

1958—1961. By means of immunological test, the strains were classified in 4 antigen groups: I, II, III, IV.

All strains of phase S belonged to groups I or II, all strains of phase M belonged to group III or group IV.

Strains of group I (56/116) derived exclusively from mammals, while highly toxic for mice were slightly toxic for pigeons. Strains of group II (46/116) chiefly derived from birds (42/46), exceptionally from mammals (2 from pigs, 1 from rabbits, 1 from nutria) were xylonegative and arabinosopositive, very toxic both for mice and pigeons.

Strains of group III (9/116) and IV (5/116) came from cases of sub-acute or chronic pasteurellosis of mammals; they could be assigned to groups only by the immunobiological method.

The Polish anti-pasteurellosis sera tested were found to be very effective against pasteurella of the form S: „avisepsin”, against group II (partly also M-III), „polysepsin” — against groups I and II (partly also M-III).

The author demonstrated the possibility of producing multivalent serum in sheep against all four antigen groups. Attempts to obtain a formol multivalent vaccine were fruitless.

KAZIMIERZ GOLAŃSKI

## Wpływ chorób jedwabnika morwowego (*Bombyx mori* L.) na wydajność kokonów w Polsce

Z Zakładu Hodowli Jedwabników Instytutu Zootechniki w Krakowie

Porównanie wydajności kokonów w hodowlach jedwabnika morwowego w Polsce oraz w krajach przodujących w tej dziedzinie, jak Japonia, Włochy, Związek Radziecki i inne, wskazuje, że hodowcy polscy przeciętnie uzyskują zaledwie 50% możliwej do uzyskania wydajności hodowlanej. Tak przedstawia się sprawa zbioru kokonów w Polsce, w przeliczeniu na każdy gram greny wysłanej do hodowców. Niemniej jednak istnieje wielu hodowców w Polsce, którzy swymi zbiorami dorównują, a nawet przewyższają przeciętny zbiór kokonów w krajach przodujących w zakresie hodowli jedwabników (Golański 17). Wiadomo również, że te same rasy hodowane za granicą i w Polsce odznaczają się często w Polsce wyższymi walorami, niż za granicą, zwłaszcza gdy chodzi o wielkość i ciężar kokonów, zawartość jedwabiu w kokonach oraz długość rozwijalnej nitki w kokonie (7, 12, 13, 15, 19, 25, 35, 36, 38, 41—47).

W kilka lat po wojnie światowej Japończycy zaczęli produkować wysokowartościowe mieszańce wielokrotne (polihybrydy). Wydajność ich, zwłaszcza przemysłowa, w porównaniu z dotychczas reprodukowanymi rasami i ich mieszańcami, wzrosła o 50% (5). Mieszańce te, na licencji japońskiej, zaczęły w latach pięćdziesiątych produkować Włosi i dostarczać grenę innym państwom europejskim (28). Również Polska od 1958 r. korzysta z greny polihybrydów pochodzenia włoskiego i japońskiego. Lepsza okazała się grena japońska i dlatego ostatnio sprowadzamy ją tylko z Japonii (36, 48, 53, 54). Równocześnie rozpoczęto w Laboratorium Jedwabiu Naturalnego w Milanówku i w Zakładzie Hodowli Jedwabników w Krakowie prace nad selekcją odpowiednich ras i produkcją własnych polihybrydów (5, 6, 48).

Uzyskanie pozytywnych wyników uniezależniłoby Polskę od importu greny zagranicznej a co więcej mogłoby się stać podstawą do rozbudowy naszego przemysłu grenarskiego, gdyż dobrą grenę polihybrydów chętnie zakupiłoby od nas inne państwa socjalistyczne. W obecnym stanie badań perspektywy te są dopiero wizją przyszłości.

Jedną z przyczyn niskiej wydajności hodowlanej, a tym samym przemysłowej, polskiego jedwabnictwa jest niewątpliwie częste pojawianie się chorób w hodowlach i brak skutecznych środków do ich zwalczania. Wysokość strat ponoszonych przez hodowców, PZU i przemysł na skutek chorób w hodowlach dotychczas nie jest jeszcze znana. Wstępną próbą ujęcia tego zagadnienia w ramy statystyczne są prace magisterskie studentów WSP w Krakowie wykonane w Zakładzie Hodowli Jedwabnika IZ pod kierunkiem autora, dotyczące częstotliwości występowania chorób na terenie Polski w latach 1956—1960, (10, 26, 34, 37, 52) oraz autora (20, 21, 22). Niniejsza praca jest

wstępem do opracowania drugiego etapu, tj. szacowania szkód materialnych wyrządzonych w hodowlach przez choroby.

Spośród chorób jedwabnika morwowego występujących w Polsce największe straty powoduje żółta czka, martwota i gnilec. Znacznie mniejsze szkody wywołują suchoty, muskardyna i pebryna.

Żółta czka (poliedroza nuklearna) jest wywołana przez zarazek *Borrelinavirus bombycis* P., który dostaje się do hemolimfy przez uszkodzoną skórę lub za pośrednictwem zakażonych zewnętrznie liści morwy przez przewód pokarmowy. Wirus ten w jądrach komórek różnych tkanek wytwarza białkowe inkluzje w postaci wielobocznych blaszek zwanych poliedrami (11, 14, 16, 18, 21, 27, 32, 49). Największe niebezpieczeństwo tych zarazków polega na tym, że mogą one za pośrednictwem jaj, a być może i plemników, w stanie utajenia przenosić się z pokolenia na pokolenie i uaktywniać swe niszczące działanie, w zależności od sprzyjających warunków ich namnażania się (4, 9, 50).

Martwota (flaszera) choroba przewodu pokarmowego, najmniej zbadana pod względem etiologii, zaliczana powszechnie do bakterioz, gdyż stwierdzano w przewodzie pokarmowym chorych gąsienic różną florę bakteryjną, a najczęściej *Bacillus bombycis*.

W 1934 r. Ishimori (23) badając gąsienice chore na flaszerie stwierdził w cytoplazmie komórek przewodu pokarmowego wirusowe poliedry i wydzielili z flaszerii poliedrozę cