wschody - Emergence			Kwitnienie - Bloming			
	Głębokość siewu - Depth of sowing						Zmniejszona Reduced
	Normalna Normal	Zwiększona Increased	Zmniejszona Reduced	Normalna Normal	Zwiększona Increased	Zmniejszona Reduced	
Fusarium oxysporum	20	23	24	25	28	21	
Fusarium solani	18	10	20	15	13	10	
Fusarium culmorum	12	9	9	11	5	7	
Fusarium avenaceum	9	8	3	2	2	5	
Fusarium equiseti	4	2	3	1	-	1	
Fusarium spp.	2	2	3	2	1	1	
Penicillium spp.	12	17	10	6	18	18	
Trichoderma lignorum	8	7	8	13	22	25	
Mucor spp.	3	4	3	6	4	25	
Alternaria alternata	1	3	4	4	2	1	
Aspergillus spp.	2	-	-	2	-	-	
Botrytis cinerea	1	4	3	8	1	4	
Cylindrocarpum radicumicola	1	2	1	-	-	-	
Pestalotia spp.	2	4	-	-	-	-	
Glicoladium catenulatum	1	1	1	2	-	-	
Phoma spp.	1	1	2	1	-	-	
Verticillium spp.	1	1	3	2	-	-	
Grzyby inne	2	2	3	-	4	1	

Tabela 6
Table 6

Wpływ zaprawiania nasion na skład mikoflory korzeni bobiku wyrażony w procentach
Effect of seed dressing on mycoflora compound of broad in percentage /Mean for
years 1982-1985/

Grzyby Fungi	Wschody -Emergence				Kwitnienie - Blooming			
	Zaprawianie nasion - Seed dressing		Kuprasol		Kontrola		Funaben	
	Kontrola Check	Funaben T	Z.Nas T	Kuprasol T	Kontrola Check	Funaben T	Z.Nas.T	Kupra- sol T
Fusarium oxysporum	20	20	21	17	25	28	23	30
Fusarium solani	18	16	16	18	15	8	11	10
Fusarium culmorum	12	13	10	13	11	7	6	6
Fusarium avenaceum	9	9	8	8	2	4	4	5
Fusarium equiseti	4	3	3	7	1	1	1	-
Fusarium spp.	2	4	3	3	2	1	3	3
Penicillium spp.	12	10	9	8	6	8	10	12
Trichoderma lignorum	8	6	6	10	13	16	21	11
Mucor spp.	3	4	2	4	6	8	8	4
Alternaria alternata	1	2	2	2	4	2	2	4
Aspergillus spp.	2	2	3	1	2	2	-	3
Botrytis cinerea	1	3	2	1	8	7	2	5
Cylindrocarpum radiciola	1	1	1	-	-	2	3	2
Pestalotia spp.	2	2	3	1	-	-	-	2
Gliocladium catenulatum	1	-	2	4	2	1	1	3
Phoma spp.	1	-	1	1	1	2	1	-
Verticillium spp.	1	2	4	1	2	2	1	-
Grzyby inne	2	3	4	2	-	1	4	-

szej glebie, byłyby inny obraz występowania choroby.

Z porażonych korzeni izolowano wiele różnych gatunków grzybów, wśród których zdecydowanie przeważał *Fusarium oxysporum*, następnie *F.solani*, *F.culmorum* i *F.avenaceum*. Podobne wyniki otrzymało wiele autorów [3,9,10].

Zastosowane fungicydy do zaprawiania materiału siewnego nie wywarły znaczącego wpływu na stopień porażenia korzeni i na plonowanie roślin. Czynnikiem, który wpłynął na to zjawisko było stosunkowo niskie nasilenie zgorzeli korzeniowej na polu doświadczalnym. W literaturze można spotkać pogląd, że przy niskim nasileniu tej choroby, zaprawianie nasion jest zabiegiem mało skutecznym [5,7,9]. Mała skuteczność zapraw jest również wynikiem takiego zjawiska, że patogeny odpowiedzialne za proces gnicia korzeni bytują w glebie i są najbardziej patogeniczne dopiero w stadium kwitnienia bobiku.

5. WNIOSKI

1. W przyrodniczych warunkach RZD Mochełek, na glebie klasy III, nie stwierdzono jednoznacznego, udowodnionego statystycznie wpływu terminu i głębokości siewu na zdrowotność korzeni. Zaobserwowano jedynie tendencję w kierunku zmniejszenia porażenia dla roślin sianych wcześniej, z opóźnieniem oraz płycej.
2. Korzystny wpływ zaprawiania nasion Zaprawą Nasienną T i Zaprawą Funaben T zaznaczył się tylko w czasie wschodów. Zaprawa Kuprasol T była nieefektywna.
3. Wśród grzybów izolowanych z chorych korzeni dominował rodzaj *Fusarium*, a zwłaszcza gatunki *F.oxysporum*, *F.solani*, *F.culmorum* i *F.avenaceum*.
4. Nie zaobserwowano ścisłych relacji między stanem zdrowotności korzeni bobiku a używanym plonem.

LITERATURA

- [1] Bainbridge A., Fitt B.D.L., Creighton N.P., Cayley G.R., 1985: Use of fungicides to control chocolate spot /*Botrytis fabae*/ on winter field beans /*Vicia faba*/, Pl. Pathology, 34, 5
- [2] Barnett H.L., 1982: Illustrated genera of imperfect fungi, Burgess Publ. Comp. USA
- [3] Bojarczuk M., Brodowska A., Bojarczuk J., 1972: Z badań nad fuzariozą bobiku /*Vicia faba*/. Z. Hod.Rośl. Aklim. i Nas., 16, 293-304
- [4] Booth C., 1971: The genus *Fusarium*. Com. Mycol.Inst.Kew. Surrey, England
- [5] Gaunt R.E., Lisew R.S.S., 1981: Control of diseases in New Zealand broad bean seed production on crop. Acta Hort., 111, 109-114
- [6] Gilman J.C., 1971: A manual of soil fungi. Iowa State Univ.Press,Iowa, USA
- [7] Hewett P.D., 1973: The field behaviour of seed borne "*Ascochyta fabae*" and diseases control in field beans. Ann. Appl. Biol., 74, 287-295
- [8] Ibrahim G., Owen H., 1981: *Fusarium oxysporum* causal agent of root rot on broad bean in the Sudan. Phytopath. Z., 101, 1, 80-89

- [9] Sadowski S., 1986: Wpływ warunków glebowych i klimatycznych na zdrowotność bobiku /Vicia faba L./. Acta Agrobot., /praca w druku/
- [10] Yu T.F., Fang C.T., 1948: Fusarium diseases of broad bean. p.III.Phytopath., 38, 8, 587-599

THE INFLUENCE OF SOME AGROTECHNICAL
TREATMENT ON THE HEALTHINESS OF BEAN ROOTS

Summary

Over the years 1982-1985 there was conducted at the Phytopathology Department of the Academy of Techn. and Agriculture in Bydgoszcz, the research on the effect of three sowing depths normal /6-8 cm/, shallow /4 - 6 cm/ and deep /8-12 cm/, three sowing dates - normal, earlier by two weeks and later by two weeks and treating seeds - control - without treatment, Funaben T treatment and Kuprosal T on the healthiness of bean roots. The evaluation of roots infection was accompanied by mycological analyses. It was found out that at the State Experimental Farm at Mochelek with soil class III, sowing date, and depth did not have a statistically proved effect on plants underground parts. It was observed, however that earlier or later sowing as well as diminishing its depth gave rise to improved healthiness. There was observed an advantageous of Seed Dressing T and Funaben T preparation only during germination. Many various fungi species, among which Fusarium fungi were predominant, were separated from affected by disease roots.

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЁМОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ КОРНЕЙ
КОНСКИХ БОБОВ

Резюме

В 1982-1985 гг. на Кафедре фитопатологии ТСА в Быдгоже проводились исследования над воздействием на состояние здоровья корней конских бобов трех глубин посева - нормальной /6-8 см/, мелкой заделки семян /4-6 см/ и глубокой /8-12 см/, трех сроков посева - нормальный, раньше на две недели и позже нормального на две недели, а также протравливания семян - контроль - без протравы, протрава фунабен Т протрава для семян Т и Купрасол Т. Оценка поражения корней сопровождалась микробиологическим анализом.

Отмечено, что в ОУСХ Мохалек на почве III класса срок и глубина посева не оказывали статистически доказанного воздействия на состояние здоровья подземных частей растений. Наблюдали однако, что задержка и ускорение посева, а также уменьшение его глубины вело к улучшению состояния здоровья. Отмечено также положительное воздействие протравы для семян Т и протравы Фунабен Т в период всходов. Из больных корней изолировались разные виды грибов, среди которых преобладали принадлежащие к роду Fusarium.

WPLYW ODMIANY, WARUNKÓW PRZECHOWYWANIA I ZAPRAWIANIA BULW
ZIEMNIAKA NA SPRAWCÓW SUCHEJ ZGNILIZNY
IV. DOŚWIADCZENIA W WARUNKACH NATURALNEJ INFЕКCJI

Bronisława Sas - Piotrowska
Katedra Fitopatologii
Wydział Rolniczy ATR
ul. J. Olszewskiego 20
85-225 Bydgoszcz

Celem przedstawionych badań była ocena naturalnego porażenia bulw przez grzyby z rodzaju *Fusarium*, składowanych w kopcu i w przechowalni oraz jego modyfikacja w następstwie stosowania fungicydów. Skuteczność zaprawiania bulw przeciw sprawcom suchej zgnilizny w warunkach naturalnych zależała od:

- rodzaju fungicydów i sposobu przechowywania bulw,
- wrażliwości odmiany i gatunku *Fusarium*.

Skuteczność działania zapraw była w przechowalni wyższa niż w kopcu. Zbliżoną w wymienionych warunkach aktywność wykazywały IPO 789 i Rizokton.

1. WSTĘP

Straty bulw powodowane przez grzyby z rodzaju *Fusarium* są problemem o zasięgu światowym. Przypisać je można rozwojowi mechanizacji w uprawie ziemniaka, a także przestawieniu się ze składowania w kopcach na składowanie ich w przechowalniach z aktywnym przewietrzaniem lub w dużych kopcach [11,12].

Można także zauważyć, że niektóre z odmian są podczas przechowywania silniej porażone przez suchą zgniliznę, inne mniej. Porażony przez *Fusarium* spp. materiał sadzeniakowy przyczynia się do powstawania dużej ilości pustych miejsc, a także do silnego występowania czarnej nóżki, co w konsekwencji prowadzi do obniżenia plonu [10]. W następstwie porażenia powstają straty, które wynoszą czasem więcej niż 10% składowanych bulw [1,3,4].

Z tych względów zwalczanie suchej zgnilizny należy zaliczyć do ważniejszych zabiegów utrzymujących dobrą jakość ziemniaków podczas przechowywania i uzyskanie zdrowego materiału sadzeniakowego.

Chcąc skutecznie zapobiegać występowaniu suchej zgnilizny, należy zdrawać sobie sprawę z przyczyn powodujących jej rozprzestrzenianie. Pełna mechanizacja zbiorów i przechowywania prowadzi do powstawania licznych uszkodzeń, stanowiących dla czynnika sprawczego miejsca infekcji. Jeżeli zebranych bulwom zagwarantujemy warunki pozwalające na ich osuszenie, na -

stępnie gojenie ran, co składa się na tzw. okres składowania wstępnego, to częstotliwość występowania zgnilizn powodowanych przez gatunki *Fusarium* można znacznie ograniczyć [5,6].

Takie warunki istnieją przy przetwarzaniu przez dłuższy okres czasu ciepłym i suchym powietrzem. Optymalny zakres osuszania przez przewietrzanie bulw w kopcach i boksach wynosi 15-20°C i 80% wilgotności względnej powietrza. W następnym, kolejnym etapie należy utrzymywać temperaturę 12-15°C, a wilgotność względną powietrza w granicach od 80 do 90%. Są to najkorzystniejsze warunki dla przebiegu procesu gojenia ran [17,18], obniżają także żywotność sprawców zarazy ziemniaka i mokrej zgnilizny, są jednak neutralne dla sprawców suchej zgnilizny i procesu gnilnego.

Zabieg przewietrzania i obsuszania bulw podczas wstępnej fazy składowania, wywiera odmienny wpływ na rozwój suchej i mokrej zgnilizny. Mniej intensywne przewietrzanie bulw i związana z tym nadmierna wilgotność i nadmiar CO₂, sprzyja rozwojowi sprawcy mokrej zgnilizny. Intensywniejsze zaś przewietrzanie bulw sprzyja rozwojowi sprawcy suchej zgnilizny.

Przy prawidłowym przewietrzaniu za główną przyczynę występowania suchych zgnilizn uważać należy wszelkiego rodzaju uszkodzenia. Ilość ich wzrasta wraz z masą bulw. Istnieje bezpośrednia zależność pomiędzy występowaniem zgnilizn a wielkością bulw. Wszystkie bulwy ponadwymiarowe są najbardziej zagrożone. Tak więc, podstawowym czynnikiem ograniczającym występowanie suchej zgnilizny jest stworzenie warunków dla wolnego od uszkodzeń zbioru i przerobu ziemniaków.

W polu podstawowe znaczenie ma harmonijne nawożenie [20], szczególnie nie wystarczające zapotrzebowanie roślin w fosfor, jak również wybór odpowiedniego terminu niszczenia naci i zbioru. Zbierać winno się bulwy z dojrzałą skórką, co zapewni zmniejszenie liczby uszkodzeń bulw podczas zbioru i przerobu. Szczególnie niebezpieczne przy zgniliznach jest to, że jesienią nie można ich rozpoznać, a wiosną nie można ich dostatecznie zwalczyć.

Ponieważ w warunkach produkcji przemysłowej nie można wykluczyć powstawania skałeczeń, a wynik fizycznych metod zwalczania jest niedostateczny i silnie uzależniony od czynników środowiskowych, głównym punktem ciężkości prowadzonych badań jest zastosowanie preparatów chemicznych [2,19].

Celem przedstawionych badań była ocena naturalnego porażenia bulw przez grzyby z rodzaju *Fusarium*, składowanych w kopcu i w przechowalni oraz jego modyfikacja w następstwie stosowania fungicydów.

2. MATERIAŁ I METODA

Materiał wykorzystany w badaniach stanowiły następujące odmiany:
wczesne - Pierwiosnek, Giewont
średnio wczesne - Baca, Bintje
średnio późne - Sokół, Sowa
późne - Lenino, Noteć, Nysa, Uran

Bulwy wymienionych odmian zaprawiano fungycydami:

Rizokton
Dithane M-45
Dithane Cu
IPO 789

Zaprawa nasienna T /ZNT/

Wszystkie zaprawy zastosowano w 3 dawkach 200, 250, 300 g/100 kg bulw. Kontrolę stanowiły obiekty bez zaprawy. Bulwy zachowywano przez okres jesienno-zimowy w przechowalni i w kopcu.

Zastosowane metody

Po zbiorze ziemniaków przygotowano ich próbki liczące po 100 bulw. Zaprawiono je następnie badanymi preparatami w poszczególnych dawkach, w specjalnie przygotowanej do tego celu betoniarnie. Dno betoniarki było wyłożone wykładziną, która zapobiegała mechanicznemu uszkodzeniu bulw. Czas zaprawiania wynosił 5 minut. Po zaprawieniu bulwy przesypano do skrzynek oraz do siatek i etykietowano. Skrzynki umieszczano w przechowalni, natomiast siatki w kopcu.

Kombinację kontrolną stanowiły bulwy nie zaprawione fungycydem. Przy ustawieniu skrzynek w przechowalni, jak i układaniu siatek w kopcu, postępowano analogicznie, jak w doświadczeniu laboratoryjnym, omówionym we wcześniejszej publikacji [14, 15].

Ocenę wyników doświadczenia w przechowalni przeprowadzono po okresie składowania bulw tj. w momencie kiedy materiał sadzeniowy wystawiany jest do podkiełkowania. Miało to miejsce około 3 tyg. przed terminem sadzenia /ostatnia dekada marca/.

Bonitację materiałów przechowywanych w kopcu przeprowadzono po jego otwarciu, w sprzyjających warunkach termiczno-wilgotnościowych, tj. w miesiącu kwietniu.

W obu wariantach tego doświadczenia bulwy frakcjonowano na zdrowe-0% porażenia oraz na porażone przez *Fusarium* spp. do 10%, do 50% i do 100%. Następnie określono liczebność bulw w każdej grupie. Procentowe porażenie wyrażono w skali 9-cio stopniowej w której:

- 9 - brak porażenia /0% /
- 8 - porażenie w granicach 10 %
- 5 - porażenie w granicach 50%
- 1 - porażenie w granicach 100 %

Na podstawie otrzymanych wyników obliczono średnie porażenie dla każdej odmiany, kombinacji fungicydu i jego dawki oraz sposobu przechowywania według wzoru:

$$X = \frac{(A \cdot 9) + (A \cdot 8) + A \cdot 5 + A \cdot 1}{B}$$

gdzie:

- X - indeks porażenia,
- A - ilość bulw w danej grupie,
- B - ogólna liczba bulw.

Doświadczenie w przechowalni i w kopcu założono w 4 powtórzeniach po 100 bulw dla każdej z odmian, fungicydu i dawki, tj, łącznie na około 145 tys. bulw. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji, wykorzystując dla porównania średnich wielokrotny test Duncana dla $P = 95 \%$.

3. WYNIKI BADAN

W przeprowadzonym doświadczeniu stwierdzono istotność działania i współdziałania większości badanych czynników. Badane odmiany różniły się między sobą pod względem porażenia przez sprawcę suchej zgnilizny /tab.1/. Niezależnie od sposobu przechowywania bulw najbardziej porażoną była odmiana Uran, najmniej Pierwiosnek. Pozostałe z badanych odmian stanowiły jedną grupę jednorodną, charakteryzującą się istotnie większym porażeniem bulw niż odmiana Pierwiosnek, lecz istotnie mniejszym aniżeli odmiana Uran.

Tabela 1
Table 1

Porażenie bulw ziemniaka przez sprawcę suchej zgnilizny w zależności od badanych czynników

/indeks porażenia - %/

The infection of potato tubers by causes of dry rot depending on examination factors

/index of infection % /

Badane czynniki	\bar{x}	Test Duncana
Odmiana - Varieties		
Pierwiosnek	14,26	
Nysa	14,51	
Baca	14,87	
Noteć	15,01	
Sowa	15,30	
Sokół	15,41	
Giewont	15,59	
Bintje	15,60	
Lenino	15,92	
Uran	16,85	
Fungicydy - Fungicide		
Rizokton	8,05	
IPO 789	10,67	
ZNT	11,54	
Dithane M-45	13,24	
Dithane Cu	17,61	
Kontrola	30,88	
Dawki - Dose		
300	14,37	
250	15,30	
200	16,32	

Chociaż nie stwierdzono istotnego zróżnicowania w porażeniu przez patogena bulw przechowywanych w różnych warunkach, to jednak stwierdzono istotne zróżnicowanie w jego rozprzestrzenianiu się w badanych odmianach, w zależności od sposobu ich przechowywania /rys.1/. Bulwy odmian Pierwiosnek i Baca były istotnie silniej porażone, gdy składano je w kopcu, a odmian Noteć i Sokół, gdy składano je w przechowalni. U pozostałych odmian sposób przechowywania nie wpłynął na istotne zróżnicowanie porażenia bulw. Zaznaczyły się jednak tendencje większego porażenia bulw składowych w przechowalni niż w kopcu u odmian Giewont, Lenino. Odwrotnie, niż u wyżej wymienionych, większe porażenie bulw odmian Nysa, Sowa, Bintje, Uran zaobserwowano przy składaniu ich w kopcu.

Ograniczający wpływ na rozprzestrzenianie się sprawców suchej zgni - lizny miały fungicydy /tab.1/. Istotnie największe porażenie bulw obserwowano w obiekcie kontrolnym.

Aktywność poszczególnych fungicydów zależała jednak od:

- chronionej odmiany /rys.2/.

Przeprowadzone obserwacje bulw niezaprawionych badanych odmian wskazują, że większość z nich ulegała porażeniu grzybami z rodzaju Fusarium. Najmniejsze porażenie bulw w obiekcie kontrolnym wykazywały odmiany Nysa i Sowa, natomiast największą odmiany Noteć i Uran. Zaprawianie jesienne bulw spowodowało istotne ograniczenie ich porażenia - przeciętnie około 50% w stosunku do obiektu kontrolnego. Jednak nie wszystkie zaprawy działały z jednakową skutecznością w stosunku do chronionej odmiany.

Największe porażenie bulw badanych odmian obserwowano, gdy traktowano je zaprawą Dithane Cu, stąd skuteczność wymienionego preparatu była najniższa w porównaniu do pozostałych, choć istotnie ograniczała ją w stosunku do obiektu kontrolnego.

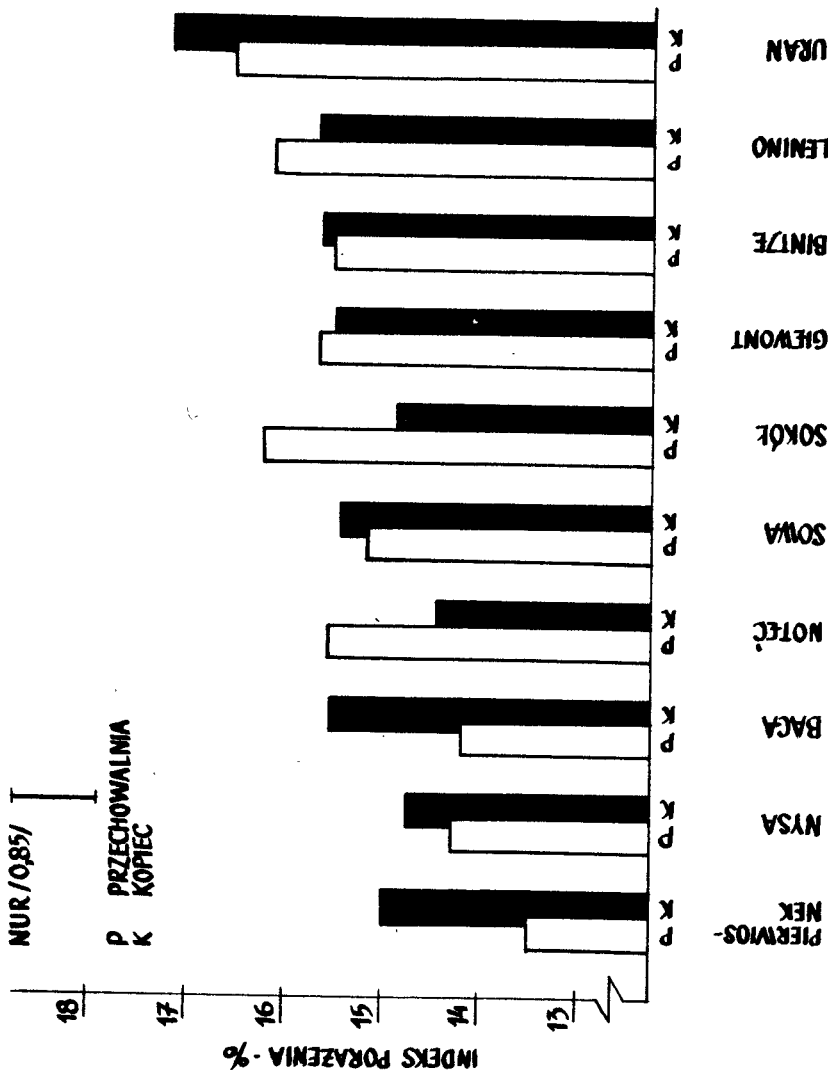
Porażenie istotnie niższe aniżeli przy Dithane Cu wykazały bulwy zaprawianych odmian w przypadku preparatów IPD 789, ZNT, Dithane M-45. Is - totnie najwyższą skuteczność w porównaniu do pozostałych zapraw wykazał Rizokton. Jego najsilniejsze działanie na patogeny suchej zgnilizny można zaobserwować u odmian Baca, Pierwiosnek, Uran.

- sposób przechowywania /rys.3/

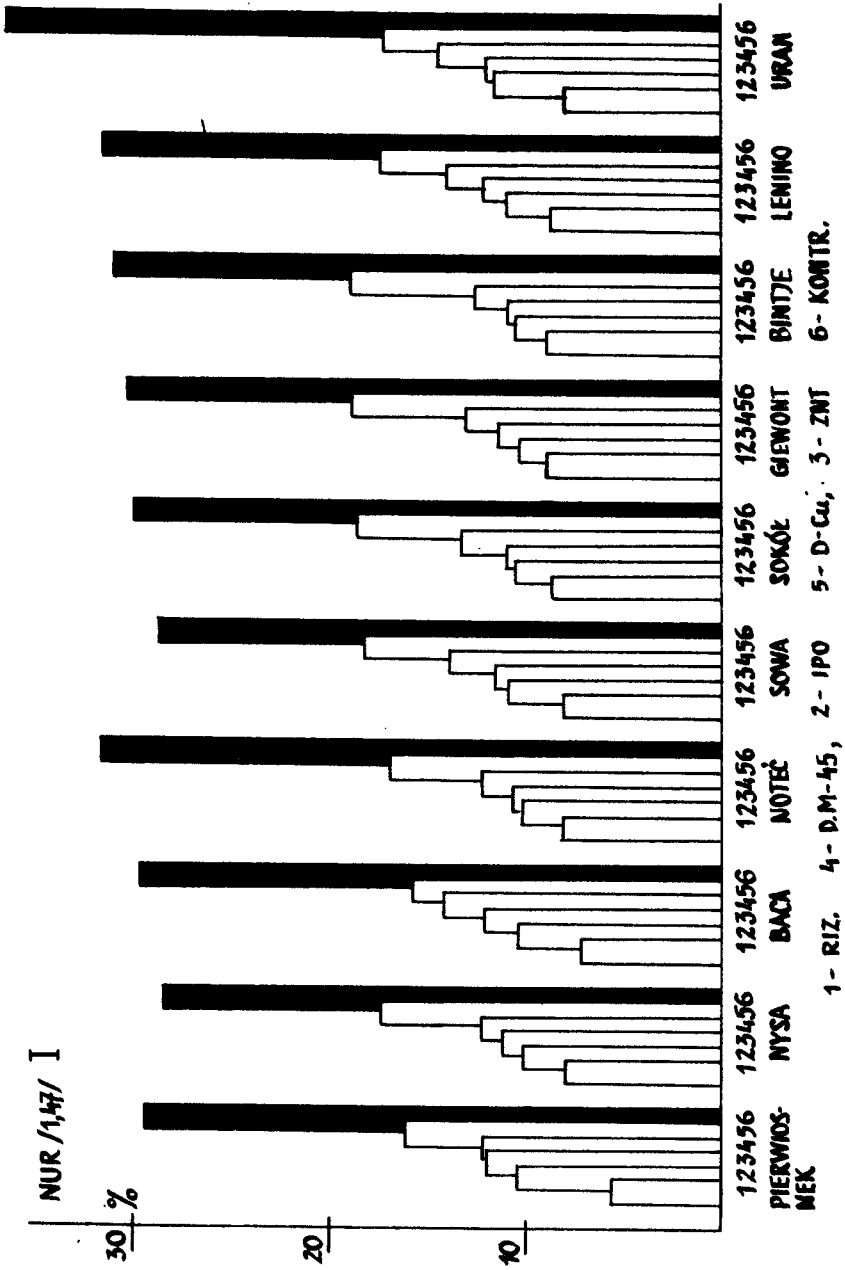
Porażenie bulw kombinacji kontrolnej, składowanych w przechowalni było istotnie większe, niż w analogicznych próbach przechowywanych w kopcu. W przypadku bulw chronionych przez fungicydy, porażenie było wyższe w próbach z kopca, niż z przechowalni. Odnosi się to do wszystkich fungicydów użytych jako ochrona przed infekcją patogenami suchej zgnilizny.

Jednak nie we wszystkich przypadkach różnice te były istotne. Bulwy zaprawiane IPO 789, ZNT wykazują ten sam indeks porażenia, niezależnie w jakich warunkach zostały one po tym zabiegu przechowywane. Pozostałe działają istotnie różnie w zależności od sposobu przechowywania traktowanych bulw.

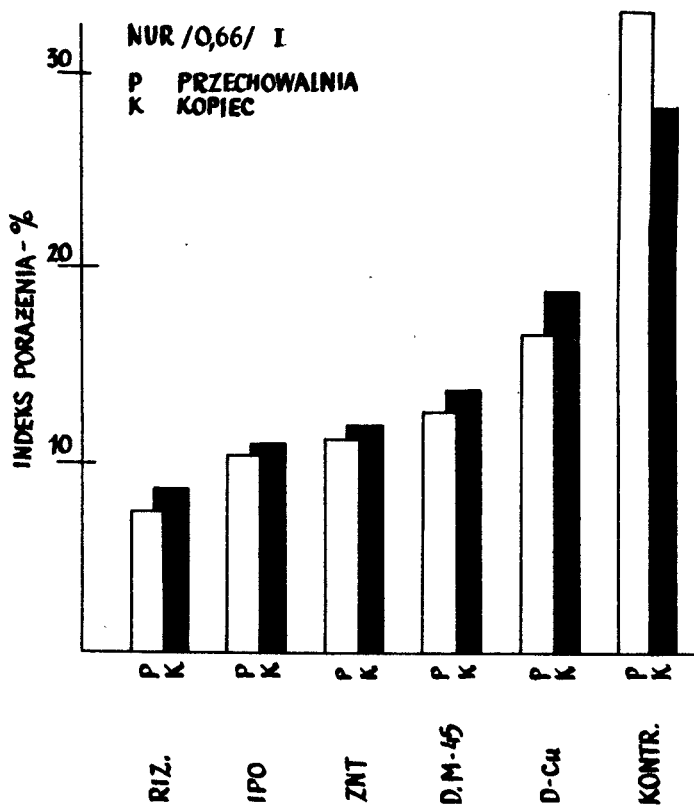
Wielkość porażenia badanych odmian zależała ponadto od reakcji bulw na zastosowane zaprawy oraz od sposobu przechowywania ich po tym zabiegu /rys.4/. Mniejsze porażenie bulw, a tym samym większą aktywność stosowanych fungicydów w stosunku do chronionych odmian zaobserwowano w przech-



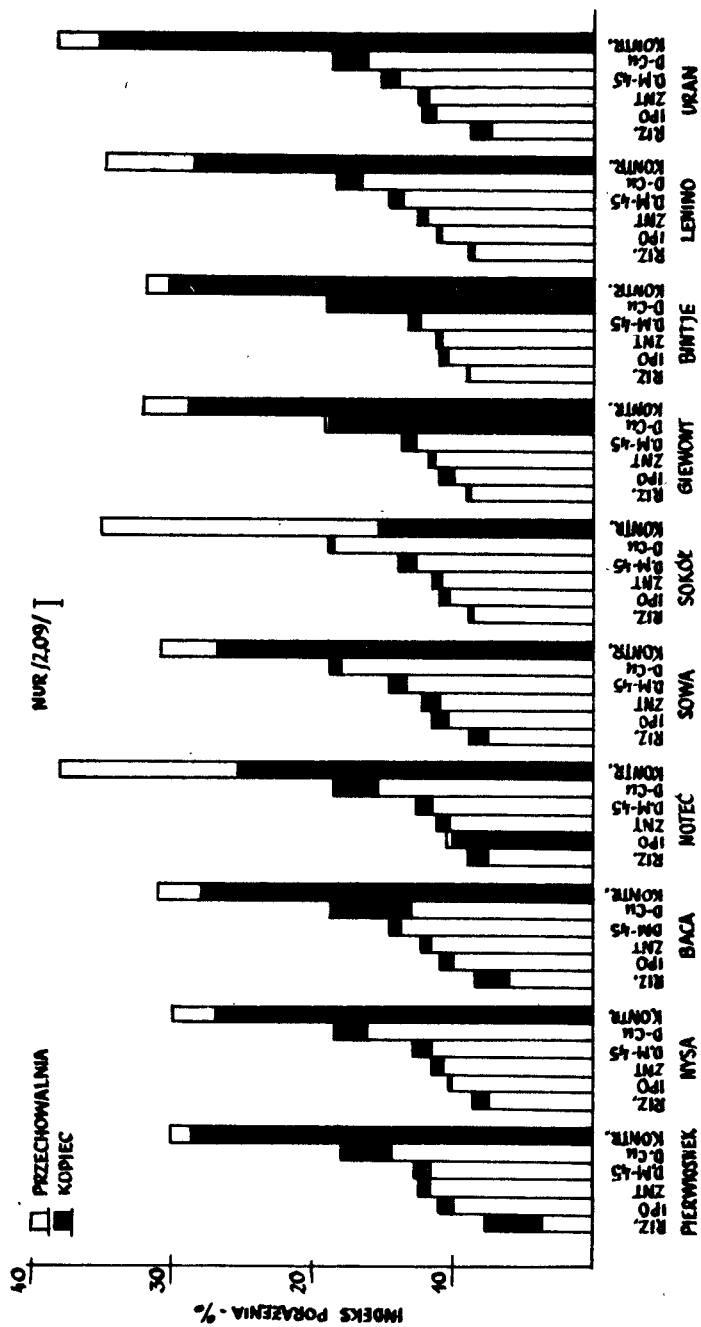
Rys.1. Porażenie bulw różnych odmian ziemniaka przez sprawców suchej zgnilizny w zależności od sposobu przechowywania
 Fig.1. The infection of tubers of different potato varieties by causes of dry rot depending on the way of storage



Rys. 2. Porażenie bulw różnych odmian ziemniaka przez *Fusarium* spp. w zależności od fungicydu / indeks porażenia % /
 Fig. 2. The infection of tubers of different potato varieties by *Fusarium* spp. depending on the fungicides / index of infection % /



Rys.3. Porażenie bulw ziemniaka przez sprawcę suchej zgnilizny przechowywania i fungicydu w zależności od sposobu
Fig.3. The infection of potato tubers by causes of dry rot depending on the way of storage and fungicide



Rys. 4. Porażenie bulw różnych odmian ziemniaka przez *Fusarium* spp. w zależności od sposobu przechowywania i fungicydu
 Fig. 4. The infection of tubers of different potato varieties by *Fusarium* spp. depending on the way of storage and fungicide

walni. Jedynie u odmiany Noteć, zaprawionej preparatem IPO 789 oraz Giewont - Rizoktonem, Bintje - Dithane Cu, mniejsze porażenie bulw otrzymano w kopcu.

Nie u wszystkich odmian wystąpiły istotne różnice w porażeniu bulw traktowanych fungicydami i w różny sposób przechowywanymi. Odmianami, których bulwy w jednakowym stopniu /brak istotności/ porażone zostały przez sprawcę suchej zgnilizny tak w przechowalni, jak i w kopcu, niezależnie od użytego do ochrony fungicydu były: Sowa, Sokół, Giewont, Bintje, Lenino. Istotnie wyższe porażenie bulw przechowywanych w kopcu zaobserwowano u odmian Pierwiosnek, Baca gdy zaprawiono je Rizoktonem lub Dithane Cu, natomiast u odmian Nysa, Noteć, Uran tylko przy zaprawie Dithane Cu. Przedstawione wyniki wskazują, że 50% badanych odmian może być skutecznie chroniona przed sprawcą suchej zgnilizny zastosowanymi Fungicydami, niezależnie od miejsca ich składowania.

Reakcję badanych odmian na infekcję fusarium spp. w naturalnych warunkach i ograniczenie porażenia bulw powodowanego przez Fusarium spp przy zastosowaniu fungicydów w różnych dawkach przedstawiono w tab.2. Działanie fungicydów podano zarówno dla przechowalni, jak i dla kopca.

4. Dyskusja

W doświadczeniach ze sposobami przechowywania stwierdzono różne porażenie bulw przez Fusarium spp. Czynnikiem różnicującym to porażenie była najprawdopodobniej odporność tkanek okrywających, oczek i kiełków na infekcję.

Duży wpływ na wyniki uzyskane w badaniach odporności bulw lub efektywności fungicydów stosowanych do ich zaprawiania mogło mieć współdziałanie między analizowanymi czynnikami tj. fungicydem x sposobem przechowywania x odmianą, o czym donoszą Kubicki i Kuźniewicz [3,4].

Pohorela i Musil [13] stwierdzają, że fungicydy o najwyższej aktywności np. Teco i Rizokton wykazują wysoką skuteczność działania niezależnie od sposobu przechowywania traktowanych nimi bulw. Autorzy ci nie obserwowali także istotnych różnic pomiędzy fungicydami. Wstępują one natomiast pomiędzy nimi a kombinacją kontrolną.

W przedstawionych badaniach własnych, zróżnicowanie w aktywności fungicydów w zależności od pozostałych, analizowanych czynników, obserwowano zarówno w przypadku Rizoktanu o najwyższej skuteczności działania, jak i w przypadku pozostałych preparatów.

Przyczyną omawianego zjawiska w odniesieniu do doświadczenia ze sposobami przechowywania bulw były najprawdopodobniej: różna przydatność bulw testowanych odmian ziemniaka do składowania w kopcu lub w przechowalni, odmienny wpływ warunków składowania na predyspozycję bulw testowanych odmian na infekcję, na pasożytnicze uzdolnienia patogena, a także na aktywność badanych fungicydów.

Potwierdzeniem mogą być badania Kubickiego i Kuźniewicz [3,4], którzy podają że porażenie odmian przez suchą zgniliznę, w warunkach przechowy-

Tabela 2
Table 2

Skuteczność zaprawiania bulw ziemniaka przeciwko suchej zgniliznie w zależności od fungicydu i jego dawki, chronionej odmiany i sposobu przechowywania
The effect of potato tubers dressing on dry rot depending on kind of fungicides, dose, varieties and storage

Sposób przechowywania	Kontrola indeks porażenia %	Skuteczność - %														
		Dithane M-45			Dithane Cu			Rizokton			IPO 789			Zaprawa nasienna T		
		200	250	300	200	250	300	200	250	300	200	250	300	200	250	300
GEMONT																
Kopiec Przechowalnia	28,86 32,22	46,71 62,11	54,50 61,33	56,34 64,00	34,34 41,04	33,06 41,94	34,48 41,16	68,99 72,29	68,99 72,38	69,30 72,22	60,79 68,28	60,74 68,56	65,11 70,36	58,07 59,84	58,80 66,51	61,95 68,50
PIERMIOŚNEK																
Kopiec Przechowalnia	28,44 30,11	51,58 59,82	56,72 61,54	58,12 63,50	36,84 58,22	35,61 49,26	38,56 50,42	71,69 81,50	76,33 94,52	71,44 87,08	60,79 66,26	59,49 65,99	64,45 68,88	54,49 59,22	56,71 62,64	57,91 62,71
BACA																
Kopiec Przechowalnia	23,40 31,04	44,44 52,80	49,72 57,02	51,69 58,28	33,98 52,83	34,47 62,21	34,89 60,28	68,94 74,48	71,13 83,18	71,09 84,34	57,71 65,66	64,22 67,98	63,24 69,81	52,64 60,66	56,72 62,24	60,18 64,69
BIMJE																
Kopiec Przechowalnia	30,40 32,04	52,21 58,89	57,17 61,64	60,37 65,76	37,54 40,74	37,60 40,70	37,57 40,77	70,43 72,13	70,46 71,94	70,43 71,91	60,96 66,14	64,64 68,10	86,52 68,95	60,04 63,80	63,49 67,67	66,94 67,04
LENINO																
Kopiec Przechowalnia	28,54 35,09	45,44 59,19	48,28 60,56	52,20 63,49	34,47 46,40	34,29 51,56	38,53 60,11	69,27 75,21	68,64 75,64	69,02 74,98	56,65 65,83	61,49 68,23	64,01 72,44	52,13 64,24	54,76 66,00	60,44 68,45
NOTEC																
Kopiec Przechowalnia	25,34 38,15	46,61 67,91	49,72 68,12	53,43 72,24	26,83 57,22	26,91 56,98	26,83 64,27	65,03 78,79	64,76 82,12	64,72 80,52	56,19 71,14	60,93 73,31	63,81 73,65	54,46 73,08	54,40 72,68	59,04 73,52
NYSA																
Kopiec Przechowalnia	26,28 30,06	47,68 57,88	53,08 63,07	55,76 64,10	31,24 39,15	31,65 52,83	30,05 47,84	67,61 71,86	68,25 80,07	68,43 74,48	60,53 66,07	61,50 67,79	63,92 66,50	54,16 63,67	57,85 63,87	59,23 65,83
SOKOŁ																
Kopiec Przechowalnia	25,16 35,25	40,25 60,25	45,10 64,42	48,52 67,89	24,55 47,23	25,15 47,23	24,99 48,31	64,74 75,49	64,90 75,69	65,09 76,74	52,26 69,45	56,43 71,29	61,36 71,94	48,70 67,63	55,68 69,56	59,42 71,40
SONA																
Kopiec Przechowalnia	26,74 30,95	42,15 53,67	45,82 57,68	48,99 59,87	29,55 38,94	30,08 39,75	29,74 46,89	67,06 75,74	67,43 78,39	67,09 74,06	52,21 63,52	57,37 65,55	61,26 70,21	49,67 61,84	54,38 64,59	59,02 67,43
URAN																
Kopiec Przechowalnia	35,57 38,47	52,90 61,01	57,39 63,64	60,42 66,28	47,50 58,98	47,30 54,48	47,05 59,81	75,15 81,21	75,15 82,19	75,35 79,44	62,88 68,36	64,27 70,39	68,87 72,94	61,33 61,27	62,68 68,81	69,27 71,41

walni w temperaturze 6°C i 8°C, było wyższe niż w kopcu. Bulwy przechowywane w przechowalni, w temperaturze 2°C i 4°C, nie odbiegały porażeniem od wartości otrzymanych w kopcu.

Duży wpływ na zróżnicowaną przydatność fungicydów do zaprawiania bulw wywierać mogły również warunki termiczno-wilgotnościowe panujące w kopcu i w przechowalni [1,16], a także możliwość rozwoju w nich mikroorganizmów antagonistycznych [7] w stosunku do występujących gatunków patogena.

W korzystnych dla rozwoju *Fusarium* spp. warunkach, przy zmniejszonej predyspozycji chorobowej bulw lub w przypadku, gdy są one letalnie zakażone przez *Erwinia carotovora* var. *stroseptica*, silne ich porażenie powodować mogą także gatunki niepatogeniczne [8,9,17,18,19]. Ponieważ w praktyce warunki takie mają miejsce bardzo często, stąd chemiczne zwalczanie suchej zgnilizny winno odbywać się przy użyciu fungicydów aktywnych w stosunku do wielu gatunków grzybów z rodzaju *Fusarium*.

5. WNIOSKI

Skuteczność zaprawiania bulw przeciw sprawcom suchej zgnilizny w naturalnych warunkach zależała od:

- rodzaju fungicydu i sposobu przechowywania bulw,
- wrażliwości odmiany i gatunku *Fusarium*.

1. Skuteczność działania zapraw nasiennych była w przechowalni wyższa niż w kopcu. Zbliżoną, w wymienionych warunkach, aktywność wykazywały IPO 789 i Rizokton.
2. Efektywność zaprawiania bulw Rizoktonem była najwyższa, szczególnie, gdy zabieg prowadzono na odmianach wrażliwych.

Były to Uran i Bintje - składowane w kopcu oraz Lenino i Uran składowane w przechowalni.

LITERATURA

- [1] Brazda G., Pett B., 1970: Ursachen des vermehrten Auftretens von Trockenfäule /*Fusarium* spp./ bei Kartoffeln und Möglichkeiten der Bekämpfung. Saat- und Pfl.gut., 7, 115-117
- [2] Jahn M., 1978: Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen *Fusarium* spp. infektionen, chemischer Bekämpfung der Erregers und Wundabschlussreaktion der Kartoffelknolle. Tag-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss., DDR, 157, 283-293
- [3] Kubacki K., Kuźniewicz M., 1978: Entwicklung der Lagerfaulen /*Fusarium* -Trocken-, Nass-, Misch- und Phoma - Fäule/ in Abhängigkeit von Sorten und Lagerungsbedingungen. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss., DDR, 157, 147-150

- [4] Kubicki K., Kuźniewicz M., 1978: Die fäulnis-mindernde Wirkung von Beizmitteln und Einfluss der Lagerungstemperatur. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss, DDR, 157, 243 - 247
- [5] Langerfeld E., Schöber B., Ullrich J., 1971: Występowanie zgnilizny bulw w RFN i możliwość badania odporności przeciw sprawcom zgnilizny u odmian i rodów hodowlanych. Referat
- [6] McKee R.K., 1954: Dry rot disease of the potato. VIII A study of the pathogenicity of *Fusarium coeruleum* /Lib/ Sacc. and *Fusarium avenaceum* /Fr/ Sacc. Ann. appl. Biol., 41, 417-434
- [7] Mikołajska J., Wojciechowska H., 1975: Badanie suchej zgnilizny ziemniaków. III Oddziaływanie niektórych grzybów saprofitycznych na patogeniczne *Fusaria* powodujące suchą zgniliznę bulw ziemniaka. Zesz. Nauk. ART Olsztyn Roln. 13, 107-119
- [8] Naumann K., Zielke R., Pett B., Stachewicz H., Janke Ch., 1976a: Umfang und Bedeutung des latenten Befalls von Kartoffelknollen mit *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum*. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss DDR, 140, 231-241
- [9] Naumann K., Zielke R., Pett B., Stachewicz H., Janke Ch., 1976b: Bedingungen für den Ausbruch der Knollennassfäule der Kartoffel bei latenten Befall. Arch. Phytopath. u Pfl. schutz., 12, 2, 87-99
- [10] Pett B., Brazda G., 1970: Das Auftreten der Schwarzbeinigkeit und fäulnisbedingter Fehlstellen in Abhängigkeit von Trockenfäulebesatz des Pflanzgutes. Saat-u. PflGut., 2, 32-33
- [11] Pett B., Götz J., 1978a: Verbreitung kartoffelpathogener Fusarien unter besonderer Berücksichtigung des Gebietes der DDR. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss, DDR, 157, 45-53
- [12] Pett B., Götz J., 1978b: Zum Vorkommen kartoffelpathogener Fusarien in der Mongolischen Volksrepublik. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss, DDR, 157, 61-65
- [13] Pohořela M., Musil I., 1978: Chimičeskaja zaščita kartofelnych klub - nej ot suchoj gnili. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss., DDR, 157, 273-276
- [14] Sas-Piotrowska B., Wpływ odmiany, warunków przechowywania i zaprawiania bulw ziemniaka na sprawców suchej zgnilizny. II Promieniowe rozprzestrzenianie się grzybów z rodzaju *Fusarium* w bulwach ziemniaka. Zesz. Nauk. ATR Bydgoszcz, Roln., w druku
- [15] Sas-Piotrowska B., Wpływ odmiany, warunków przechowywania i zaprawiania bulw ziemniaka na sprawców suchej zgnilizny. III Wgłębna penetracja bulw przez grzyby z rodzaju *Fusarium*. Zesz. Nauk. ATR-Bydgoszcz, Roln., w druku
- [16] Schick R., Klinkowski M., 1962: Die Kartoffel. Dtsch. Landwirtsch. verl., Berlin
- [17] Stachewicz H., 1974a: Zur *Fusarium*-Trockenfäule der Kartoffel, - Schadensanteil, Bedeutung der Wundverkorkung und Verbreitung der Erreger im Boden. Nachrichtenbl., Pfl., 2, 24-27

- [18] Stachewicz H., 1974b: Die Bedeutung der CIPC-Behandlung für das Auftreten der Fusarium -Trocken und Mischfäule. Nachrichtenbl. Pfl. Schutz., 11, 235-236
- [19] Stachewicz H., 1978: Neue Erkenntnisse bei der Entstehung von Mischfäulen /Fusarium spp. und Erwinia spp./ und Möglichkeiten ihrer Bekämpfung. Tag.-Ber., Akad. Landwirtsch.-Wiss, DDR, 157, 249-256
- [20] Wojciechowska-Kot H., Krauze A., 1980: Wpływ wapnowania i nawożenia mineralnego i mikroelementami na podatność bulw ziemniaka na suchą zgniliznę. Zesz. Nauk. ART Olsztyn Roln., 30. 317-326

INFLUENCE OF VARIETIES, CONDITIONS OF STORAGE AND THE
TREATMENT OF POTATO TUBERS ON PROPAGATION CAUSES OF DRY
ROT /Fusarium spp./
IV EXPERIMENTS IN THE CONDITIONS OF NATURAL INFECTION

Summary

The aim of the presented examination was the estimation of the natural affection of the tubers across the fungus *Fusarium* spp., stored in the pile of potatoes and in the storage and its modification after succession in the application of the fungicides. The efficacy of the treatment of the tubers against the pathogens of dry rot in the natural conditions were determined by:

- the sort of fungicides and the method of the storage of the tubers
- the sensibility of varieties and pathogenic of dry rot.

The efficacy of the fungicides was higher in the storage than in the pile of potatoes. The approximate activity in the presented condition displayed IPO 789 and Rizokton.

ВЛИЯНИЕ СОРТОВ, СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ И ПРОТРАВЛИВАНИЯ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ
НА ВОЗБУДИТЕЛЯ СУХОЙ ГНИЛИ

IV. ОПЫТЫ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНОЙ ИНФЕКЦИИ

Резюме

Целью представленных исследований была оценка природного заражения клубней грибами рода *Fusarium*, хранимых в бурте и в картофелехранилище, а также его модификация в последствии применения фунгицидов.

Эффективность протравливания клубней против виновников сухой гнили в естественных условиях зависела от:

- рода фунгицида и способа хранения клубней
- чувствительности сорта и рода *Fusarium*.

Эффективность действия фунгицидов в картофелехранилище была выше, чем в бурте. Близкую активность в представленных условиях проявляли IPO 789 и Ризоктон.

WPLYW ODMIANY, WARUNKÓW PRZECHOWYWANIA I ZAPRAWIANIA
BULW ZIEMNIAKA NA SPRAWCÓW SUCHEJ ZGNILIZNY
V. ZDOLNOŚĆ KIEŁKOWANIA ZAPRAWIONYCH BULW

Bronisława Sas - Piotrowska
Katedra Fitopatologii
Wydział Rolniczy ATR
ul. J. Olszewskiego 20
85-225 Bydgoszcz

W przedstawionym opracowaniu scharakteryzowano następcze działanie fungicydów na roślinę. Badania realizowano na bulwach 10 odmian ziemniaka, zaprawianych 5 fungicydami i składowanych po tym zabiegu w przechowalni i w kopcu. Po okresie przechowywania, bulwy podkiełkowano, a następnie określono zdolność ich kiełkowania. Zaobserwowano istotne różnice odmianowe w masie wytworzonych kiełków /dag/. U odmian Pierwiosnek i Uran zaprawy stymulowały, a u odmian Noteć i Nysa inhibowały proces kiełkowania.

1. WSTĘP

We wcześniejszych doniesieniach zajmowano się oceną porażenia bulw przez sprawców suchej zgnilizny w zależności od odmiany ziemniaka, warunków przechowywania i stosowanych zapraw [7,8,9]. Pominięto w nich jednak ocenę wpływu tych czynników na zdolność kiełkowania bulw.

Próby wykorzystania związków chemicznych, w celu ochrony bulw przed sprawcami chorób grzybowych i bakteryjnych, podjęto już w połowie XIX wieku. Oceniano przydatność szeregu różnych związków chemicznych do zwalczania *Phytophthora infestans*, *Fusarium* spp. i bakterii. Badania te nie przyniosły pozytywnych efektów. Stwierdzono w nich, że niemożliwe jest zwalczanie chorób bulw bez jednoczesnego ich uszkodzenia przez wykorzystanie związków chemicznych [1].

W latach 1914-1935 przeprowadzono w wielu krajach /USA, Kanada, Australia, Niemcy, Holandia, Anglia, Irlandia/ rozległe badania nad efektywnością zaprawiania bulw przeciwko mokrej zgniliźnie i czarnej nóżce /*Erwinia carotovora* var. *atroseptica*/, parchowi zwykłego /*Streptomyces scabies*/, rakowi ziemniaka /*Synchytrium endobioticum*/, parchowi prószysku /*Spongospora subterranea*/ jak i rizoktoniozie, zarazie ziemniaka, werticyliozie i suchej zgniliźnie.

Sprecyzowano wymagania stawiane zaprawom. Cechy jakimi między innymi winny się scharakteryzować współczesne preparaty są następujące:

- skuteczność w granicach lub powyżej 90%,

- brak negatywnego wpływu na tkanki i reakcję obronną bulw,
- brak negatywnego wpływu na wartość sadzeniaków.

Jednak w wielu krajach przez długie lata nie wprowadzano chemiczniego zaprawiania bulw. Przyczyną tego był brak odpowiednich technologii stosowania fungicydów, jak również ich toksyczność, zarówno dla człowieka, jak i w stosunku do chronionej rośliny [3,4].

Znaczny postęp uzyskano dopiero w ostatnich latach, wprowadzając związki o wysokiej aktywności przeciwgrzybowej i szerokim zakresie ich działania [2,5,6]. Wspomiane badania wskazują na przydatność związków chemicznych w ochronie bulw przed chorobami grzybowymi. Istnieje jednak mało doniesień o ich działaniu następczym na roślinę.

Brak opracowań traktujących wyżej wymienione zagadnienie było bodźcem dla podjęcia niniejszych badań. Ich celem było określenie zdolności kiełkowania bulw 10 odmian ziemniaka, zaprawionych różnymi fungicydami, stosowanymi w 3 dawkach oraz przechowywanymi po tym zabiegu w warunkach przechowalni i kopca.

2. MATERIAŁ I METODA

Materiał wykorzystany w badaniach stanowiły następujące odmiany:

- wczesne - Pierwiosnek, Giewont,
- średnio wczesne - Baca, Bintje,
- średnio późne - Sokół, Sowa,
- późne - Lenino, Noteć, Nysa, Uran.

Bulwy wymienionych odmian zaprawiano fungicydami:

- Dithane M-45
- Dithane Cu
- IPO 789
- Zaprawa nasienna T /ZNT/
- Rizokton

Wszystkie zaprawy zastosowano w 3 dawkach 200, 250, 300 g na 100 kg bulw. Kontrolę stanowiły obiekty bez zapraw.

Doświadczenie założono w 4 powtórzeniach, po 100 bulw dla każdej odmiany, fungicydu, dawki i sposobu przechowywania. Bulwy przechowywano przez okres jesienno - zimowy w przechowalni i w kopcu.

Po okresie przechowywania przeprowadzono ocenę porażenia wszystkich bulw składowanych w kopcu i przechowalni /wyniki we wcześniejszym opracowaniu [9]/, wybierając do dalszych badań tylko te, które nie wykazywały objawów porażenia. Wybrane w ten sposób bulwy podkiełkowano w pomieszczeniu przystosowanym do tego zabiegu. Po okresie podkiełkowania próbki przenoszono do laboratorium, gdzie prowadzono obserwacje masy wytworzonych kiełków świetlnych. Obłamano je z bulw pochodzących z 2 powtórzeń, następnie zważono, zestawiając wyniki w dag. Na bulwach z pozostałych 2 powtórzeń prowadzono połową ocenę wschodów. Przeprowadzono ją na 10 wybranych losowo i wysadzonych w polu bulwach każdej odmiany i dla każdego fungicy-

du, dawki oraz sposobu przechowywania. Wyniki doświadczenia z podkiełkowaniem opracowano statystycznie metodą analizy wariancji z pojedynczą klasyfikacją. Do porównania średnich zastosowano wielokrotny test Duncana.

3. WYNIKI BADAŃ

Przeprowadzona analiza wariancji pozwoliła na stwierdzenie istotności działania niektórych czynników, jak również współdziałania między nimi /tab.1/.

Tabela 1
Table 1

Istotność działania i współdziałania analizowanych czynników /zdolność kiełkowania bulw/
Essential action and interaction of analysis factors /tubers sprouting ability/

Źródło zmienności	F.obl.	F.tabl.	
		0,05	0,01
Sposób przechowywania	3,69	3,87	
Odmiany	192,35 ^{xx}	1,91	2,48
Fungicydy	4,47 ^{xx}	2,24	3,09
Dawki	< 1		
Sposób przechowywania x odmiana	2,65 ^{xx}	1,91	2,48
Sposób przechowywania x fungicyd	1,12	2,24	
Sposób przechowywania x dawka	4,59 ^{xx}	3,03	4,68
Fungicyd x odmiana	3,77 ^{xx}	1,41	1,60
Fungicyd x dawka	< 1		
Odmiana x dawka	2,38 ^{xx}	1,60	2,90
Sposób przechowywania x odmiany x fungicyd	< 1		
Sposób przechowywania x fungicyd x dawka	< 1		
Sposób przechowywania x odmiana x dawka	1,95 ^x	1,60	2,90
Odmiana x fungicyd x dawka	1,21	1,30	
Sposób przechowywania x odmiana x fungicyd x dawka	< 1		

Wyniki przedstawione w tabeli 2 wskazują na wyraźne różnice w masie kiełków wytworzonych przez poszczególne odmiany. Istotnie najwyższą masę wytworzyła odmiana Giewont, a najniższą odmiana Baca.

Tabela 2

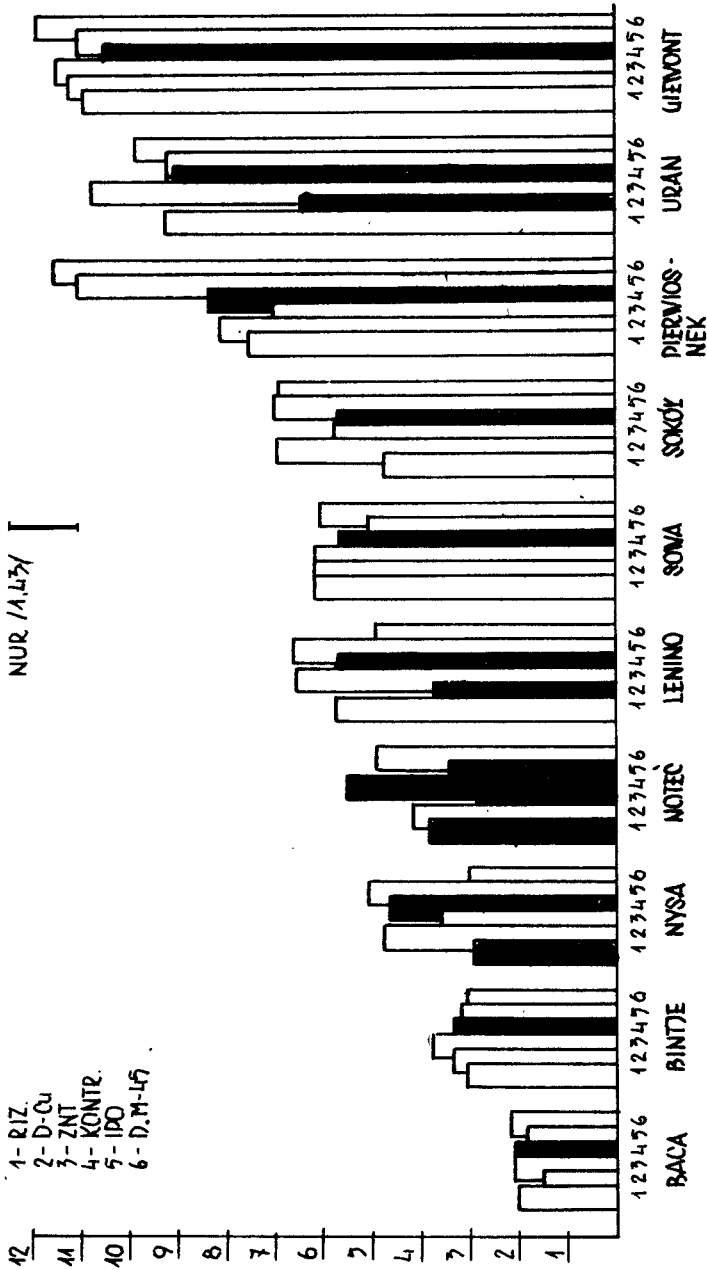
Table 2

Kiełkowanie bulw ziemniaka w zależności
od badanych czynników /dag./
Sprout of potato tubers depending on
examination factors /dag./

Badany czynnik	\bar{x}	Test Duncana
Odmiany - Varieties		
Baca	1,94	
Bintje	3,29	
Nysa	4,00	
Noteć	4,11	
Lenino	5,53	
Sowa	5,89	
Sokół	6,17	
Pierwiosnek	8,93	
Uran	9,08	
Giewont	11,19	
Fungicydy - Fungicide		
Rizokton	5,62	
Dithane Cu	5,63	
ZNT	6,00	
Kontrola	6,05	
IPO 789	6,34	
Dithane M-45	6,44	

Nieznaczny wpływ na masę wytworzonych kiełków wywierały stosowane fungicydy /tab.2/, choć sklasyfikowano je w dwóch podgrupach jednorodnych. Kombinacja kontrolna i Zaprawa nasienna T były obiektami łączącymi wyżej wymienione podgrupy.

Istotne zróżnicowanie zaobserwować można w niejednakowej masie wytworzonych kiełków świetlnych przez badane odmiany przy zastosowaniu różnych fungicydów /rys.1/. I tak u odmian Baca, Bintje, Sowa, Giewont nie stwierdzono w porównaniu do obiektu kontrolnego istotnych różnic w masie kiełków wytworzonych na bulwach zaprawionych fungicydami. Jedynie u odmiany Noteć masa kiełków w obiekcie kontrolnym była wyższa niż wytworzona na bulwach zaprawionych, lecz istotnie wyższa tylko w porównaniu do Rizoktonu, IPO 789 i ZNT. Istotnie największą masę kiełków, w porównaniu do obiektu kontrolnego, wytworzyły bulwy odmiany Pierwiosnek traktowane IPO 789 i Dithane M-45 oraz Uran zaprawione ZNT. U tej ostatniej odmiany, jak



Rys.1. Kiełkowanie bulw różnych odmian ziemniaka w zależności od fungicydu /dag/
 Fig.1. Sprout of tubers of different varieties depending on fungicide /dag/

i u Lenino, kiełkowanie bulw ograniczało w porównaniu do kontroli Dithane Cu.

Istotny wpływ na masę kiełków wytworzonych przez poszczególne odmiany wywierały ponadto:

- dawka fungicydu, odmiana Pierwiosnek kiełkowała najsilniej, gdy bulwy zaprawiono fungycydami w dawce 300g/100 kg bulw. Odmiany: Bintje, Sowa i Uran, gdy fungicydy stosowano w dawce 200 g/100 kg bulw;
- sposób przechowywania /rys.2/, bulwy odmian Bintje, Pierwiosnek, Giewont kiełkowały silniej, gdy składowano je w przechowalni. Kiełkowanie pozostałych odmian było silniejsze, gdy składowano je w kopcu. Jednak, jedynie u odmian Uran i Bintje różnica ta była istotną.

Nie zostały udowodnione różnice w masie wytworzonych kiełków pod wpływem zróżnicowanych fungycydów i ich dawek, a także przy interakcji fungicydy x sposoby przechowywania bulw.

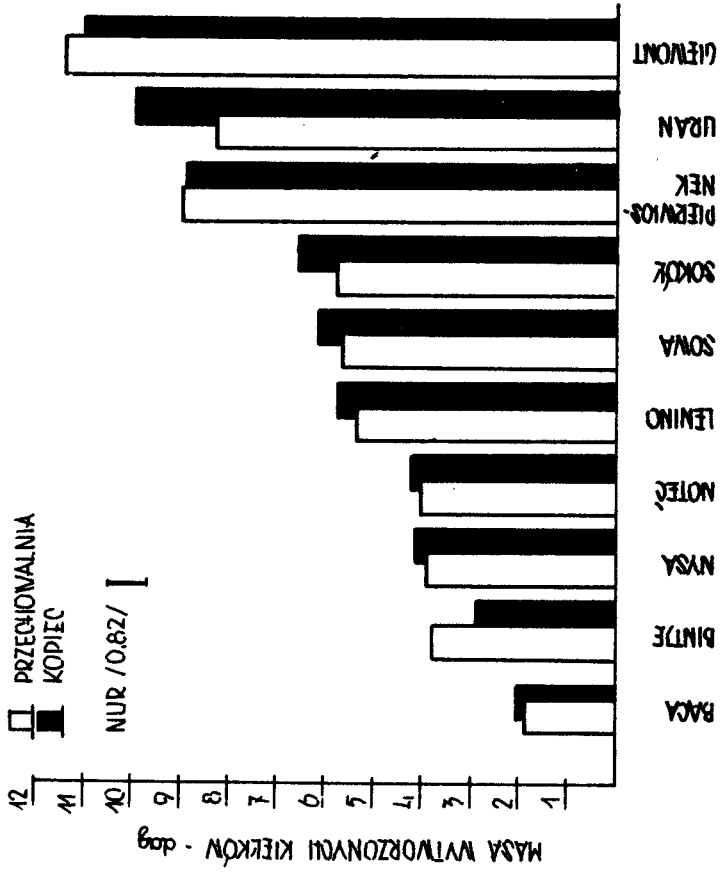
Zaznaczył się natomiast znaczny wpływ poszczególnych dawek fungycydów na masę wytworzonych kiełków na bulwach składowanych w kopcu i przechowalni. W przypadku bulw składowanych w kopcu najsilniej kiełkowały te, które traktowano fungycydami w dawce 200 g/100 kg bulw, a w przechowalni 250 g/100 kg bulw.

Z interakcji drugiego rzędu udowodnione zostało współdziałanie pomiędzy czynnikami: odmiana, sposób przechowywania i dawki fungicydu /rys.3/. Zaobserwowano, że w zależności od odmiany oraz sposobu przechowywania wzrost dawki powodował zwiększenie lub zmniejszenie masy wytworzonych kiełków świetlnych.

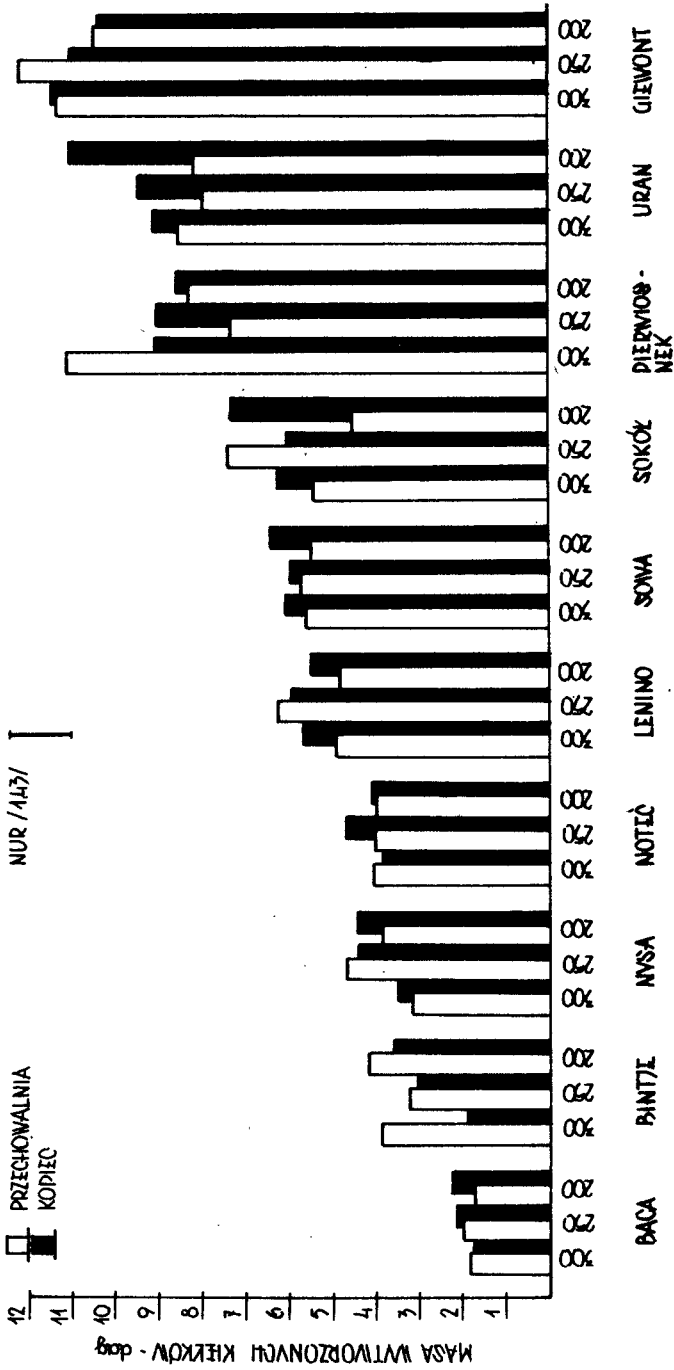
Polowe obserwacje roślin ziemniaka nie wykazały zróżnicowania w ich wschodach w zależności od badanych czynników i porównywanych obiektów. Nie zaobserwowano także zmian w wyglądzie roślin. Nieznaczne różnice w szybkości wschodów zaznaczyły się jedynie między badanymi odmianami.

4. WNIOSKI

1. Zdolność kiełkowania bulw badanych odmian ziemniaka była istotnie zróżnicowana pod wpływem fungycydów.
2. U odmian Pierwiosnek i Uran zaprawy stymulowały, a u odmian Noteć i Nysa inhibowały proces kiełkowania.
3. Podobne działanie powodował wzrost stosowanej dawki fungicydu.
4. Nie zaobserwowano istotnego zróżnicowania we wschodach oraz w wyglądzie roślin badanych odmian ziemniaka.



Rys.2. Kiełkowanie bulw różnych odmian ziemniaka w zależności od sposobu przechowywania
 Fig.2. Sprout of tubers of different potato varieties depending on the way of storage



Rys.3. Kiełkowanie bulw różnych odmian ziemniaka w zależności od sposobu przechowywania i dawki fungicydu
 Fig.3. Sprout of tubers of different potato varieties depending on the way of storage and dose of the fungicide

LITERATURA

- [1] Appel O., 1907: Zur Kenntnis des Wundverschlusses bei den Kartoffeln. Ber.Dtsch.Bot.Ges., 24, 118-122
- [2] Coppeland R.B., Logan C., 1975: Control of tuber diseases especially gangrene, with benomyl, thiabendazole and other fungicides. Potato Res., 18, 179-188
- [3] Ebert W., Hauboldt E., 1974: Untersuchungen über die Kartoffelbeizung und ihren Einfluss auf den Auflauf und die Gesundheit der Bestände. Halle, Martin-Luther-Univ., Dipl.Arb.
- [4] Lepik E., 1938: Beiträge zur Beizung von Pflanzkartoffeln. Nachr.Schädl bekämpf., 13, 55-61
- [5] Logan C., 1974: Potato tuber disinfection by thiabendazole mist application. Agric. Northern Ireland, 48, 438-440
- [6] Logan C., Coppeland R.B., 1975: Potato gangrene control. Agric. Northern Ireland, 50, 118-119
- [7] Sas-Piotrowska B., Wpływ odmiany, warunków przechowywania i zaprawiania bulw ziemniaka na sprawców suchej zgnilizny. II Promieniowanie rozprzestrzenianie się grzybów z rodzaju *Fusarium* w bulwach ziemniaka. Zesz.Nauk.ATR Bydgoszcz, Roln., /w druku/
- [8] Sas-Piotrowska B.,: Wpływ odmiany, warunków przechowywania i zaprawiania bulw ziemniaka na sprawców suchej zgnilizny. III Względna penetracja bulw przez grzyby z rodzaju *Fusarium*. Zesz.Nauk.ATR Bydgoszcz, Roln., /w druku/
- [9] Sas-Piotrowska B.,: Wpływ odmiany, warunków przechowywania i zaprawiania bulw ziemniaka na sprawców suchej zgnilizny. IV Doświadczenia w warunkach naturalnej infekcji. Zesz.Nauk.ATR Bydgoszcz, Roln. /w druku/

INFLUENCE OF VARIETIES, CONDITIONS OF STORAGE AND TREATMENT
OF POTATO TUBERS ON PROPAGATION CAUSES OF DRY ROT /*Fusarium* spp./
V. GERMINATION CAPACITY THE TREATMENT OF TUBERS

Summary

In the presentation of the paper, there was characterized the following action of the fungicides on the plants. The experiments were realized on the tubers of 10 varieties of potatoes, treated by 5 fungicides and stored after the operation in the pile of potatoes and the storage. After the period of storage the tubers sprout and next there was determined the capacity of its germination. there was observed the essential difference of the varieties in the weight of the produced sprout /dag/. It was observed that in the case of the varieties of *Pierwiosnek* and *Uran* there was the fungicides stimulation, and as to varieties of *Noteć* and *Nysa* there was an inhibition of the process of germination.

ВЛИЯНИЕ СОРТОВ, СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ И ПРОТРАВЛИВАНИЯ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ НА ВОЗБУДИТЕЛЯ СУХОЙ ГНИЛИ

v. СПОСОБНОСТЬ К ПРОРАСТАНИЮ ПРОТРАВЛЕННЫХ КЛУБНЕЙ

Резюме

В представленной разработке охарактеризовали последующее действие фунгицидов на растение. Исследования реализовались на клубнях 10 сортов картофеля, протравливаемых 5 фунгицидами и хранимых после этого приёма в картофелехранилище и в бурте. После срока хранения клубни перенесли к прорастанию, а затем определили их способность прорастания. Заметили существенные сортовые различия в массе произведенных ростков /даг/. У сортов Первоцвет и Уран фунгициды стимулировали, а у сортов Нотец и Ныса задерживали процесс прорастания.

WYKORZYSTANIE MIKROKOMPUTERA DO MIERZENIA NAKŁADÓW
PRACY W OBORACH KRÓW MLECZNYCH

Waldemar Bojar

Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa

W artykule zaprezentowano odmienny od dotychczas stosowanego pomiar nakładów pracy. Wykorzystano do tego celu mikrokomputer. Opracowane programy pozwoliły na usprawnienie procesu rejestracji danych empirycznych, jak też na skrócenie pracochłonnego procesu obliczeniowego. Dokonano też sprawdzenia działania nowej techniki w praktyce na przykładzie materiału empirycznego, zgromadzonego w dwóch oborach krów mlecznych. Przeprowadzone tam badania dowiodły, że zaprezentowana technika może mieć zastosowanie w badaniu pracy w różnych procesach produkcji roślinnej i zwierzęcej.

1. WSTĘP

Rosnące w ostatnim czasie zainteresowanie producentów doradztwem ekonomiczno-organizacyjnym skłania do badań poziomu i struktury nakładów pracy. Skuteczny system doradczy musi opierać się bowiem na rzetelnych danych. W zakresie poziomu i struktury nakładów pracy takich danych mogą dostarczyć badania przy wykorzystaniu studium pracy. Gromadzenie informacji przy pomocy studium pracy jest bardzo pracochłonne. W związku z tym celowe wydaje się poszukiwanie rozwiązań ułatwiających i przyspieszających wykonywanie badań przy pomocy studium pracy. Jedną z możliwości zmian w tym zakresie jest zastosowanie mikrokomputera.

Chów krów mlecznych stanowi podstawowy problem w organizacji produkcji zwierzęcej, zarówno ze względu na złożoność procesu produkcyjnego, jak i na uciążliwość pracy [1]. Wynikająca z tych względów specyfika obsługi krów mlecznych, a wyrażająca się w wykonywaniu licznych czynności powoduje, że struktura nakładów pracy w tej działalności jest bardziej złożona, niż w innych działalnościach. Różne technologie i rozwiązania funkcjonalne budynków powodują, że poziom i struktura nakładów pracy przy obsłudze krów w różnych gospodarstwach są zróżnicowane. Dlatego działalność w zakresie produkcji mleka stanowi dobrą podstawę do sprawdzenia przydatności innej techniki badawczej.

2. MATERIAŁ I METODA

Obiekty badawcze wybrano w sposób celowy. Główne kryterium wyboru stała się liczba pracowników obsługi bezpośredniej. Badania przeprowadzono w

dwóch zróżnicowanych pod tym względem oborach należących do RZD ATR. Przy obsłudze krów w gospodarstwie M pracuje dwóch oborowych, a w gospodarstwie G - czterech. Stosowany tutaj typ technologii /mechaniczny dój bańkowy, ręczne zadawanie pasz i usuwanie odchodów/ jest powszechny w kraju. Pozwala to przypuszczać, że wyniki badań będą reprezentatywne dla szerszej populacji obór. Materiał do badań zebrano we wrześniu 1986 roku

Studium pracy, a w tym integrana jej część - studium czasu pracy, jest podstawową metodą badań organizacji pracy. Na podstawie studium pracy można nie tylko zrationalizować organizację pracy w różnych jej aspektach, ale także zebrać materiały do normowania pracy, czy też do określenia parametrów niezbędnych do ustalenia właściwej liczby maszyn i urządzeń w gospodarstwie [1].

Szczególnego znaczenia w dobie reformy gospodarczej nabiera problem normowania i opłaty pracy w gospodarstwach społecznych. Wzrasta więc zapotrzebowanie na sposoby rozwiązywania tych problemów, a tym bardziej potrzebne zdają się być badania z zakresu organizacji pracy [4].

Studium czasu pracy w chowie krów mlecznych obejmowało sporządzenie fotografii dnia pracy oraz chronometrażu doju właściwego. Wykonanie fotografii dnia pracy techniką tradycyjną polegało na sporządzeniu trzech arkuszy: opisowego, pomiarowego i wynikowego. Zastosowanie mikrokomputera nie spowodowało zmian w zakresie sporządzania arkusza opisowego. Zarówno źródła informacji, jak też i forma zapisu nie uległy zmianom. Wprowadzenie innej techniki badawczej powoduje jednak zasadnicze zmiany przy mierzeniu nakładów pracy. Tradycyjnie, rejestracja nazw czynności oraz czasu ich trwania następowała na miejscu obserwacji, a zapisywana była w w arkuszu pomiarowym. Zatem podczas obserwacji rejestrowano wyłącznie nazwę czynności oraz moment jej rozpoczęcia, czyli czas bieżący /patrz tab.1/. Pojęcie czasu bieżącego wyjaśnia przykład czynności "przebieranie się" zamieszczony w tabeli 1. Obliczanie czasu trwania danej czynności /różnica między czasem danej czynności a czasem następnej czynności/ następowało po zakończeniu obserwacji, podczas opracowywania fotografii dnia pracy. Również dekretyfikacja czynności, czyli ich zaklasyfikowanie do odpowiedniej grupy następowało na etapie opracowania arkusza pomiarowego, czyli po zakończeniu obserwacji. Klasyfikację czynności oparto na podziale opracowanym przez F. Manieckiego i J. Żuka [2]. Pierwszym etapem opracowania arkusza wynikowego jest ustalenie łącznych nakładów pracy poszczególnych robotników na dane czynności. Wyjaśnia to przykład zadawania kiszzonek /por. tab.1, kol.3 i tab.2, kol.3/. Następnie sumowane są nakłady pracy wszystkich robotników na poszczególne czynności i grupy czynności. Ustalenie struktury procentowej tych nakładów w stosunku do czasu całkowitego oraz ustalenie pracochłonności tych czynności w min./szt./ dzień, kończy etap opracowywania arkusza wynikowego i fotografii dnia pracy /patrz tab.2, kol. od 3 do 11/.

Wykorzystanie mikrokomputera poprzez opracowanie programu FMPM i FGM 1^{1/} umożliwiła znaczne skrócenie przedstawionego wyżej procesu. W pa-

1/ Opis wydrukowanych programów FMPM i FGM1 znajduje się u autora i może być udostępniony na życzenie.

Tabela 1
Table 1Arkusz pomiarowy
Observation sheet

Lp.	Nazwa czynności Name of works	Robotnik 1 Worker 1			Robotnik 2 Worker 2		
		Czas rozpoczęcia czynności Time of starting of works	Czas trwania czynności Time span	Grupa czynności A group of works	Czas rozpoczęcia czynności Time of starting of work	Czas trwania czynności Time span	Grupa czynności A group of works
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Przebieranie się Changing clothes	4 ¹⁵	10	prace inne other works			
2.	Zadawanie kiszzonek	4 ²⁵	40	żywienie feeding			
3.	Przygotowywanie do doju	5 ⁰⁵	dojenie milking			
104			
105	Zadawanie kiszzonek Feeding silage	16 ⁰⁰	45	żywienie feeding			
106	Przygotowywanie do doju Prepering for milking	16 ⁴⁵	dojenie milking			

Źródło: 2/ Objasnienia: obszar zakreskowany zawiera zapisy prowadzone podczas obserwacji.
Source: 2/ Note: lined area contains record curried during observation.

c.d. tabeli 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
III.	Usuwanie obornika -Dung transportation									
	1. Porządkowanie stanowisk Clearing stalls									
	2. Usuwanie obornika Dung removing									
	3. Podściełanie Littering									
	4. Porządkowanie ciągów gnojowych Clearing of dung passages									
IV.	Czyszczenie krów - Cleaning of cows									
	1. Mycie Washing									
	2. Czyszczenie Cleaning									
V.	Prace inne - Other works									
	1. Wiązanie i zwalnianie Tying and loosing	10	15	19	18	7	10	79	10	10
	2. Zabiegi weterynaryjne Veterinary services									
	3. Przebieranie się Changing clothes	10	12	15	13	7	10	67		
	4. Okresowa konserwacja urządzeń Periodic conservation of device									
	5. Prace różne Different works		3	4	5			12		
	Razem praca - Work together							690		
	Przerwy w pracy - Lay off									
	Całkowity czas pracy-The total time of work									
	Pracochłonność wyprodukowania 1 l mleka-Labour input per liter							790		

Źródło: Na podstawie opracowania F.Manieckiego i J.Żuka [2] - Based on work: F.Maniecki and J.Żuk [2]

mięci wewnętrznej mikrokomputera następuje sumowanie nakładów czasów cząstkowych / z jednego lub kilku dni obserwacji/ na poszczególne czynności dla danych robotników. Odpowiednikiem tego etapu w technice tradycyjnej jest część arkusza wynikowego, przedstawiona w tabeli 2 /kol.od 1 do 8/. W badaniach przeprowadzonych techniką komputerową tą część arkusza wynikowego prezentuje tabela 3. Wyniki te uzyskuje się natychmiast po zakończeniu obserwacji. Utożsamianie czynności odbywa się przez nadanie im odpowiednich symboli literowych, dostępnych w klawiaturze mikrokomputera /patrz tab.3, kol. 2/. Taki sposób kodowania umożliwia wprowadzenie szybkich zmian w przyjętej klasyfikacji czynności. Ma to szczególne duże znaczenie w produkcji zwierzęcej, gdzie w odróżnieniu od produkcji roślinnej, podział czynności nie jest stały. Jest to uwarunkowane różnorodnością czynności spotykaną w różnych obiektach. Na zróżnicowanie czynności wpływa szereg elementów, takich jak: gatunek i grupa wiekowa, rozwiązania funkcjonalne budynków oraz technologia poszczególnych prac. Należy zatem dostosowywać klasyfikację do specyfiki badanego obiektu. Celem ustalenia właściwego podziału klasyfikacyjnego oraz właściwej organizacji badań, należy w obu stosowanych technikach przeprowadzić badania pilotażowe. Powinny one umożliwić zaznajomienie się z organizacją dnia pracy, z kolejnością wykonywania czynności oraz innymi elementami decydującymi o podziale czynności.

Wciśnięcie odpowiednich klawiszy mikrokomputera powoduje jednocześnie:

- 1/ nadanie czynności odpowiedniego kodu /symbolu literowego/ i zapisanie jej konkretnemu robotnikowi,
- 2/ zmierzenie czasu trwania tej czynności dla danego robotnika od momentu rozpoczęcia przez niego pracy, co następuje poprzez automatyczne zsumowanie czasów cząstkowych dla danej czynności /w dowolnym momencie obserwacji możemy uzyskać wydruk informujący o aktualnym poziomie nakładów pracy dla danej czynności/,
- 3/ wciśnięcie klawiszy tworzących symbol "end" daje nam rezultat końcowy w postaci łącznych nakładów pracy poszczególnych robotników na poszczególne czynności /patrz tab.3, kol. od 4-15/.

Zastosowanie kolejnego programu, o nazwie FGMI, umożliwia przedstawienie tego wyniku w formie tabelarycznej na ekranie monitora, lub w postaci wydruku z drukarki. Program FGMI umożliwia również przedstawienie pozostałej części obliczeń, odpowiadającej ostatniej części arkusza wynikowego, sporządzonego techniką tradycyjną /porównaj: tab.2, kol. od 9 do 11 i tab.4/.

Według przyjętych zasad [3], wiarygodne dane uzyskane metodą studium pracy powinny opierać się przynajmniej na dwóch powtórzeniach, tzn. na dwóch fotografiach dnia pracy. W zakresie produkcji zwierzęcej badania takie należy przeprowadzić oddzielnie dla okresu żywienia letniego i oddzielenie dla okresu żywienia zimowego, tj. łącznie przynajmniej w czterech powtórzeniach. W technice tradycyjnej nakłady uzyskane ze wszystkich dni obserwacji należy zsumować, a następnie obliczyć ich średnią arytmetyczną.

c.d. tabeli 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12.	Porządkowanie stanowisk Clearing stalls	up	28,80	-	14,99	-	16,09	-	16,90	-	-	-	-	-
13.	Porządkowanie stanowisk i usuwanie obornika Clearing stalls and dung transpor- tation	up	-	44,20	-	40,39	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	Załadunek obornika Loading of dung	uw	20,25	18,69	15,80	27,99	9,20	-	13,19	-	5,92	-	-	-
15.	Ścielenie Littering	us	7,59	4,85	12,37	6,50	20,27	-	13,54	-	-	-	-	2,42
16.	Czyszczenie krów Cleaning of cows	cz	-	0,54	-	4,90	6,07	-	-	-	-	-	-	-
17.	Przerwy Lay offs	p	61,52	55,72	109,64	60,59	131,74	-	97,82	-	-	-	-	-
18.	Cieleta Calve	c	-	14,19	0,22	9,49	2,55	-	-	-	-	-	-	-
19.	Porządkowanie c.gnoj. Clearing of dung passages	poj	9,90	9,72	12,59	4,09	18,07	-	15,82	-	-	-	-	-
20.	Prace inne Other works	in	18,34	8,55	4,45	8,97	16,90	-	5,64	-	-	-	-	-
21.	Czas wolny Time on cows work	cw	26,22	121,44	10,50	125,07	-	38,32	92,37	40,22	221,87	-	-	285,05

źródło: Badania własne

Source: Own investigations

Tabela 4
Table 4

Nakłady pracy w grupach czynności ponoszone na obsługę krów
The input of labour on cows in groups of works

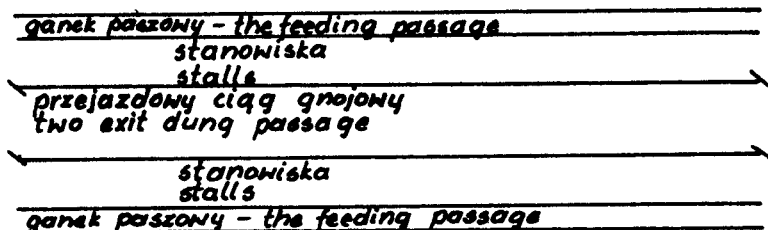
Nazwa grupy czynności Name of a group of works	Łączne nakłady pracy wyrażone w min. All input of labour in minutes		Nakłady pracy wyrażone w min/szt. The input of labour in minutes per stock per day		Procentowy udział w czasie całkowitym The percent share of works in the total time	
	Obora w gospodarstwie G Cow-barn in the farm G	Obora w gospodarstwie M Cow - barn in the farm M	Obora w gospodarstwie G Cow - barn in the farm G	Obora w gospodarstwie M Cow - barn in the farm M	Obora w gospodarstwie G Cow - barn in the farm G	Obora w gospodarstwie M Cow-barn in the farm M
Dójl właściwy ^{1/} - Proper milking	630,27	239,84	6,7	6,8	34	33
I Dojenie ^{1/} - Milking	784,34	315,42	8,3	9,0	43	43
II Żywienie - Feeding	354,35	126,87	3,8	3,6	19	17
III Usuwanie odchodów - Removing of dung	251,14	156,25	2,7	4,5	14	21
IV Czyszczenie krów - Cleaning of cows	6,7	5,29	0,0	0,1	0	1
V Prace inne - Other works	45,32	17,19	0,5	0,5	2	2
Efektywny czas pracy Efficient time of work	1441,20	621,00	15,3	17,7	78	84
Całkowity czas pracy The total time of work	1832,82	731,45	19,6	20,9	100	100
Pracochłonność wyprodukowania 1 l mleka Labour input per litre			1,85	1,64		
Przerwy lay-offs	402,62	110,45	4,3	3,2	22	12

^{1/} Nakłady po sprowadzeniu liczby krów dojnych do 83% stanu stada
The input of labour corrected milk cows to 83% of number of herd

tyczną. W celu powtórzenia pomiarów techniką mikrokomputerową należy nakłady z poprzedniego dnia obserwacji /przechowywane na taśmie/ wczytać do pamięci maszyny, a następnie kontynuować proces obserwacji. Nakłady z danego dnia obserwacji są automatycznie dodawane do nakładów z dnia poprzedniego. Uśrednianie następuje po zakończeniu badań w obiekcie, w oparciu o program FGMI. Wykonanie badań w innym okresie żywienia, jako kontynuacji badań poprzednich, również nie nastręcza trudności, gdyż rezultaty z okresu poprzedniego są przechowywane na taśmie.

3. OMÓWIENIE WYNIKÓW

Zastosowany w nowej technice literowy kod oznaczania czynności w oborze gospodarstwa G umożliwił autorowi jednoczesne objęcie obserwacjami czterech pracowników obsługi bezpośredniej /patrz tab.3, kol od 4 do 15/. Taką możliwość stwarza skrócony czas rejestrowania nazw czynności w porównaniu z zapisem ręcznym. Drugim niezbędnym warunkiem do objęcia obserwacjami takiej liczby pracowników jest odpowiednio duże pole widzenia. Przejazdowy korytarz gnojowy w oborze gospodarstwa G ten warunek spełniał /patrz rys.1/. W oborze gospodarstwa M o poprzecznym układzie

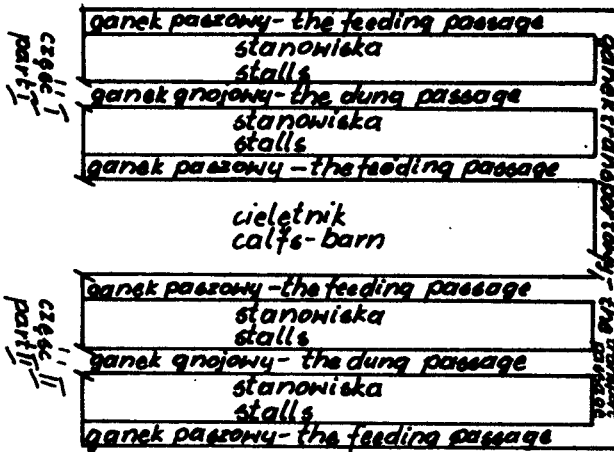


Źródło: Badania własne
Source: own investigation

Rys.1. Uproszczony szkic obory w gospodarstwie G /rzut pionowy/

Fig.1. Simplified sketch of cowshed in the farm G /bird-eye view/

stanowisk, dużą trudność sprawiała autorowi jednoczesna obserwacja za ledwie dwóch pracowników. Pole widzenia było ograniczone ze względu na rozwiązanie funkcjonalne budynku /patrz rys.2/. Dodatkowo każdy z pracowników obsługiwał krowy z jednej części obory, co utrudniało obserwacje. Symboliczne określenie nazwy czynności wymaga od dokonującego pomiaru dokładnego zaznajomienia się z nimi już przed rozpoczęciem pomiaru czasu. Wprawdzie badania pilotażowe oraz wywiad z kierownictwem umożliwiają poznanie technologii i wyposażenia funkcjonalnego budynku, lecz



Rys.2. Uproszczony szkic obory w gospodarstwie M /rzut pionowy/

Fig.2. Simplified sketch of cowhouse in the farm M /bird-eye view/

nie zawsze można na ich podstawie dokonać szczegółowej klasyfikacji. Taki problem wystąpił przy mierzeniu nakładów pracy w oborze gospodarstwa M, gdzie dwie czynności: usuwanie obornika i porządkowanie stanowisk nakładały się na siebie. Pierwotnie w programie FMPM przewidziano dla nich dwa symbole - odpowiednio: uw i up. a w związku z niemożnością oddzielenia ich od siebie, czynności te ujęto łącznie, przypisując im symbol określający porządkowanie stanowisk /patrz tab.3, poz.13/. Zmiany tej dokonano już w trakcie obserwacji, z tego powodu poprawka musiała być naniesiona tuż po jej zakończeniu. Rozpoznanie różnic w czynnościach przed rozpoczęciem obserwacji pozwala na szybkie dostosowanie klasyfikacji czynności do specyfiki obiektu. Takiej adaptacji symboli dokonano przy zmianie obiektów badawczych. W oborze gospodarstwa G, gdzie stosowano poidła automatyczne, niepotrzebny okazał się symbol czynności pojenia zpo /patrz tab.3, poz. 9 / i wprowadzono na to miejsce symbol zz /patrz tab.3, poz.10/ oznaczający zadawanie zielonki, co nie wystąpiło w gospodarstwie M. Proces opracowywania wyników fotografii dnia pracy przy pomocy mikrokomputera /patrz tab.3,4,5/ trwa około jednej minuty. Łącznie nakłady czasu na prezentację wyników wynoszą około 5-7 minut. Mamy tu na myśli podłączenie urządzenia oraz czas potrzebny na wczytanie programu FGMI oraz wyników z obserwacji /przecho - wywanych na taśmie/ do pamięci maszyny, a także wczytanie niezbędnych parametrów do obliczeń /patrz tab.5/.

Przy obróbce ręcznej proces obliczeń, dotyczący dwóch fotografii dnia pracy obejmującej dwóch pracowników, zajmuje kilka godzin /gospodarstwo M/. Opracowanie dwóch fotografii obejmujących czterech pracowników trwa dwukrotnie dłużej.

Podstawowe parametry do analizy
Basic parameters for analysis

Lp. on	Wyszczególnienie Specification	Obora w gospodarstwie G Cow-barn in the farm G	Obora w gospodarstwie M Cow-barn in the farm M
1.	Liczba krów w stadzie Number of cows in herd	94	35
2.	Liczba krów dojnych Number of cows milked	61	30
3.	Ilość cieląt w oborze Number of calves in the cow-barns	2	12
4.	Rzeczywisty udój w litrach Real milk yield, litres	774	408
5.	Srednia roczna wydajność od 1 szt./1/ Average yearly milk yield per cow litres	3870	4520
6.	Sredni udój dzienny w oborze w li- trach Average milk yield per day in the cow-barn, litres	996	446

Zródło : badania własne
Source : own investigations

Długość procesu obliczeniowego rośnie więc proporcjonalnie do badanej li -
czby obiektów, liczby powtórzeń oraz liczby badanych pracowników. Przy za-
stosowaniu nowej techniki powiększanie badanej liczby obiektów, liczby
powtórzeń oraz liczby badanych pracowników powoduje tylko minimalny wzrost
długości procesu obliczeń. Szybkość pracy mikroprocesora w komputerze
wydłuża ten czas tylko do około 20 s w przypadku dołączenia jednego objek-
tu. Sposób rejestracji nakładów w pamięci maszyny powoduje, że długość
obliczeń nie zależy praktycznie od ilości analizowanych fotografii /licz -
by powtórzeń/ oraz badanych pracowników. Nieco dłuższy jest przyrost czasu
w wyniku konieczności wczytania innej puli danych /z taśmy/ dla innego o -
biektu. Jest to jednak również odcinek czasu zamykający się w 1 minucie .
Precyzja obliczenia czasu w mikrokomputerze / ± 1 s/ umożliwia rozszerze-
nie jego stosowania. W oborze gospodarstwa M wykonano chronometraż czyn -
ności doju właściwego /patrz tab.6/. Chronometraż prowadzono jednocześ -
nie z fotografią dnia pracy. Było to możliwe dzięki wprowadzeniu do pro -
gramu FMPM symboli odpowiadających szczegółowym czynnościom doju właściwe-
go . Badania dowiodły, że jednoczesne prowadzenie fotografii dnia pracy
i chronometrażu może dać rzetelne wyniki tylko w przypadku obserwacji jed-
nego pracownika. W gospodarstwie M chronometraż dla jednego pracownika
prowadzono podczas udoju porannego, a dla drugiego podczas udoju wieczor -
nego. W przypadku jednoczesnego prowadzenia chronometrażu i fotografii dnia
pracy długość zaoszczędzonego czasu obserwacji jest równa długości trwania
udoju.

Tabela 6
Table 6

Wyniki chronometrażu doju właściwego w gospodarstwie M /min/szt/
Proper milking timing results in the farm M /minute per stuck/

Lp. on	Nazwa czynności Name of jobs	Robotnik 1 Worker 1	Robotnik 2 Worker 2
1.	Czyszczenie wymienia Udder deaning	0,07	0,21
2.	Masaż przygotowujący Udder stimulation	0,00	0,02
3.	Przedajanie Premilking	0,03	0,03
4.	Przenoszenie aparatu Cavrage of pail milking	0,43	1,12
5.	Nakładanie kubków udoj. Taking on of teat cups	0,18	0,43
6.	Kontrola udoju Milking control	0,12	0,01
7.	Dodajanie mechaniczne i zdejmowanie kubków Mechanic post milking and taking off teat cups	0,95	0,80
8.	Wylwanie mleka Pouring out of milk	1,29	0,63
9.	Czynności nie związane z dojem Non-milking jobs	0,30	1,10

Źródło: badania własne
Source: own investigations

Brak czasu bieżącego występujący w technice komputerowej powoduje, że od momentu zerowego, tj. od chwili uruchomienia programu, nie możemy pominąć przy rejestracji żadnej czynności. Dzieje się tak dlatego, że pomiar czasu w mikrokomputerze ma charakter ciągły, a moment początkowy - zerowy /przyjście do pracy/ jest wspólny dla wszystkich badanych pracowników. W praktyce pracownicy rozpoczynają pracę o różnych porach, a część wykonywanych przez nich prac nie ma związku z analizowaną działalnością. Takie zjawiska zaobserwowano w obu obiektach. Celem umożliwienia obliczania czasu nie związanego z obsługą krów mlecznych oraz rejestrowania początku pracy zgodnie z rzeczywistością wprowadzono dodatkową czynność, która nie jest brana pod uwagę w dalszych obliczeniach. Zastępuje ona niejako czas bieżący, występujący w technice tradycyjnej /patrz tab.3, poz.21/.

4. WNIOSKI

1. Zaprezentowana technika badawcza w znacznym stopniu zmniejsza pracochłonność badań:
 - 1.1. Pozwala skrócić długotrwały proces obliczeń opracowywania arkusza pomiarowego i wynikowego do kilku minut. Skala korzyści w tym zakresie rośnie proporcjonalnie do liczby badanych obiektów, obserwowanych pracowników oraz ilości powtórzeń.
 - 1.2. Wprowadzenie kodu literowego umożliwi objęcie badaniami większej liczby pracowników przez jednego obserwatora.
 - 1.3. Możliwość jednoczesnego prowadzenia fotografii dnia pracy i chronometrażu pozwala na poszerzenie przedmiotu badań do pełnego studium czasu pracy.
 - 1.4. Zastosowana technika badawcza powinna być przydatna do:
 - a/ rozwiązywania problemów organizacji pracy wybranego gospodarstwa, w którym liczba pracowników obsługi bezpośrednio przekracza dwie osoby,
 - b/ przeprowadzenia badań masowych, gdzie mamy do czynienia z dużą liczbą obiektów.
2. Dzięki uniwersalności zastosowanych programów, mikrokomputer może być stosowany do przeprowadzenia pomiarów czasu w różnych działach - nościach produkcji roślinnej i zwierzęcej.
3. Ujemną stroną techniki komputerowej jest konieczność pełnej klasyfikacji czynności na miejscu obserwacji oraz związane z tym większe prawdopodobieństwo popełnienia błędów w tym zakresie. Koniecznością więc staje się szczegółowe poznanie czynności przez obserwatora już przed rozpoczęciem pomiarów czasu. Takich informacji powinny dostarczyć badania pilotażowe.
4. Inną niedogodnością w tym zakresie jest konieczność wczytywania programu do pamięci maszyny przed rozpoczęciem obserwacji oraz wykonanie tej operacji w odwrotnej kolejności po zakończeniu pomiarów. Poprawy w tym zakresie można oczekiwać w związku z zastosowaniem do badań mikrokomputerów klasy hand-held, których podstawową zaletą jest mały rozmiar oraz wewnętrzne /240 godzin pracy/ źródło zasilania.
5. Nowa technika badawcza będzie mogła być rozpowszechniona dzięki większej dostępności do sprzętu, polepszeniu jego parametrów technicznych oraz umiejętności posługiwania się komputerem.
6. Precyzja pomiarów czasu pracy przy zastosowaniu mikrokomputera skłania także do poszukiwania sposobów skracania procesu obserwacji. Będzie to celem dalszych badań, a jedną z możliwości w tym zakresie są badania migawkowe.

LITERATURA

- [1] Maniecki F., 1976: Organizacja i planowanie pracy wykonawczej w gospodarstwie rolnym. PWRiL. Warszawa
- [2] Maniecki F., Żuk J., 1973: Skrypt do ćwiczeń z organizacji i ekonomiki pracy w gospodarstwie rolnym. AR, Warszawa
- [3] Manteuffel R., 1971: Ekonomika i organizacja pracy wykonawczej w rolnictwie. PWRiL, Warszawa
- [4] Sarnowski J., 1986: Kierunki zmian opłaty pracy w produkcji zwierzęcej w RSP. Przegląd Hodowlany nr 9

MICROCOMPUTER USAGE IN MEASUREMENT OF THE LABOUR INPUT

Summary

In the paper, there was the microcomputer-based method of labour input measurement presented, that was different from the method used up to here. The programs prepared enabled the improvement of the data gathering and also the shortening laborious measurement process. Testing of performance of the new technique in practice was performed on the example of two cow-barns of milk cows. The investigations proved that the present technique can find an application in the investigation of an application in the investigation of labour in different processes of crop and livestock production.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОМПЬЮТЕРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЗАТРАТ ТРУДА
В КОРОВНИКАХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Резюме

В статье представлено иное, чем применяемое до сих пор, измерение затрат труда. С этой целью использовали микрокомпьютер. Разработанные программы дали возможность рационализировать процесс регистрации эмпирических данных. Кроме того эти программы помогли сократить трудоёмкий до сих пор расчётный процесс. Проверили также действие новой техники на практике на примере эмпирического материала, собранного в двух коровниках молочных коров. Проведенные исследования доказали, что представленная техника может быть применена в исследовании труда в различных процессах растительных и животноводческих производств.

BADANIA EFEKTYWNOŚCI EKSPLOATACJI ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH
W RSP WOJEWÓDZTWA BYDGOSKIEGO

Jędrzej Bayer, Włodzimierz Ziętara
Zakład Maszyn Rolniczych
Wydział Mechaniczny ATR 86-031 Osielecko

W pracy przedstawiono wyniki badań efektywności eksploatacji środków transportowych w Rolniczych Spółdzielniach Produkcyjnych województwa bydgoskiego, w drugim półroczu 1986 r.

1. WSTĘP

Transport rolniczy charakteryzuje się głównie wielką różnorodnością przewożonych ładunków, dużą zmiennością podłoża na którym się odbywa, dużym zróżnicowaniem odległości transportu oraz okresowym natężeniem prac. Zarówno specyfika transportu rolniczego, jak i wielkość masy przewozowej, uzasadniają celowość podejmowania prac badawczych nad jego efektywnością [1].

2. WARUNKI BADAŃ

Badania wykonano w 3 Rolniczych Spółdzielniach Produkcyjnych województwa bydgoskiego, w okresie od 1 lipca do 31 grudnia 1986 r. Łączna powierzchnia użytków rolnych wynosiła 2576 ha, a gruntów ornych 2202 ha. W strukturze zasiewów zboża stanowiły 37,6%, okopowe 5,6%, rośliny przemysłowe 8,0%, pastewne 26,5% i strączkowe 2,9% gruntów ornych. Obsada inwentarza wynosiła 57,5 szt. bydła, 17,2 szt. trzody chlewnej i 62,9 owiec na 100 ha użytków rolnych. Badania przeprowadzono według metodyki IBMER [2].

3. STRUKTURA ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Ilość i strukturę środków transportowych przedstawia tabela 1. Z tabeli tej wynika, że ciągniki klasy uciągu 6kN stanowią 8,7%, 9 kN-73,9 % /łącznie 82,6%/, a klas o sile uciągu 14 i więcej kN zaledwie 17,4% posiadanych przez RSP ciągników. Na jedno gospodarstwo przypadają 2,33 samochody osobowo-towarowe o ładowności nie przekraczającej 1 t i 2 samochody o ładowności ponad 4,5 t. Ilość przyczep w gospodarstwach jest wyszcząszczona, jednak niewystarczająca jest ilość przyczep o ładowności po-

Liczba i struktura środków transportowych

Srodek transportowy	ogółem	na 1 gospo- darstwo	Na 100 ha UR
1. Ciągniki	69	23,0	3,14
- o klasie uciągu do 6 kN	6	2,0	0,27
- o klasie uciągu 6-9 kN	51	17,0	2,32
- o klasie uciągu 9-14 kN	8	2,67	0,36
- o klasie uciągu 14-20 kN	3	1,0	0,14
- o klasie uciągu ponad 20 kN	1	0,33	0,05
2. Samochody	13	4,33	0,59
- towarowo-osobowe	7	2,33	0,32
- ciężarowe o ład. 2-6 t.	5	1,67	0,23
- ciężarowe powyżej 6 t.	1	0,33	0,05
3. Przyczepy ciągnikowe	93	31,0	4,23
- o ładowności do 4,5 t.	66	22,0	3,00
- o ładowności ponad 4,5 t.	7	2,33	0,32
- specjalistyczne	20	6,67	0,91
w tym rozrzutniki obornika	6	2	0,27
4. Przyczepy samochodowe	11	3,67	0,50
- o ładowności do 4,5 t.	5	1,67	0,23
- o ładowności ponad 4,5 t.	6	2,00	0,27

nad 4,5 t. Na 12 ciągników klasy uciągu 14 i więcej kN oraz 6 samochodów przypada 13 przyczep o ładowności ponad 4,5. Średnia ładowność przyczep ciągnikowych wynosiła zaledwie 3,93 t, a samochodowych 4,36 t.

4. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Wielkości i współczynniki charakteryzujące efektywność eksploatacji ciągników w pracach transportowych przedstawia tabela 2, a samochodów tabela 3.

Ciągniki klasy uciągu 6 kN /tab.2/ są używane przeważnie do lekkich prac, jak np. uprawy międzyrzędowe i ochrona roślin. Badanych 6 ciągników tej klasy pracowało w transporcie zaledwie 452 godziny i przewiozło 87t ładunku. Dlatego też dane dotyczące tej klasy ciągników odbiegają znac - nie od wartości wskaźników obliczonych dla innych klas ciągników.

Prace transportowe w RSP stanowią 32,2% ogólnego czasu pracy ciągników. Ciągniki klasy 9 kN przewożą 83% masy przewozonej, a czas ich pracy w transporcie stanowił 85% czasu prac transportowych.

Tabela 2
Table 2

Wyniki badań efektywności eksploatacji ciągników w transporcie

Ip.	Wyszczególnienie	Sym- bol	Jed - nostka	Ciągniki wg klas uciągu w kN						Ogółem
				6	9	14	20	ponad 20		
1.	Czas pracy ciągników	Tog	h	4415	51988	5939	3467	988	66797	
2.	Czas prac transportowych	T	h	452	18290	1653	979	140	21514	
3.	Masa przewozowa	M	t	87	14327	1809	1103	200	17256	
4.	Praca przewozowa	P	tkm	1234	231522	46957	31509	8598	319820	
5.	Średnia odległość prze- wozu 1t	Iq	km	14,4	16,2	25,9	28,6	43,0	18,2	
6.	Wspom.wykorzystania przebiegu	B	-	0,50	0,52	0,50	0,50	0,51	0,52	
7.	Przeciętny jednostkowy ładunek	Eq	t	3,58	4,87	10,49	12,10	14,62	5,78	
8.	Prędkość techniczna	V _t	km/h	3,47	11,59	14,64	12,82	20,63	11,73	
9.	Prędkość eksploatacyjna	V _e	km/h	1,53	4,97	5,41	5,21	8,4	4,97	
10.	Czas pracy ładunkowych	T _{nwt}	h/t	2,90	0,73	0,58	0,53	0,42	0,71	
11.	Wsp.wykorzystania czasu pracy	F	-	0,44	0,43	0,37	0,41	0,41	0,42	
12.	Wydaajność przewozu	Wq	t/h	0,19	0,78	1,09	1,13	1,43	0,81	
13.	Wydaajność pracy przewo- zowej	Wp	tkm/h	2,73	12,66	28,41	32,18	61,41	14,86	
14.	Jednostkowy koszt przewozu	K _t	zł/t	3595	793	2098	1293	1532	997	
15.	Jednostkowy koszt pracy przew.	K _{tkm}	zł/tkm	254	49	80	45	31	53,5	
16.	Wskaźnik efektywności	E _t	zł/h	683	618	2287	1148	1933	794	

Średnia odległość przewozu 1 t /Lq/ wzrasta wraz ze wzrostem klasy uciążu ciągników, a jej ogólna wartość wynosi 18,2 km. Świadczy to o dużym rozłożeniu gospodarstw oraz o wykonywaniu transportu zewnętrznego ciągnikami szczególnie wyższych klas siły uciążu.

Współczynnik wykorzystania przebiegu /B/, wahający się w granicach 0,50-0,52 wskazuje, że ciągniki przewożą ładunki tylko w jedną stronę. Przeciętny jednostkowy ładunek /Eq/ wzrasta wraz ze wzrostem klasy uciążu ciągnika i jest znacznie wyższy od średniej ładowności przyczep wynoszącej 3,93 t. Świadczy to o pracy ciągników w większości z 2 przyczepami.

Prędkość techniczna transportu jest bardzo niska i waha się w granicach od 3,5-20,6 km/h.

Prędkość eksploatacyjna jest o prawie 60% niższa od prędkości technicznej. Tak duży spadek szybkości eksploatacyjnej jest spowodowany stratami czasu na załadunek i wyładunek przyczep. Potwierdza to również czas prac ładunkowych, wahający się od 0,73 do 0,42 h/t dla ciągników klasy uciążu od 9 kN wzwyż. Wydłużony czas prac ładunkowych powoduje też niską wartość współczynnika wykorzystania czasu pracy /F/ wynoszącą średnio 0,42 dla wszystkich klas siły uciążu.

Z danych tych wynika, że poprawa stanu dróg oraz mechanizacja prac załadunkowych mogą znacznie usprawnić prace transportowe w RSP [3].

Niska ładowność przyczep, niska szybkość eksploatacyjna i znaczny różnióg pól gospodarstw są powodem niskiej wydajności przewozu /Wq/ wynoszącej 0,81 t/h i wydajności pracy przewozowej /Wp/ wynoszącej 14,9tkm/h.

Niska wydajność przewozu i wysokie koszty napraw są źródłem wysokich jednostkowych kosztów przewozu /K_t/ wynoszących ogółem 997 zł/t i pracy przewozowej /K_{tkm}/ wynoszącej ogółem 53,5 zł/tkm oraz wskaźnika efektywności /E_t/ wynoszącego ogółem 794 zł/h. Wyjątkowo wysokie koszty pracy ciągników klasy uciążu 14 kN były spowodowane kosztami napraw wykonywanych w drugim półroczu 86 roku.

Samochody osobowo-towarowe /tabela 3/ są używane w RSP do transportu osobowo-dyspozycyjnego /55,4% całkowitego czasu pracy/. Samochody ciężarowe o ładowności powyżej 2 t /średnia ładowność nominalna 5,3t/ pracowały przeciętnie po 117 godzin w miesiącu. Świadczy to o niskim ich wykorzystaniu. Średnia odległość przewozu 1 t wskazuje na to, że samochody pracują głównie w transporcie zewnętrznym. Świadczy o tym również stosunkowo wysoka prędkość techniczna /V_t/ wynosząca ogólnie 47,3 km/h. Współczynnik wykorzystania przebiegu /B/ jest niski dla samochodów o ładowności do 2 t, co świadczy, że oprócz prac transportowych wykonywano również transport osobowo-dyspozycyjny. Wykorzystanie przebiegu samochodów o ładowności powyżej 2 t wynosiła już 0,53 i 0,60. Przeciętny jednostkowy ładunek /Eq/ wynoszący 6,31 i 11,36 t dla samochodów o ładowności powyżej 2 t świadczy o znacznym udziale jazd samochodów z przyczepami.

Niska prędkość eksploatacyjna /Ve/ jest spowodowana głównie wydłużeniem czasu prac ładunkowych /T_{nwt}/, co wpływa również na niską wartość współczynnika wykorzystania czasu pracy /B/.

Tabela 3
Table 3

Wyniki badań efektywności eksploatacji samochodów w RSR

Lp.	Wyszczególnienie	Symbol	Jed- nostka	Samochody o ładowności			Ogółem
				do 2 t	2-6 t	ponad 6 t	
1.	Czas prac transportowych	T	h	2623	3485	729	6837
2.	Czas pracy w transp.osob.-dysp.	Tod	h	3265	-	-	3265
3.	Masa przewozowa	M	t	740	5411	1756	7907
4.	Praca przewozowa	P	tkm	29622	33290	56827	119739
5.	Średnia odległość przewozu 1 t	Lq	km	39,9	30,7	32,4	31,9
6.	Współczynnik wykorzystania przebiegu	B	-	0,35	0,60	0,53	0,43
7.	Przeciętny jednostkowy ładunek	Eg	t	0,63	6,31	11,36	2,12
8.	Prędkość techniczna	V _t	km/h	46,4	31,4	40,9	47,3
9.	Prędkość eksploatacyjna	V _e	km/h	29,8	12,7	12,8	19,2
10.	Czas prac ładunkowych	T _{nwt}	h/t	2,32	0,39	0,28	0,52
11.	Wsp.wykorzystania czasu pracy	F	-	0,44	0,41	0,31	0,41
12.	Wydażność przewozowa	Wg	t/h	0,24	1,15	2,41	1,14
13.	Wydażność pracy przewozowej	Wp	tkm/h	9,7	47,8	77,9	39,4
14.	Jednostkowy koszt przewozu	K _t	zł/t	3136	422	268	641,8
15.	Jednostkowy koszt pracy przewozowej	K _{ktm}	zł/tkm	78	68	8,3	42,1
16.	Wskaźnik efektywności	E _t	zł/h	878	654	643	700

Wydażność przewozowa /Wq/ i wydażność pracy przewozowej /wp/ są niskie i wynoszą dla samochodów o ładowności powyżej 2 t zaledwie 1,55 i 2,41 t/h oraz 47,8 i 77,9 tkm/h.

Niskie wydażności przewozu mają też gówny wpływ na wysokie jednostkowe koszty przewozu /K_t/, pracy przewozowej /K_{tkm}/ oraz wskaźnika efektywności /Et/.

Gównymi przyczynami niskich wskaźników eksploatacyjnych i wysokich kosztów transportu samochodowego w RSP są: małe wykorzystanie samochodów, mała ich ładowność oraz długi czas prac ładunkowych, do czego zalicza się również czas oczekiwania na załadunek.

Transportochłonność produkcji w RSP /tabela 4/ wskazuje na wysokie koszty transportu, gdyż przewóz masy 9,77 t na hektar użytków rolnych wymagał nakładu 10 110 zł.

Tabela 4
Table 4

Transportochłonność produkcji w RSP w drugim półroczu
1986 roku

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Wielkość
1	2	3	4
1.	Masa przewozowa na 1 ha UR	t/ha UR	9,77
2.	Transportochłonność produkcji wykonana własnymi środkami	zł/ha UR	10110

5. PODSUMOWANIE

Prace transportowe w RSP pochłaniają 32 % ogólnego czasu pracy ciągników. Wydażność prac transportowych jest jednak bardzo niska, co jest gównym powodem wysokich kosztów pracy. Zwiększenie nominalnej ładowności przyczep i przyspieszenie prac ładunkowych, przez ich zmechanizowanie, mogą przyczynić się do zwiększenia wydażności prac transportowych. Półroczne badania nie pozwalają jednak na pełne opracowanie i uzasadnienie szczególnych zaleceń eksploatacyjnych dla różnych środków transportowych stosowanych w RSP województwa bydgoskiego.

LITERATURA

- [1] Bayer J., Ziętara W., 1987: Eksploatacja środków transportowych. Materiały seminarium technicznego nt. "Wybrane problemy eksploatacji maszyn". Grudziądz
- [2] Bielejec J., Czubała G., 1986: Instrukcja badań i oceny efektywności eksploatacji środków transportowych w gospodarstwach rolnych. IBMER, Warszawa

- [3] Bielejec J., 1986: Efektywność eksploatacji środków transportowych w gospodarstwach rolnych. IBMER, Warszawa

THE INVESTIGATION OF EXPLOITATION EFFECIENCY OF
TRANSPORT MEANS IN COOPERATIVE FARMS OF BYDGOSZCZ

Summary

The work presents the investigation of exploitation efficiency of transport means in cooperative farms of Bydgoszcz Voivodeship in the second half of 1986 year.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
В СПК БЫДГОЩСКОГО ВОЕВОДСТВА

Резюме

В работе представлены результаты исследований по эксплуатации транспортных средств в Сельскохозяйственных производственных кооперативах /СПК/ быдгощского воеводства во втором полугодии 1986 г.

OCENA ORGANIZACJI PRACY W OBORACH KRÓW MLECZNYCH

Waldemar Bojar

Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa

W artykule omówiono wybrane aspekty organizacji pracy w dwóch oborach krów mlecznych. W wyniku analizy stwierdzono znaczne nieprawidłowości w sposobie wykonywania doju właściwego oraz organizacji dnia pracy. Wyniki badań mogą posłużyć do racjonalizacji organizacji pracy w badanych obiektach.

1. WSTĘP

Szczególne znaczenia w dobie reformy gospodarczej nabiera problem organizacji pracy. Usprawniając organizację pracy można podnieść jej wydajność bez podnoszenia dodatkowych nakładów materialnych i finansowych. W okresie ograniczonego dostępu do środków produkcji może to być skuteczny sposób polepszenia wyników produkcyjnych i ekonomicznych przedsiębiorstw. Wzrasta więc zapotrzebowanie producentów na pomoc w racjonalizacji organizacji pracy [5].

Do rangi problemu społecznego urasta zła jakość mleka. Przyczyn złej jakości mleka jest wiele i może je znaleźć zarówno w oborze, jak i na drodze między producentem a konsumentem. Istotnym elementem decydującym o czystości mleka jest organizacja pracy, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji dojenia. Uzasadnia to potrzebę racjonalizacji organizacji pracy w chowie krów mlecznych.

2. MATERIAŁ I METODA

Do badań wybrano dwa gospodarstwa należące do RZD ATR. Obory należące do tych gospodarstw nazywane są dalej umownie jako M i G.

Jako główne kryterium wyboru przyjęto wyrównany poziom mechanizacji prac oraz typ technologii produkcji. Mechniczny dój bańkowy, ręczne zadawanie pasz i usuwanie odchodów oraz alkierzowy sposób utrzymywania krów są charakterystyczne dla technologii stosowanej powszechnie w kraju/głównie jednak przez producentów uspołecznionych/. Pozwala to przypuszczać, że uzyskane wyniki badań, a na ich podstawie wnioski, będą mogły być odniesione do wielu innych, stosujących podobną technologię, obór. Ponadto wybór obór ułatwiło zainteresowanie samych producentów badaniami z zakresu organizacji pracy.

W obu badanych oborach stosowany jest dój mechaniczny bańkowy, przy czym każdy robotnik obsługuje dwa aparaty. Obornik usuwany jest w obu obiektach ręcznie, lecz w oborze G załadunek odbywa się bezpośrednio z płyty gnojowej na przyczepę, a w oborze M najpierw obornik nakładany jest na wózek uniwersalny, a stamtąd wywożony na przyczepę usytuowaną przed oborą.

Pasza treściwa zadawana jest w obu oborach ręcznie, bezpośrednio z worków do żłobów. Pasze objętościowe soczyste są zadawane również z wózka uniwersalnego do żłobów. W oborze G funkcjonują automatyczne, natomiast w oborze M krowy poi się wodą pochodzącą z wodociągów. W oborze G pasze objętościowe suche zadaje się z poddasza użytkowego, a w oborze M bezpośrednio z przyczepy. W obu oborach zwierzęta utrzymywane są przez cały rok w systemie alkiejzowym. Uzupełnienie informacji o badanych obiektach znajdują się w tabeli 1 oraz w szkicach /patrz rys.1 i 2/.

Tabela 1
Table 1

Podstawowe parametry do analizy
Main parameters for analysis

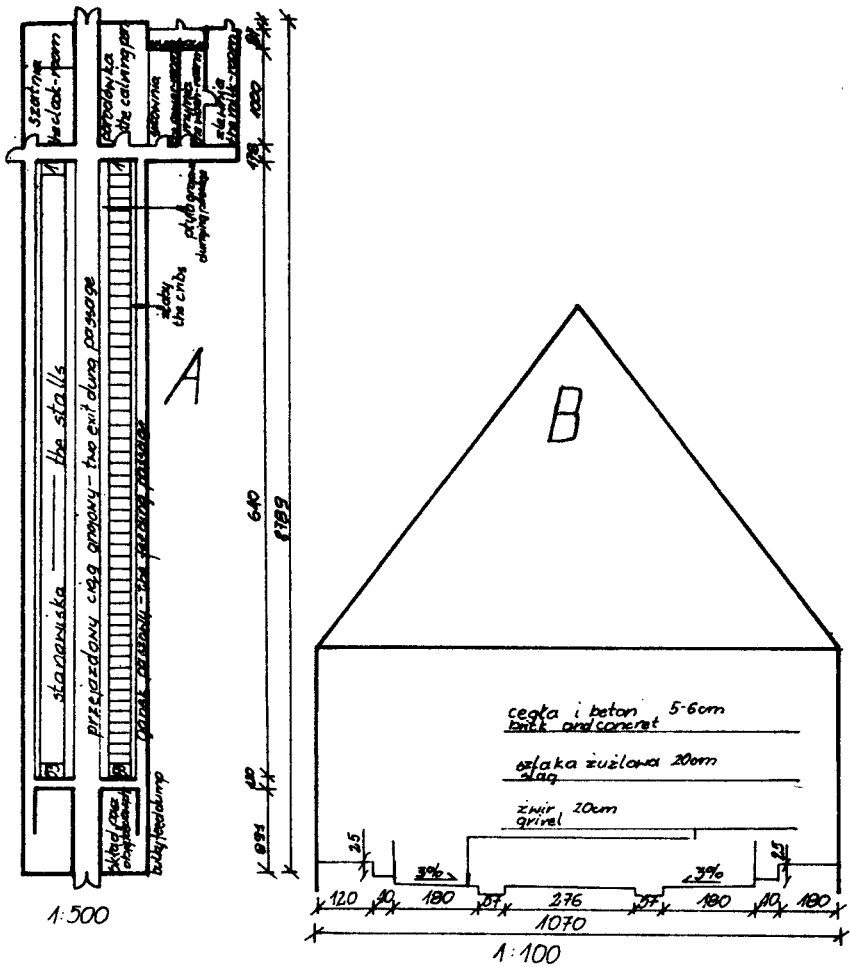
Lp. Item	Wyszczególnienie Itemization	Obora G The cow- -barn G	Obora M The cow- barn M
1.	Liczba krów w stadzie Number of cows in herd	94	35
2.	Liczba krów dojnych Number of cows milked	61	30
3.	Ilość cieląt w oborze Number of calves in the cow-barn	2	12
4.	Rzeczywisty udój w litrach Real milk yield, litres	774	408
5.	Średnia roczna wydajność od 1 szt/1/ Average yearly milk yield per cow /literes/	3870	4520
6.	Średni udój dzienny w oborze /1/ Average milk yield per day in the cow-barn, liters	996	446

Źródło: badania własne

Source: own investigations

Materiał do badań zebrano we wrześniu i październiku 1986 roku. Po -
trzebne informacje uzyskano w oparciu o studium czasu pracy. Studium pra-
cy, a w tym integralna jej część studium czasu pracy jest podstawową me -
todą badań organizacji pracy w rolnictwie.

Na podstawie studium pracy można nie tylko zracjonalizować organiza-
cję pracy w różnych jej aspektach, ale także zebrać materiały do normowa-

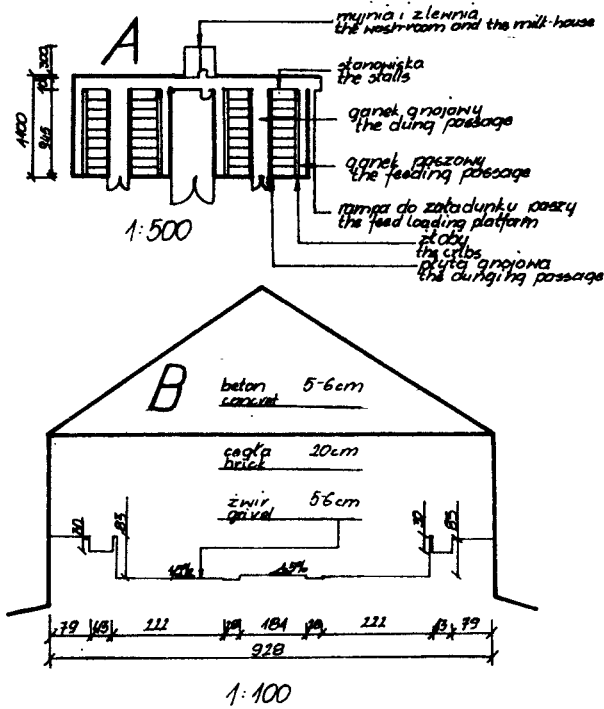


Rys.1. Rzut pionowy obory G /A/, przekrój obory G /B/

Fig.1. Bird-eye view of the cow-barn G /A/, intersection of the cow-barn G /B/

nia, oceny i opłaty pracy, czy też do określenia niezbędnych parametrów do ustalenia właściwej liczby maszyn i urządzeń w gospodarstwie [1].

Według przyjętych zasad, wiarygodne dane uzyskane metodą studium pracy powinny opierać się przynajmniej na dwóch powtórzeniach, a w produkcji zwierzęcej należy wykonywać cztery fotografie dnia pracy. Dwie z nich należy wykonać w okresie żywienia letniego i dwie w okresach żywienia zimowego [4]. Pełne stadium czasu pracy powinno obejmować również chronometraż wybranych czynności.



Rys.2. Rzut pionowy obory M /A/, przekrój obory M /B/

Fig.2. Bird-eye view of the cow-barn M /A/, intersection of the cow-barn M /B/

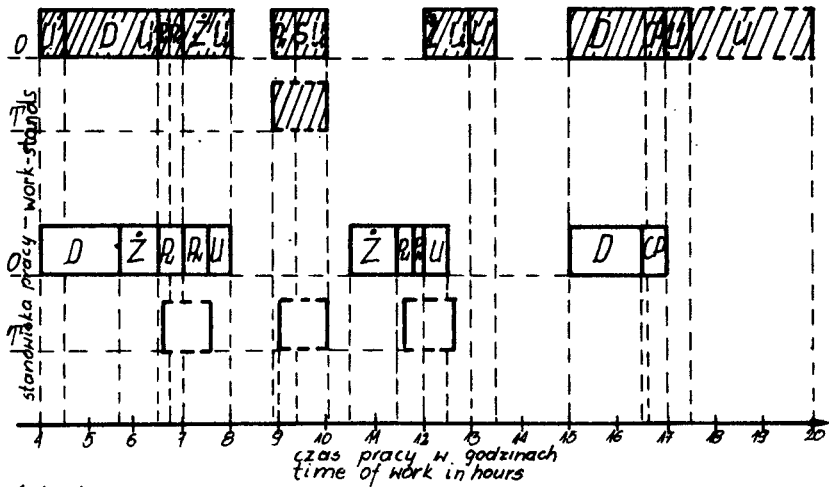
Badania wykonano odmienną /od dotychczas stosowanej/ techniką badań - czą. Do pomiarów czasu wykorzystano mikrokomputer, stosując programy FGMI i FMPM^{1/}. Zastosowanie mikrokomputera do mierzenia nakładów pracy nie spowodowało zmian w istocie samej metody, a jedynie w sposobie pomiarów czasu pracy.

3. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Obsługę bezpośrednią w oborze G stanowi trzech oborowych i starszy robotnik. Dwoje z nich posiada kwalifikacje oborowego. W oborze M obsługę bezpośrednią stanowi małżeństwo, przy czym nie posiadają oni kwalifikacji zawodowych. Transport zewnętrzny zapewniają w obu oborach dwaj traktorzyści. W obu obiektach każdy z pracowników doi 14-16 krów rasy ncb z róż-

^{1/} W.Bojar:Wykorzystanie mikrokomputera do mierzenia nakładów pracy w oborach krów mlecznych.Maszynopis,Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnic - twa. ATR Bydgoszcz 1987

nym stopniem domieszki HF /25%, 50%/. W oborze M wszystkie czynności, z wyjątkiem zadawania kiszonki, pracownicy wykonują oddzielnie, przy czym jedna osoba obsługuje połowę stanu obory, tzn. 18 krów. Taki sposób organizacji pracy warunkuje rozwiązanie funkcjonalne budynku, tzn. podział budynku na dwie części /patrz rys.2/. W oborze G każdy pracownik obsługuje 25% obsady obory, tzn. 23-24 krów. Ze względu na przejazdowy korytarz gnojowy, odchody usuwane są codziennie dwukrotnie. W tej pracy uczestniczą wszyscy oborowi i traktorzyści /porównaj rys.1 i 3/. Dwóch pracowników



Objaśnienia:

Notes:

obora M the cowhouse M	Z żywienie feeding
obora G the cowhouse G	P _u przerwa uzasadniona justifies lay-off
czas pracy niestały /od-do/ non constant time of work.	P _n przerwa nieuzasadniona unjustified lay-off
O oborowi cowmen	S ścielenie littering
T traktorzyści tractor drivers	CP prace inne other works
U usuwanie odchodów dung removal	U usuwanie odchodów pod - czas wykonywania innych prac dung removal during other works performing
D dojenie milking	

Rys.3. Organizacja dnia pracy
Fig.3. Organization of the work-day

nakłada obornik na przyczepę, a dwóch pozostałych czyści płytę gnojową i korytarz. Zadawanie sianki i kiszonki również odbywa się wspólnie, przy czym dwóch pracowników obsługuje jeden rząd krów /patrz rys.3/. Pozostałe

czynności w oborze G każdy pracownik wykonuje oddzielnie. Kolejność wykonywania czynności i rozkład dnia pracy ilustruje rysunek 3. Na uwagę zasługuje bardzo długi kontakt pracownika z miejscem pracy. W oborze G czas ten wynosi 13 godzin, a w oborze M przekracza nawet 13,5 godzin w ciągu doby.

Tak niekorzystna organizacja dnia pracy wynika przede wszystkim z cyklu dnia pracy podzielonego na trzy części: obrządek ranny, południowy i wieczorny. Uwarunkowane jest to m.in. uzależnieniem pracowników obsługi bezpośredniej od traktorzystów. Straty czasu w wyniku oczekiwania na traktorzystów są wysokie. W oborze M przerwy nieuzasadnione powstają w wyniku oczekiwania na dowóz słomy ściółkowej oraz przed wydaniem z magazynu pasz treściwych podczas obrądku rannego /patrz rys.3/. W oborze G straty takie powstają przed usuwaniem odchodów podczas obrądku rannego i południowego /patrz rys.3/. W następstwie tego rośnie procentowy udział przerw i maleje udział czasu efektywnego w całkowitym czasie pracy /patrz tab.2/.

Innym aspektem organizacji pracy jest sposób wykonywania poszczególnych czynności. Miernikiem oceny wykonywania poszczególnych prac mogą być nakłady pracy /patrz tab.2 i 3/. Zarówno nakłady pracy na grupę czynności - dojenie, jak też na dój właściwy, są w obu oborach niższe od nakładów normatywnych, opracowanych wcześniej przez F.Manieckiego. Również procentowy udział tych czynności w czasie całkowitym odbiega od struktury nakładów charakterystycznej dla dobrze zorganizowanych obór. Uważa się, że procentowy udział czynności dojenia nie powinien być niższy od 50% całkowitego czasu pracy [3]. Przyczyną tak niskich nakładów w grupie dojenia jest nieprawidłowo wykonywany dój właściwy. W oborze M świadczą o tym wyniki chronometrażu /patrz tab.4/. O ile czas nakładania kubków udojowych oraz czynności dodawania mechanicznego wskazują na prawidłowe ich przeprowadzenie, o tyle czas wykonywania pozostałych czynności wskazuje na nieprawidłowości. Praktycznie w ogóle nie występuje czynność przeddawania, masażu i czyszczenia wymion. W oborze M nie są przestrzegane podstawowe zasady higieny udoju /kubki udojowe kładzie się na posadzce/.

Zarejestrowana częstotliwość występowania czynności doju właściwego w oborze G umożliwia ich analizę /patrz tab.5/. I tutaj zaobserwowano szereg nieprawidłowości w zakresie dojenia, lecz spostrzeżono też znaczne zróżnicowanie w jakości pracy wykonywanej przez różnych pracowników. O ile pracownicy nr 1 i nr 2 przeprowadzali sporadycznie przedój i masaż, a czyszczenie wymienia było ich czynnością stałą, to pracownicy nr 3 i nr 4 ograniczali się do założenia i zdjęcia kubków oraz podoju mechanicznego. Popełniali oni również zasadniczy błąd, wycierając wymiona kilku krowom, które nie powinny być jeszcze pobudzane ze względu na zbyt długie oczekiwanie na dój właściwy. Jest to niezgodne z zasadami fizjologii i wydzielania mleka i może doprowadzić do choroby wymienia [2] /patrz tab.5/. Pracownicy obu obór niedostatecznie prowadzili kontrolę udoju, wykonując w tym czasie czynności niezwiązane z udojem, jak np. porządkowanie stano - wisk.

Tabela 2
Table 2

Nakłady pracy w grupach czynności ponoszone na obsługę krów
The input of labour on cows in group of works

Grupa czynności A group of works	Łącznie nakłady pracy wyrażone w min. All input of la-bour in minutes		Nakłady pracy wyrażone w min/szt./dzień The input of labour in minutes per stucc per day		Procentowy udział w czasie całkowitym The percent share of works in the total time	
	Obora w gosp. G Cow-barn in the farm G	Obora w gosp. M Cow-barn in the farm M	Obora w gosp. G Cow-barn in the farm G	Obora w gosp. M Cow-barn in the farm M	Obora w gosp. G Cow-barn in the farm G	Obora w gosp. M Cow-barn in the farm M
Dój włąściwy ¹ Proper milking	630,27	239,84	6,7	6,8	34	33
I Dojenie ¹ Milking	784,34	315,42	8,3	9,0	43	43
II Żywienie Feeding	354,35	126,87	3,8	3,6	19	17
III Usuwanie odchodów Rem-cvng of dung	251,14	156,25	2,7	4,5	14	21
IV Czyszczenie krów Cleaning of cows	6,07	5,29	0,0	0,1	0	1
V Prace inne - Other - works	45,32	17,19	0,5	0,5	2	2
Efektywny czas pracy Efficient time of work	1441,20	621,00	15,3	17,7	78	84
Całkowity czas pracy The total time of work	1832,82	731,45	19,6	20,9	100	100
Pracochłonność wyprodukowania i l mleka Labour input per liter			1,85	1,64		
Przerwy lay -offs	402,62	110,45	4,3	3,2	22	16

Źródło: badania własne

Source: own investigations

1/ Krowy dojne stanowią 83% stanu krów w oborze
Milk cows are 83% of number of the cows in the cow-barn

Porównanie nakładów pracy na poszczególne czynności
Comparison of labour input for given activities

Lp. Item	Wyszczególnienie Itemization	Obora w gos- podarstwie G. w min/szt/ dzień	Obora w gos- podar- stwie M w min/szt/ dzień
1.	Dój właściwy Proper milking	6,70	6,80
2.	Przygotowanie do doju Prepering of milking	0,57	0,34
3.	Czynności po udoju The workes after milking	0,84	1,35
4.	Odstawa mleka Delivery of milking	0,23	0,40
5.	Transport pasz Transportation of feed	0,24	0,20
6.	Zadawanie kiszonki Feeding silage	0,78	1,94
7.	Zadawanie zielonki Feeding green forage	1,85	-
8.	Zadawanie pasz treściwych Feeding concentrates	0,22	0,22
9.	Zadawanie słomy Feeding straw	0,49	0,33
10.	Pojenie Watering	-	0,29
11.	Porządkowanie ganków paszowych Clearing of feeding passages	0,20	0,65
12.	Porządkowanie stanowisk Clearing stalls	0,82	-
13.	Porządkowanie stanowisk i usuwanie obornika Clearing stalls and dung trans - portation	-	2,40
14.	Załadunek obornika Loading of dung	0,69	1,30
15.	Scielenie Littering	0,57	0,38
16.	Przerwy Lay offs	4,29	3,16
17.	Porządkowanie ciągów gnojowych Clearing of dung passages	0,60	0,38
18.	Prace inne Other works	0,48	0,49

Źródło: badania własne

Source: own investigations

Tabela 4
Table 4

Wyniki chronometrażu doju właściwego w oborze M /min/szt/
Proper milking timing results in the cow-barn M /minute
per stuck/

Lp. Item	Nazwa czynności Name of works	Robotnik 1 Workes 1	Robotnik 2 Workes 2
1.	Czyszczenie wymienia Udder cleaning	0,70	0,21
2.	Masaż przygotowujący Udder stimulation	0,00	0,02
3.	Przedajanie Premilking	0,03	0,03
4.	Przenoszenie aparatu Carriage of pail milking	0,43	1,12
5.	Nakładanie kubków udojowych Taking on of teat cups	0,18	0,43
6.	Kontrola udoju Milking control	0,12	0,01
7.	Dodajanie mechaniczne i zdejmowanie kubków udojowych Mechanic post milking and taking off teat sups	0,95	0,80
8.	Wylwanie mleka Pouring out of milk	1,29	0,63
9.	Czynności nie związane z dojem Non-milking works	0,33	1,10

Źródło: badania własne
Source: own investigations

Tabela 5
Table 5

Częstotliwość wykonywania czynności doju właściwego w oborze
gospodarstwa G
Frequency of proper milking jobs in the farm G's barn

Lp. O.n.	Nazwa czynności Name of jobs	Numer robotnika Worker number			
		1	2	3	4
1.	Czyszczenie wymienia Udder cleaning	++	++	+	+ -
2.	Czyszczenie wymienia kilku krowom jednocześnie Udder cleaning-several cows together	--	--	+ -	--
3.	Masaż przygotowujący Udder stimulation	+ -	+ -	--	--
4.	Przedajanie Premilking	+ -	+ -	--	--
5.	Przenoszenie aparatu Cavriage of pail milking	++	++	++	++

6.	Nakładanie kubków udoj. Taking on of teat cups	++	++	++	++
7.	Kontrola udoju Milking control	+	+	+	- +
8.	Dodajanie mechaniczne i zdejmowanie kubków Mechanic postmilking and taking off teat cups	++	++	++	++
9.	Dodajanie ręczne Stripping	--	+ -	--	--
10.	Wylwanie mleka Pouring out of milk	++	++	++	++
11.	Czynności nie związane z dojem Non - milking jobs	+ -	+ -	+	+

Źródło: badania własne
Source: own investigations

Objaśnienia - Notes:

++ czynności wykonane przy każdej krowie - the works performed with each cow

+ czynności wykonane często - the works often performed

+ - czynności wykonywane sporadycznie - the works occasionally performed

-- czynności w ogóle nie wykonywane - the works never performed

Jaka jest przyczyna tego stanu rzeczy? Z badań przeprowadzonych wcześniej wynika, że nawet w oborach w pełni zmechanizowanych, stosujących nowoczesną technologię i uzyskujących dobre wyniki produkcyjne, również popełniane są błędy podczas wykonywania doju właściwego. Także wyniki badań z przeciętnych obór gospodarstw indywidualnych potwierdzają tezę o niskim poziomie wiedzy i umiejętności w zakresie prawidłowego wykonywania doju właściwego. Zasadniczą przyczyną niedociągnięcia tego, jak i innych aspektów organizacji pracy, jest możliwość wzrostu produkcji mleka przez racjonalne żywienie, czy też selekcję. Tym większe znaczenie mają te czynniki wzrostu produkcji im niższy jest jej poziom. Drugą przyczyną popełniania błędów w tym zakresie jest niski poziom kwalifikacji pracowników na skutek negatywnej selekcji kadr, w wyniku wadliwych systemów wynagrodzeń, stosowanych dotychczas w tej uciążliwej i odpowiedzialnej pracy. Jedynym skutecznym systemem motywacyjnym dla pracowników obór jest system ajencyjny. Lekceważenie tej ważnej dziedziny produkcji rolnej przez otoczenie zewnętrzne producentów mleka doprowadziło do zaniedbań w zakresie przekazywania wiedzy w ogóle, a z organizacji pracy w szczególności.

Zróźnicowanie nakładów pracy na usuwanie odchodów /patrz tab.2 i 3 / wynika z odmiennego rozwiązania funkcjonalnego budynków /por.rys.1 i 2 /, co wymusza inną organizację pracy. Nakłady pracy na żywienie są podobne, gdyż poziom mechanizacji prac oraz organizacja pracy w tym zakresie są jednakowe /patrz tab.2/. Problem ten omówiono wyżej.

Analizując organizację pracy należy zwrócić uwagę na kolejność wykonywania czynności. Szczególnie niepoprawna kolejność występuje w oborze M. Oborowi rozpoczynają dzień pracy od czynności należącej, w ocenie ergo - nomistów, do prac bardzo ciężkich [6], tj. od usuwania odchodów / patrz rys.3/. Zgodnie z tymi ocenami, prace takie należałoby wykonywać w godzinach późniejszych /biorąc np. pod uwagę przebieg krzywej fizjologicznej Lehmana/. Innym mankamentem w oborze M jest ustawiczne wykonywanie tej czynności przez cały dzień pracy, co dezorganizuje wykonywanie innych czynności, jak np. doju właściwego /patrz rys.3/. Inną nieprawidłowością jest zadawanie przez pracowników tej obory najpierw paszy treściwej /ok. 7⁰⁰/, a później kisonki. Po pierwsze, zaprzecza to zasadom racjonalnego żywienia, a po drugie, powiększa straty czasu ze względu na konieczność pobrania pasz z magazynu /patrz rys.3/.

4. WNIOSKI

1. W obu badanych oborach występują błędy w organizacji pracy.
 - 1.1. Źle zorganizowano współpracę pracowników obsługi bezpośrednio z pracownikami transportu zewnętrznego.
 - 1.2. Analiza nakładów pracy wskazuje na nieprawidłowość przy pozyskiwaniu mleka, co może przyczyniać się do obniżania jego jakości i pogarszania zdrowotności zwierząt.
 - 1.3. Wydłużony kontakt pracowników z miejsca pracy zwiększa uciążliwość jej wykonywania w obu oborach. Ze względu na niewłaściwą kolejność wykonywania czynności oraz złą organizację usuwania odchodów, gorsze warunki pracy występują w oborze M.
2. Celem zrjonalizowania organizacji pracy w badanych obiektach należałoby znaleźć lepszy sposób powiązania transportu zewnętrznego z obsługą bezpośrednią, podnieść kwalifikacje pracowników w zakresie prawidłowego przeprowadzania doju właściwego oraz ściśle uzależnić wynagrodzenie od uzyskiwanych efektów.
3. Lepsza koordynacja zadań transportu z zadaniami obsługi bezpośredniej oraz zmiana organizacji dnia pracy umożliwiłyby eliminację obrządku południowego i zmniejszenie uciążliwości pracy w obu oborach.
4. Uświadomienie, pracownikom obory M, błędów dotyczących kolejności wykonywania czynności oraz sposobu usuwania odchodów mogłoby wydatnie usprawnić i ułatwić im pracę.
5. Niniejsze opracowanie stanowi tylko próbę zasygnalizowania niekorzystnego stanu w zakresie organizacji pracy w chowie krów mlecznych, a w szczególności prawidłowości dojenja. Mówi o tym jak dalece problem ten jest jeszcze przez naszych producentów niedoceniany lub nawet nieuświadamiany.

LITERATURA

- [1] Maniecki F., 1976: Organizacja i planowanie pracy wykonawczej w gospodarstwie rolniczym. PWRiL, Warszawa
- [2] Maniecki F., Szalewicz I., 1964: Dój mechaniczny. Ekonomika i organizacja. PWRiL, Warszawa
- [3] Maniecki F., 1968: Ocena ekonomiczno-organizacyjna obór. RNR, seria D, t.127
- [4] Manteuffel R., 1971: Ekonomika i organizacja pracy wykonawczej w rolnictwie. PWRiL, Warszawa
- [5] Sarnowski I., 1986: Kierunki zmian opłaty pracy w produkcji zwierzęcej w RSP. Przegląd Hodowlany nr 9
- [6] Żuk J., 1976: Ergonomiczna ocena budynków inwentarskich. KNR, seria D, t.159, PWN, Warszawa

EVALUATION OF ORGANIZATION OF WORK IN TWO COW-BARNS
OF MILK COWS

Summary

In the paper selected problems of organization of work in two cow-barns of milk cows was reported. In the results of analysis was noted considerable irregularities in the method of making of proper milking and also in organization of work-day. Results of investigations can be used for the improvement of organization of work in the object of study.

ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ В КОРОВНИКАХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Резюме

В статье рассмотрены избранные аспекты организации работы в двух коровниках молочных коров. В результате анализа установлены значительные ошибки в способе проведения характерной дойки, а также организации рабочего дня. Результаты исследований могут помочь в рациональной организации работы в исследуемых объектах.

ROBOTNICZY O SWOIM BEZPOŚREDNIM PRZEŁOŻONYM NA
PRZYKŁADZIE PGR KOBYLNIKI-PIASKI

Teresa Kucharska

Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa

Wydział Rolniczy ATR 85-029 Bydgoszcz

Pomyślny rozwój zakładu pracy zależy w dużym stopniu od tego, jakie panują w nim stosunki międzyludzkie, a zwłaszcza, jak podwładni oceniają swego przełożonego. Badania zostały przeprowadzone wśród robotników rolnych zatrudnionych w PGR Kobylniki-Piaski. Wykorzystano do tego celu kwestionariusz ankietowy "Sonda-nasza praca". Wyniki badań wskazują na to, że robotnicy wysoko oceniają pracę swoich przełożonych, akceptują również stosowane przez nich formy uznania za pracę. Są związani z miejscem pracy między innymi dzięki panującym w nim stosunkom z przełożonymi.

1. WSTĘP

Do ważnych czynników wpływających na efektywność gospodarowania należą społeczne warunki pracy, a zwłaszcza czynniki kształtujące stosunki międzyludzkie, atmosferę w pracy, wzajemny stosunek przełożonych i podwładnych. Od dawna obserwuje się wzrastające zainteresowanie rolą i znaczeniem człowieka w procesie pracy. Ten humanistyczny kierunek odpowiada żywotnym oczekiwaniom ludzi pracy. W teorii i praktyce oznacza to, że wciąż poszukuje się sposobów, środków i metod racjonalizacji stosunków międzyludzkich. Stosunek pracownika do wykonywanej pracy, a także do zakładu pracy zależy od wielu czynników. Możemy powiedzieć, że pracownik tym bardziej jest zadowolony z pracy, im bardziej odczuwana przez niego potrzeba zostaje zaspokojona. Jedni będą bardziej odczuwali potrzebę uznania materialnego, dla innych ważniejsze będzie uznanie za pracę ze strony bezpośredniego przełożonego. Zachowanie przełożonego wpływa bowiem decydująco na zwartość zespołu i na panującą w nim atmosferę, na zachowanie członków grupy i ich wydajność. Przełożony, który niezależnie od swej pracy w znaczeniu technicznym, nie umie skutecznie działać w sferze stosunków między ludźmi, zagraża pomyślnemu rozwojowi zakładu.

Wpływ takiego człowieka może doprowadzić do złych nastrojów, zwiększenia absencji i płynności załogi, a także spowodować zmniejszenie produkcji. Wiedza o tym co pracownicy sądzą o swoim bezpośrednim przełożonym, stanowi dla kierownictwa ważne źródło przy wyborze sposobu kierowania pracownikami, a więc i podnoszenie wydajności pracy.

Głównym celem pracy było zbadanie opinii robotników rolnych na temat swojego bezpośredniego przełożonego, a przede wszystkim ocena jego fachowości, umiejętności kierowania i zarządzania, a także umiejętności współżycia z ludźmi.

2. METODYKA BADAŃ I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

Badania przeprowadzono wśród robotników zatrudnionych w Kombinacie Rolnym Kobylniki-Piaski, w woj. bydgoskim. Łącznie badaniami objęto 155 robotników rolnych. Po wstępnej weryfikacji materiału, analizę wyników przeprowadzono wśród 145 robotników, z tego:

- robotnicy w produkcji zwierzęcej	- 29	co stanowi	20%
- traktorzyści	- 25	"	17,2%
- mechanicy	- 25	"	17,2%
- kierowcy	- 15	"	10,4%
- robotnicy przemysłu rolnego	- 27	"	18,6%
- pracownicy produkcji roślinnej	- 6	"	4,2%
- pozostali	- 18		12,4%

Wybrana próba stanowi 35,8% robotników zatrudnionych w w/w grupach zawodowych, w przedsiębiorstwie.

Do badania opinii robotników na temat ich pracy wykorzystano kwestionariusz ankietowy pt. "Sonda-nasza praca", opracowany w Zakładzie Socjologii Kierowania Instytutu Organizacji i Kierowania. Autorem ankiety jest prof. A.Sarapata.

Wstępne wyniki badań dotyczących problemu przełożony-podwładny obejmują następujące zagadnienia:

- ocena przekazywania informacji przez przełożonego,
- ocena stosunku przełożonego do robotników i ich pracy,
- ocena przełożonego jako fachowca i organizatora,
- ocena wybranych czynników psychospołecznych wpływających na stosunek robotników do przełożonych.

a. Ocena przekazywania informacji przez przełożonego /tab.1/

Zaangażowanie robotników w pracy, a także poprawność jej wykonywania nie może istnieć bez należytej informacji. Jeden z twórców cybernetyki N.Wiener powiedział, że "żyć czynnie, osiągnąć cele życiowe - to znaczy żyć posiadając odpowiednie informacje." Można to również odnieść do pracy. Pracownik który będzie dobrze poinformowany, tzn. będzie posiadał dostateczną ilość wyjaśnień co do wykonywanej pracy, na pewno będzie pracował lepiej, a efekty jego pracy będą większe. Rzetelne informacje mają również charakter motywacyjny i pobudzają ambicje zawodowe.

b. Ocena stosunku przełożonego do robotników i ich pracy /tab.2/

Dobry przełożony powinien tak kierować zespołem aby panowało w nim zaufanie, zrozumienie i współdziałanie, a także powinien pobudzać inicjatywę

Tabela 1
Table 1Czy Pan/i/ bezpośredni przełożony:
Whether Your direct supervisor:

Grupa zawodowa Work-group	-Udziela Panu/i/ wystarczających wyjaśnień i instrukcji -gives you enough information				-Sprawiedliwie przydziela Panu/i/ pracę -charges you with a work fairly				-Pomaga Panu/i/ gdy zachodzi potrzeba -helps you when you need help				-Interesuje się kłopotami i trudnościami swoich pracowników /stara się pomóc/ -is interested in worker's problems			
	nie not	raczej nie rather not	raczej tak rather yes	tak yes	nie not	raczej nie rather not	raczej tak rather yes	tak yes	nie not	raczej nie rather not	raczej tak rather yes	tak yes	nie not	raczej nie rather not	raczej tak rather yes	tak yes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
pracownicy produkcji zwierzęcej livestock production workers	6,7	6,7	20,0	63,3	-	10,0	36,7	50,0	10,0	16,7	13,3	56,7	16,7	20,0	23,3	36,7
traktorzyści tractor-drivers	8,0	8,0	32,0	48,0	4,0	20,0	28,0	44,0	8,0	8,0	44,0	36,0	8,0	36,0	16,0	36,0
mechanicy mechanicians	30,8	-	23,1	42,3	7,7	7,7	30,8	50,0	15,4	3,8	26,9	50,0	23,1	15,4	30,8	26,9
kierowcy drivers	6,8	13,3	40,0	33,3	26,7	13,3	26,7	26,7	6,7	13,3	33,3	40,0	26,7	26,7	26,7	13,3
przem.roln. agricultural-indus- try workers	10,7	3,6	10,7	71,4	7,1	17,9	64,3	10,7	17,9	7,1	60,7	3,6	10,7	17,9	64,9	64,3
pracown.prod.rośl. -crop production workers	-	12,5	-	75,0	-	-	25,0	62,5	12,5	-	37,5	37,5	25,0	-	12,5	50,0
Pozostali-rest	25,0	5,0	10,0	55,0	10,0	5,0	20,0	60,0	10,0	10,0	35,0	40,0	15,0	15,0	45,0	20,0
Razem Together	14,5	6,2	21,4	57,9	7,6	10,3	28,3	53,8	11,0	11,7	26,9	50,3	15,9	20,0	26,2	37,9

Tabela 2
Table 2Czy Pan/i/ bezpośrednio przełożony:
Whether your direct supervisor:

Grupy zawodowe Work-group	-Znajduje czas aby Pana wysłuchać, gdy ma Pan/i/ coś ważnego do powiedzenia, -have enough time to hear from you when you have something important to say				-Liczy się z Pana/i/ zdaniem -takes your opinion into account				-Wracają się niepotrzebnie do Pana/i/ -have been getting involved in your work unnecessarily				-Traktuje z góry pracowników -considers workers as inferior			
	nie not	raczej rather	raczej rather	tak yes	nie not	raczej rather	raczej rather	tak yes	nie not	raczej rather	raczej rather	tak yes	nie not	raczej rather	raczej rather	tak yes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
pracownicy produkcji zwierzęcej livestock production workers	13,3	16,7	26,7	40,0	16,7	10,0	33,3	36,7	53,3	26,7	6,7	10,0	6,7	13,3	33,3	43,3
traktorzyści tractor-drivers	8,0	32,0	20,0	36,0	32,0	24,0	20,0	20,0	32,0	24,0	20,0	20,0	16,0	20,0	8,0	52,0
mechanicy mechanicians	7,7	-	42,3	46,2	7,7	11,5	34,6	42,3	46,2	23,1	7,7	19,2	34,6	26,9	15,4	19,2
kierowcy drivers	6,7	-	26,7	60,0	26,7	6,7	26,7	33,3	33,3	33,3	6,7	20,0	-	33,3	6,7	53,3
przem. roln. agricultural-industry workers	-	-	28,6	57,9	3,6	17,9	21,4	53,6	57,1	14,3	10,7	10,7	35,7	14,3	7,1	39,3
prac. prod. rosl. production workers	12,5	-	25,0	50,0	-	12,5	62,5	12,5	50,0	12,5	12,5	12,5	37,5	12,5	-	37,5
pozostali rest	5,0	-	40,0	50,0	15,0	5,0	35,0	40,0	55,0	20,0	5,0	15,0	25,0	20,0	20,0	30,0
razem together	7,6	9,0	31,7	51,7	15,9	13,8	31,7	38,6	49,7	23,4	10,3	15,9	22,8	20,7	15,9	40,7

i pomysłowość podwładnych. Można się wtedy spodziewać większego ich osobistego wkładu i zaangażowania w pracy. Dobry przełożony to taki, który interesuje się kłopotami i trudnościami swoich podwładnych i stara się im pomóc.

Ponad połowa badanych respondentów zdecydowanie twierdzi, że ich bezpośredni przełożony sprawiedliwie przydziela im pracę, prawie 30% wypowiada się, że raczej tak, jedynie wśród kierowców zdania na ten temat są podzielone. Na podstawie pytania "czy bezpośredni przełożony pomaga Panu/i/, gdy zachodzi potrzeba, blisko 80% badanych odpowiada, że tak lub raczej tak. Wśród tych którzy uważają, że na pomoc przełożonego nie mogą liczyć przeważa grupa mechaników 15,4%. Większość badanych uważa, że ich przełożony interesuje się kłopotami i trudnościami swoich pracowników. Jednak odpowiedzi w grupach zawodowych są zróżnicowane. Pod tym względem najwyższą oceniamy swego bezpośredniego przełożonego pracownicy produkcji roślinnej i przemysłu rolnego, a wśród tych którzy odpowiedzieli "nie" przeważa grupa kierowców. Kierujący zespołem wyrabia sobie autorytet i posłuch u podwładnych również poprzez liczenie się z ich zdaniem, a także znajdując czas na to, aby pracowników wysłuchać. Na pytania dotyczące liczenia się ze zdaniem podwładnych zdecydowana większość odpowiada tak i raczej tak. Jednak nie każdy przełożony liczy się ze zdaniem poszczególnych pracowników. Około 50% robotników uważa, że przełożony wtrąca się niepotrzebnie do ich pracy. Sporo badanych robotników /40,7%/ ocenia swego przełożonego jako tego, który traktuje pracowników "z góry". W ten sposób oceniają swego przełożonego w większości kierowcy i traktorzyści.

c. Ocena przełożonego jako fachowca i organizatora /tab.3/

Przełożeni są głównym przedmiotem motywowania, wpływają bowiem w poważnym stopniu na postawy pracowników. Od nich zależy m.in. stosunek pracowników do pracy, płynność załóg, absencja, autorytet przełożonych, zaufanie i wykonywanie poleceń. Kierujący zespołem, który sam źle wykonuje swoje obowiązki nie będzie w stanie zachęcić pracowników do pracy. W opinii badanych robotników dobry przełożony to taki, który:

- jest dobrym fachowcem,
- jest dobrym organizatorem,
- wymaga, aby ludzie rzeczywiście dobrze pracowali.

Z analizy danych tabeli 3 wynika, że większość badanych respondentów twierdzi, iż ich bezpośredni przełożony posiada wyżej wymienione cechy i uważa go za dobrego przełożonego. Jedynie wśród kierowców zdania są podzielone. Sporo ludzi z tej grupy zawodowej ocenia swego bezpośredniego przełożonego jako tego, który źle organizuje pracę, a także jest złym fachowcem.

d. Ocena wybranych czynników psychospołecznych wpływających na stosunek robotników do przełożonego /tab.4/

Sytuacja psychospołeczna pracownika decyduje często o wynikach pracy i stosunku do niej. Każdy pracownik za dobrą pracę, w większym lub mniejszym stopniu, oczekuje uznania ze strony kierownictwa. Pracownicy o wysokich

Tabela 3
Table 3Czy Pan/i/ bezpośrednio przełożony:
Whether your direct supervisor:

	Dobrze organizuje pracę zespołu				-Wymaga, by ludzie rzetelnie wykonywali				-Jest dobrym fachowcem				-Uważa go Pan/i/ za dobrego przełożonego			
	-organizes a work well				-Requires people to work well				-is skillful enough				-is a good supervisor			
	nie	raczej nie	raczej tak	tak	nie	raczej nie	raczej tak	tak	nie	raczej nie	raczej tak	tak	nie	raczej nie	raczej tak	tak
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	15	16
pracownicy produkcji zwierz. livestock production workers	10,0	3,3	36,7	46,7	3,3	3,3	16,7	73,3	-	3,3	23,3	70,0	6,7	3,3	33,3	53,3
traktorzyści tractor-drivers	20,0	4,0	24,0	48,0	-	-	36,0	60,0	4,0	4,0	40,0	48,0	4,0	12,0	40,0	40,0
kierowcy drivers	26,7	20,0	20,0	26,7	-	13,3	26,7	53,3	20,0	20,0	30,3	20,0	13,3	26,7	33,3	20,0
mechanicy mechanicians	11,5	11,5	42,3	30,8	7,7	-	23,1	65,4	11,5	-	26,9	57,7	15,4	7,7	38,5	34,6
prac. roln. agricultural-industry workers	3,6	10,7	10,7	71,4	3,6	-	17,9	75,0	7,1	3,6	14,3	71,4	3,6	7,1	17,9	67,9
prac. prod. rośl. crop production workers	12,5	12,5	12,5	50,0	-	12,5	-	75,0	-	-	50,0	37,5	12,5	12,5	25,0	37,5
pozostali-rest	10,0	10,0	40,0	35,0	-	10,0	-	85,0	10,0	5,0	30,0	50,0	5,0	10,0	15,0	65,0
razem-together	13,1	9,7	29,7	47,6	2,8	4,1	20,0	73,1	7,6	4,8	29,7	57,9	8,3	10,0	31,0	50,3

Tabela 4
Table 4Wybrane czynniki psychospołeczne
Selected socio-psychological factors

Grupy zawodowe Work-group	Przypuśćmy, że Pan/i/ bezpośredni przełożony powiedział, że źle Pan/i/ wykonał/a/ swoją pracę. Czy byłoby to dla Pana/i/ powód do zmartwienia? Let suppose that your direct supervisor said that you worked badly. Would it be worrying for you?		Pracując dobrze w swoim zakładzie pracy czy można oczekiwać uznania wśród przełożonych? Is a good work appreciated by your supervisors					
	nie not	raczej nie rather not	raczej tak rather yes	tak yes				
	1	2	3	4	5	6	7	8
prac. prod. zwierzęcej livestock production workers	20,0	13,3	26,7	36,7	13,3	6,7	20,0	50,7
traktorzyści tractor-drivers	8,0	4,0	24,0	60,0	16,0	12,0	20,0	48,0
mechanicy mechanicians	19,2	15,4	30,8	30,8	7,7	15,4	30,8	42,3
kierowcy drivers	53,6	17,9	7,1	17,9	26,7	20,0	6,7	40,0
prac. przem. roln. crop agricultural- industry workers	6,7	20,0	20,0	46,7	3,6	7,1	14,3	71,9
prac. prod. roślinnej crop production wor- kers	25,0	12,5	25,0	25,0	-	12,5	-	75,9
pozostali - rest	25,0	5,0	15,0	50,0	10,0	-	45,0	40,0
razem - together	24,8	13,1	22,1	40,0	11,7	10,3	22,8	55,2

kwalifikacjach pragną nie tylko uznania materialnego. Często ważniejszą rolę odgrywają u nich motywacje pozaekonomiczne. Na podstawie wypowiedzi robotników, czego mogą oczekiwać ze strony przełożonych za dobrą pracę oraz na podstawie opinii na temat pracy kierownictwa, możemy dostrzec znaczenie jakie przypisują uznaniu pozamaterialnemu. Ponad połowa badanych twierdzi, że za dobrą pracę w swoim zakładzie może liczyć na uznanie ze strony przełożonych /tab.4/.

Robotnicy wysoko sobie cenią atmosferę w pracy. Dobre stosunki z przełożonymi, wzajemne zaufanie, wymieniaли najczęściej, wśród czynników wpływających na stosunek do pracy w zakładzie. Większość respondentów liczy się z opinią swego przełożonego, a świadczy o tym między innymi stwierdzenie, że gdyby bezpośredni przełożony ocenił, iż źle wykonali swoją pracę, byłby to dla nich powód do zmartwienia. Wśród tych, którzy uważają inaczej przeważa grupa kierowców.

3. WNIOSKI

O produkcji w gospodarstwie rolnym, przede wszystkim decyduje czło - wiek. On tylko bowiem może uruchomić te siły, które niejako "drzemią" w dwóch pozostałych czynnikach produkcji: ziemi i kapitału. Stosunek pracownika do wykonywanej pracy, a także do swoich przełożonych, znajduje odbicie w uzyskiwanych efektach ekonomicznych. Z tego względu wiedza o panujących stosunkach międzyludzkich w zakładzie pracy, może okazać się bardzo przydatna w kierowaniu ludźmi.

Reasumując przedstawione wyniki badań możemy stwierdzić, że robotnicy zatrudnieni w przedsiębiorstwie rolnym Kobylniki-Piaski wysoko oceniają pracę swoich przełożonych, akceptują również stosowane przez nich formy uznania za pracę. Najwyżej cenią atmosferę w pracy i stosunki z przełożonymi. Pomimo powszechnej opinii o zbyt niskich zarobkach i dużej uciążliwości pracy, którą wykonują, czują się związani z miejscem pracy między innymi dzięki panującym w nim stosunkom z bezpośrednimi przełożonymi i z pozostałą kadrą kierowniczą. Wyjątek stanowi grupa kierowców, która niżej ocenia przełożonych, a ich małe związanie z zakładem pracy należy tłumaczyć złymi warunkami mieszkaniowymi.

LITERATURA

- [1] Anleytner J., 1981: Humanistyczny model polityki personalnej w zakładzie pracy. I Wyd. Zw.Zaw., Warszawa
- [2] Pilch J., 1973: Udział załogi w zarządzaniu socjalistycznym przedsiębiorstwem rolnym. Studia i Materiały. Zeszyt 323, IER, Warszawa
- [3] Sarapata A., 1972: O zadowoleniu i niezadowoleniu z pracy. CRZZ, Warszawa

WORKERS' OPINIONS ABOUT THEIR DIRECT SUPERVISORS.
AN EXAMPLE OF STATE FARM KOBYLNIKI - PIASKI.

Summary

The well-being of a firm depends in a great extent on the inter-personal relations. Particular important is workers' opinion about supervisors. The investigations were carried out among farm - workers employed in the State farm Kobylniki-Piaski. The questionnaires called "Our work" were used. The results obtained suggest that workers highly appreciate the work of their supervisors. The forms of rewarding are accepted too. They are attached to the place of work due to relations with supervisors.

РАБОЧИЕ О СВОЁМ НЕПОСРЕДСТВЕННОМ РУКОВОДИТЕЛЕ НА ПРИМЕРЕ ГОСХОЗА
КОБЫЛЬНИКИ-ПЯСКИ

Резюме

Успешное развитие предприятия в большой степени зависит от того, какие отношения между людьми в нём господствуют, но особенно, как подвластные оценивают своих руководителей. На эту тему велись исследования среди рабочих госхоза Кобыльники-Пяски. В исследованиях пользовались анкетным листом "Зонд - наш труд". Результаты этих исследований указывают на то, что рабочие высоко оценивают труд своих руководителей, одобряют тоже применяемые своими руководителями формы признания за труд. Они связаны с местом своей работы в частности и потому, что их руководители к ним хорошо относятся.

OCENA PRACY KIEROWNIKÓW ZAKŁADÓW ROLNYCH I STYL KIEROWANIA
W PGR W AKTUALNYCH WARUNKACH SPOŁECZNO-GOSPODARCZYCH

Halina Kwiecień

Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa

Wydział Rolniczy ATR 85-029 Bydgoszcz

Realizacja zasad reformy gospodarczej w zakresie trzech "S" w przedsiębiorstwach, w pierwszych latach jej funkcjonowania, nie spełnia oczekiwań załóg PGR w zakresie samodzielności i samorządności. Potwierdziły to nasze badania częściowo zakończone w 1984 roku w dwóch wielozakładowych przedsiębiorstwach rolnych, PPGR Wojnowo i PPGR Mrocza. Na podstawie uzyskanych wyników badań ankietowych stwierdziliśmy, że kadra kierownicza stosuje styl kierowania o orientacji zadaniowej. Zdecydowana większość kierowników zakładów rolnych, pomimo uzyskania przez nich formalnej samodzielności w podejmowaniu decyzji, stosuje w praktyce autokratyczne metody kierowania i zarządzania.

1. WSTĘP

Sprawne realizowanie celu przedsiębiorstwa zależy nie tylko od racjonalnego wykorzystania istniejącego potencjału produkcyjnego, ale również, na co zwraca się coraz częściej uwagę w literaturze naukowej, od sprawnego kierownictwa [1].

Aktualnie prowadzone badania nad stylami i sposobami kierowania zespołami ludzkimi w państwowych gospodarstwach rolnych są kontynuacją badań w zakresie socjologii kierowania, rozpoczętych w 1983 roku. Dotychczasowe badania miały na celu określenie potencjalnych stylów kierowania w państwowych gospodarstwach rolnych województwa bydgoskiego. Obejmowały swym zakresem pracowników wchodzących w skład kadry kierowniczej przedsiębiorstw. Jako wyznaczniki stylów kierowania przyjęliśmy koncepcję i metodę badań zaproponowaną przez Adama Sarapatę [2].

2. CEL I METODA BADAŃ

Celem aktualnie przeprowadzanych badań była ocena rzeczywistych stylów kierowania wśród kierowników samodzielnych jednostek gospodarczych tj. Zakładów Rolnych. Do badań wytypowaliśmy 5 przedsiębiorstw rolnych: PPGR Wojnowo, PPGR Kusowo, PPGR Mrocza, PPGR Kobylniki i PPGR Strzelno. Badania zakończyliśmy w listopadzie 1984 roku w dwóch przedsiębiorstwach: PPGR Wojnowo i PPGR Mrocza.

Zgodnie z przyjętym celem badań poszukiwaliśmy odpowiedzi na następujące pytania:

- 1/ Jakie style kierowania dominują obecnie w PGR ?
- 2/ W jakim stopniu styl kierowania reprezentowany przez dyrektora przedsiębiorstwa wpływa na poglądy i sposób kierowania w zakładach rolnych ?
- 3/ Jak oceniają podwładni swoich kierowników i czego oczekują od swoich przełożonych ?
- 4/ Czy zachodzą tendencje w kierunku demokratyzacji metod postępowania kierowników zakładów rolnych ?

Do realizacji podstawowych zadań wykorzystaliśmy 2 kwestionariusze ankietowe, jeden dla kierowników zakładów, drugi dla robotników rolnych.

Przy redagowaniu pytań kwestionariusza wzorowaliśmy się na ankiecie opracowanej w Instytucie Organizacji Zarządzania i Doskonalenia Kadr dla potrzeb przemysłu. Niektóre pytania zmodyfikowaliśmy i dostosowaliśmy do warunków PGR. Kwestionariusz ankietowy obejmował zagadnienia dotyczące stosunków w pracy, stosunków przełożonych-podwładnych oraz niektóre zagadnienia z zakresu szeroko pojmowanych stosunków międzyludzkich w zakładzie pracy.

W każdym zakładzie rolnym poddaliśmy badaniu kierownika zakładu oraz po trzech robotników z produkcji roślinnej i produkcji zwierzęcej oraz z warsztatów.

Łącznie objęliśmy badaniami:

- 15 kierowników zakładów rolnych,
- 2 dyrektorów przedsiębiorstw,
- 124 robotników rolnych.

Liczba badanych robotników przedstawiała się następująco:

- robotnicy w produkcji roślinnej - 42,
- robotnicy w produkcji zwierzęcej - 41,
- robotnicy warsztatowi - 41.

Klasyfikację stylów kierowania przeprowadziliśmy na podstawie po - działu stylów kierowania zaproponowanego przez R.R. Blake i J.S. Montona [2] Zgodnie z takim podziałem wyróżniliśmy autokratyczny, liberalny i demokratyczny /pragmatyczny/ styl kierowania.

Jako wyznaczniki stylów kierowania przyjęliśmy następujące elementy:

- stereotyp pracownika - obraz podwładnych w oczach przełożonego,
- udział podwładnych w podejmowaniu decyzji,
- motywowanie do pracy,
- styl kierowania reprezentowany przez dyrektora przedsiębiorstwa,
- obraz kierownika w oczach podwładnych.

Wymienione elementy poddaliśmy ocenie kierowników zakładów rolnych. Ponadto przeprowadziliśmy weryfikację niektórych opinii i ocen kierownictwa wśród bezpośrednich podwładnych i skonfrontowaliśmy je z wypowiedziami kadry kierowniczej.

3. WYNIKI BADAŃ

3.1. Sterotyp pracownika - obraz podwładnych w oczach przełożonego

Opinia kierownika o swoich podwładnych i ich stosunku do pracy jest jednym z głównych czynników wpływających na sposób kierowania zespołem.

Na pytanie postawione kadry kierowniczej: jak ocenia ona chęć do pracy swoich pracowników, ponad połowa kierowników zakładów rolnych/53,4%/ stwierdziła, że "różnie bywa", a tylko 13,3% wyrażało opinię, że ich pracownicy pracują chętnie. Zwłaszcza kierownicy z PPGR Wojnowo nisko oceniali swoich pracowników. Żaden z badanych kierowników nie stwierdził, że jego pracownicy pracują chętnie.

Pomimo - w większości - negatywnej opinii kierowników o stosunku ich pracowników do wykonywanej pracy, większość kierowników stwierdziła, że pracownicy pod względem posiadanych kwalifikacji zawodowych są odpowiednio przygotowani do pracy. Na pytanie zadane kierownikom - czy większość pracowników, gdyby zaszła konieczność podjęcia natychmiastowej decyzji, obeszłaby się bez ich pomocy - 60% badanych odpowiedziało twierdząco, przy czym nieco wyżej oceniali robotników kierownicy w PPGR Mrocza - 62,5% odpowiedziało twierdząco wobec 57% kierowników w PPGR Wojnowo.

3.2. Udział podwładnych w podejmowaniu decyzji

Drugim, również istotnym, wyznacznikiem stylu kierowania jest zakres samodzielności pracowników w pracy. Dotyczy to szeroko pojętej samodzielności, na którą składa się udział podwładnych w podejmowaniu decyzji oraz stopień samodzielności w pracy.

Na podstawie weryfikacji wypowiedzi kierowników zakładów stwierdziliśmy, że zdecydowana większość badanych kierowników podejmuje decyzje samodzielnie, bez jakichkolwiek konsultacji z pracownikami /tab.1/.

Tabela 1

Table 1

Udział podwładnych w podejmowaniu decyzji
/wg wypowiedzi kierowników zakładów rolnych /

The participation of subordinates in decisions
/in opinion of state farm managers/

Kierownicy Zakładów Rolnych State farm managers	konsultuje większość decyzji z robotnikami. he consults most of decisions with farm workers	czasami wysłuchuje opinii ale decyduje sam sometimes listens to opinion but he decides
PPGR Mrocza	-	100,0
PPGR Wojnowo	14,3	85,7
Ogółem:	6,5	93,5

źródło: opracowanie własne na podstawie badań
source: own elaboration based on investigations

Wprawdzie 93,5% kierowników stwierdziło, że wysłuchuje opinii robotników, ale w rezultacie decyduje samodzielnie. Jedynie niewielki odsetek badanych kierowników, wyłącznie z PPGR Wojnowo, wypowiadał się za potrzebą konsultacji decyzji z robotnikami.

Stopień samodzielności podwładnych w pracy oceniali kierownicy nisko. Według ich opinii nie istnieje większa potrzeba włączenia załogi w procesy decyzyjne. Najpopularniejszą formą kontaktów między kierownictwem a robotnikami jest przekazywanie poleceń do wykonania. Na pytanie - w jaki sposób kierownicy przekazują polecenia swoim pracownikom - częściej niż co drugi badany stwierdził, że ustala codziennie szczegółowo dyspozycje, a następnie przekazuje do wykonania /tab.2/. Dotyczy to zwięsz-

Tabela 2

Table 2

Stopień samodzielności podwładnych
w pracy
/w opinii kierowników zakładów/
The degree of subordinates in
work

Kierownicy Zakładów Rolnych State farm managers	Ustalam codziennie szczegółowo dyspozycje i przekazuję do wykonania Every day give detailed instruction and I order to make them	Podaję tylko rodzaj prac do wykonania I give for realiza - tion a sort of a work only
PPGR Mrocza	50,0	50,0
PPGR Wojnowo	71,4	28,6
Ogółem:	60,0	40,0

źródło: opracowanie własne na podstawie badań
source: own elaboration based on investigations

cza pracowników podległych kierownikom w PPGR Wojnowo, gdzie tylko 28,6% kierowników pozwala swoim pracownikom na większy margines samodzielności w pracy /podaję tylko rodzaj prac do wykonania/.

Wypowiedzi kierowników zakładów na temat stopnia samodzielności podwładnych w pracy powstawały w związku z wypowiedziami na temat częstości i konieczności ingerowania w pracę robotników. Analizując wypowiedzi badanych, częściej niż co czwarty kierownik opowiadał się za koniecznością częstej ingerencji w pracę podwładnych. Duże zróżnicowanie wypowiedzi nastąpiło wśród kierownictwa obu przedsiębiorstw, bowiem prawie co drugi kierownik z PPGR Wojnowo /42,9% wypowiedzi/ stwierdzał, że musi często ingerować w pracę robotników /pokazywać jak mają wykonać pracę /. Natomiast podobną opinię wyrażało jedynie 12,5 kierowników z PPGR Mrocza.

3.3. Motywowanie do pracy

W każdym zakładzie działa system motywowania pracowników do pracy . Może on działać w oparciu o zachęty materialne i niematerialne /stosowa - nie ustnych nagan, kar, nagród, wyróżnień, ścisły lub lekki - nadzór/.

Na podstawie badań stwierdziliśmy, że zdecydowana większość kierow - ników zakładów rolnych jest zwolennikami ścisłego nadzoru, co pozostaje w związku z wcześniejszymi wypowiedziami badanych na temat samodzielności w pracy podwładnych. Średnio 86,7% kierowników stosuje bieżącą kontrolę i ścisły nadzór. Jednocześnie 37,5% kierowników z PPGR Mrocza i 85,7% z PPGR Wojnowo stwierdziło, że stosowanie ustnych pochwał i wyróżnień jest lepszą formą motywowania do pracy, niż ustne nagany. W praktyce zawodowej badanych kierowników są one rzadziej stosowane, ponieważ są mniej skute - czne wobec podległych robotników. Stąd zdecydowana większość kierowników preferuje ścisły nadzór. Możemy więc przypuszczać, że w swojej prakty - ce kierowania częściej sięgają po negatywne formy zachęty do pracy.

3.4. Styl kierowania reprezentowany przez dyrektora przedsiębiorstw w opi - ni kierowników zakładów

Obok trzech wymienionych elementów na sposób pracy kierownika wpływa również styl kierowania reprezentowany przez naczelnego kierownika. Jeśli główny przełożony jest autokratą, to podległy mu kierownik będzie przeję - mował jego sposób kierowania ludźmi.

Większość kierowników z PPGR Mrocza /57,1%/ uznało dyrektora za zdecydowanego autokratę /tab.3/. Natomiast żaden z kierowników PPGR Woj -

Tabela 3

Table 3

Ocena stylu kierowania dyrektora przedsiębiorstwa

/w %/

The estimation of the style of the management of
the state farm managing director

Kierownicy zakładów rolnych State farm managers	Styl kierowania The style of the management		
	autokratyczny autocratic	liberalny liberal	demokratyczny democratic
PPGR Mrocza	57,1	28,6	14,3
PPGR Wojnowo	-	66,7	33,3

źródło: opracowanie własne na podstawie badań
source: own elaboration based on investigation

nowo nie stwierdził, że dyrektor naczelny jest autokratą. Dla 66,7% tych kierowników dyrektor ma cechy liberała, a dla pozostałych - cechy demokracji. Oceny te pozostają w związku z posiadanym przez kadre kierowniczą stopniem samodzielności w podejmowaniu decyzji, niezależności w pracy. Samodzielność w podejmowaniu decyzji oceniali różnie kierownicy obu przedsiębiorstw. 83,3% kierowników z PPGR Wojnowo stwierdziło, że podejmuje wszystkie decyzje samodzielnie, a jedynie 16,7% badanych konsultuje decyzje średnio i długoterminowe. Niżej oceniali samodzielność w podejmowaniu decyzji kierownicy w PPGR Mrocza. Jedynie 14,3% kierowników w tym przedsiębiorstwie podejmuje wszystkie decyzje samodzielnie. W pozostałych sytuacjach, dotyczy to zwłaszcza decyzji długoterminowych i średnioterminowych, kierownik podejmuje ostateczną decyzję po konsultacji z dyrektorem przedsiębiorstwa.

3.5. Obraz kierownika w oczach podwładnych

Opinie pracowników o kierownictwie są wynikiem długotrwałych obserwacji jego metod postępowania i zachowania w pracy. Pracownik ocenia swego kierownika przez pryzmat kilku cech, które uważa za istotne. Na czele tych cech wymienia fachowość, zdolności organizatorskie, sprawność, bezpośredniość i współpartnerstwo.

Badani robotnicy oceniali swoich kierowników jako dobrych fachowców /tab.4/. Jedynie niewielki odsetek robotników stwierdził, że kierownik

Tabela 4

Table 4

Ocena fachowości kierowników zakładów rolnych
/w odsetkach wypowiedzi badanych robotników/

The estimation of the professional competence
of state farm managers

/in percentages of answers of investigated workers/

Badani robotnicy Investigated workers	Dobry fachowiec Good specialist	raczej dobry fachowiec rather good specialist	zły fachowiec bad specialist
Ogółem In general PPGR Mrocza	50,0	31,4	18,6
Ogółem In general PPGR Wojnowo	46,3	42,6	11,1
Średnio Average	48,4	36,3	15,3

c.d.tabeli 4

Robotnicy w produkcji zwierzęcej Workers in the animal production	51,2	34,1	14,7
Robotnicy w produkcji roślinnej Workers in vegetable production	50,0	30,9	19,1
Robotnicy warsztatowi Workshop workers	43,9	43,9	12,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań
Source: Own elaboration based on investigations

jest złym fachowcem. Podobną strukturę wypowiedzi uzyskaliśmy od poszczególnych grup zawodowych pracowników. Ponad 80% robotników w każdej grupie zawodowej uznało kierownika za dobrego, lub "raczej" dobrego fachowca.

Wypowiedzi robotników na temat częstości ich kontrolowania i instruowania w pracy były zbieżne z wypowiedziami kierowników na temat stopnia samodzielności pracowników w pracy /tab.5/.

Tabela 5

Table 5

Częstotliwość kontroli stanowisk pracy kierownika zakładu

/w odsetkach wypowiedzi badanych robotników/

The control frequency of work standings

/in percentages of answers of investigated workers /

Badani robotnicy Investigated workers	Kilka razy dziennie Several times during a day	raz na dzień one time during a day	raz na kilka dni one time during several days	ocenia tylko efekt pracy He estimates the work effect only
Ogółem In General PPGR Mrocza	61,4	20,0	11,4	7,2
Ogółem In general PPGR Wojnowo	51,9	27,8	16,7	3,6
Średnio Average	57,3	23,4	13,7	5,6
Robotnicy w produkcji roślinnej Workers in the vegetable production	47,6	33,3	14,3	4,8

Robotnicy w produkcji zwierzęcej Workers in the animal production	53,6	26,8	9,8	9,8
Robotnicy warsztatowi Workshop workers	70,7	9,8	17,0	2,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań
Source: Own elaboration based on investigations

Na podstawie wypowiedzi badanych robotników stwierdziliśmy, że 80,7% kierowników kontroluje swoich podwładnych co najmniej raz dziennie, a co drugi badany stwierdzał, że kierownik kontroluje pracę nawet kilka razy dziennie. Jednocześnie niewielki odsetek badanych robotników stwierdził, że kierownik ocenia jedynie efekt pracy. Najczęściej kontrolowani byli pracownicy warsztatowi. 70,7% badanych w tej grupie zawodowej kontrolowanych jest kilka razy dziennie. Wydaje się, że właśnie ze względu na koncentrację prac warsztatowych w jednym obiekcie i ze względu na codzienną obecność kierownika na miejscu pracy robotnicy warsztatowi odczuwali najbardziej zwiększoną kontrolę pracy.

W podobnej zależności powstawały wypowiedzi robotników i kierowników na temat częstości ingerowania w pracę podwładnych. Dwie trzecie badanych robotników stwierdziło, że kierownik zawsze instruuje, jak mają wykonać pracę, przy czym opinie robotników były zbliżone we wszystkich grupach zawodowych. Relatywnie nieco niżej ocenili samodzielność w pracy robotnicy z PPGR Mrocza. Co piąty badany stwierdził, że kierownik rzadko ingeruje w pracę, a 8,5% stwierdziło, że kierownik w ogóle nie udziela żadnych instrukcji w trakcie wykonywania przez nich pracy /w PPGR Wojnowo - odpowiednio 13% i 3,6 wypowiedzi/.

Konfrontacja opinii kierownictwa i pracowników na temat samodzielności podwładnych w pracy pozwala na stwierdzenie, że zdecydowana większość kierowników zakładów rolnych stosuje na co dzień w pracy ścisły nadzór. Możemy więc przypuszczać, że w praktyce kierowania będą skłonni sięgać częściej po negatywne instrumenty zainteresowania pracą. Przemawiały za tym również wypowiedzi kierowników oceniające przygotowanie zawodowe i chęć do pracy swoich podwładnych. Wypowiedzi robotników w pełni potwierdziły nasze przypuszczenia. I tak 70,2% robotników stwierdzało, że kierownik częściej stosuje w pracy kary niż nagrody /odpowiednio 77,1% w PPGR Mrocza i 61,1% w PPGR Wojnowo/.

Zwróciliśmy się również do badanych robotników o ocenę reakcji kierownika na złe wykonanie pracy. Przedstawiliśmy do wyboru trzy formy wypowiedzi tj. nagana ustna, kary materialne i wyjaśnienie, jak należało postąpić. Największy procent badanych robotników wymienił nagany ustny /43,5% wypowiedzi/. Na drugim miejscu wzmieniono kary materialne - 32,3% wypowiedzi, a dopiero na trzecim miejscu wyjaśnienie, jak należało postąpić /23,4%/. Ocena reakcji kierownika na złą pracę była zróżnicowana rów -

niez według kategorii zawodowych badanych. Dotyczyło to zwłaszcza robotników w produkcji roślinnej. Wymieniali oni najczęściej na pierwszym miejscu trzecią formę wypowiedzi /39 % wszystkich wypowiedzi/, 33 % w tej grupie zawodowej wymieniało pierwszą, a 28 % drugą formę reakcji kierownika na zle wykonanie pracy.

4. WNIOSKI

Na podstawie uzyskanych wyników badań wśród kierowników zakładów rolnych i ich podwładnych stwierdziliśmy, że:

1. Kadra kierownicza w badanych przedsiębiorstwach stosuje style o orientacji zadaniowej. Zdecydowaną większość kierowników zakładów określić można jako autokratów.
2. Styl pracy naczelnego kierownika nie wpływa na styl kierowania w zakładzie rolnym. Pomimo odczuwalnych tendencji w kierunku demokracji zarządzania w przedsiębiorstwie Wojnowo, w obu przedsiębiorstwach kierownicy zakładów preferowali styl "silnej ręki".
3. Opinie robotników potwierdziły, że w praktyce kadra kierownicza zakładów rolnych nie wprowadza demokratycznych metod kierowania. Robotnicy podkreślali zbyt małą niezależność w pracy i współudział w podejmowaniu decyzji.

Na podstawie przeprowadzonych badań możemy wysunąć wniosek, iż samodzielność, jaką uzyskały przedsiębiorstwa rolne i większość zakładów rolnych, nie wpłynęła w większym stopniu na zwiększenie udziału załogi w zarządzaniu, nie spowodowała również zmian w stylu pracy kadry kierowniczej, w podstawowych jednostkach gospodarczych. W praktyce bowiem, w krótkim okresie czasu, trudno jest zmienić metody postępowania i stereotypy. Składają się na to zarówno czynniki psychologiczne jak i obiektywne warunki pracy [3]. Wymienić tu można: ugruntowane poglądy kierownictwa z długim stażem pracy i długoletnią praktyką zawodową, niedostateczny poziom wykształcenia załóg, małą chęć do pracy pracowników oraz brak odpowiedniego systemu materialnego zainteresowania pracą.

LITERATURA

- [1] Manteuffel R., 1983: Zarządzanie i kierowanie przedsiębiorstwem rolnym. PWN, Warszawa
- [2] Sarapata A., 1962: Dyrektor jako kierownik zespołu. PWE, Warszawa
- [3] Zieleniewski J., 1964: Organizacja zespołów ludzkich. PWN, Warszawa

THE EVALUATION OF THE WORK OF STATE FARMS MANAGERS AND
MANAGING STYLES IN THE PRESENT SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS.

Summary

The realization of the economic reform in the three undertakings during first of its activity did not satisfy the expectations of the PPRG workers concerning their independence and autonomy. This is confirmed by partial investigations which have been finished in 1985 in PPRG-Wojnowo and PPRG-Mrooza undertakings. On the base of these results we can conclude, that the managing style used by managers has a task orientation. The most of rural managers in spite of the autonomy obtained for making decisions use the autocratic methods of the managing.

ОЦЕНКА РАБОТЫ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ГОСХОЗОВ И ИХ СТИЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
В АКТУАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Резюме

Представлены результаты исследований по реализации хозяйственной реформы в сельскохозяйственных предприятиях, основанной на трёх "С" - самостоятельность, самоуправление и самофинансирование. По мнению рабочих коллективов двух комбинатов-госхозов - Войново и Мроча, реализация реформы в первые годы её внедрения не оправдала их ожиданий в области самостоятельности и самоуправления. Исследования по этой теме велись анкетным методом и только частично были закончены в 1985 г. По мнению рабочих коллективов, руководящая кадра в своей работе применяет стиль управления, характеризующийся назначением задач для выполнения. Подавляющее большинство руководителей отделений, хотя получили самостоятельность, на практике применяют автократические методы управления и руководства в своих отделениях.

Cena zł 360,-

ISSN 0208-6344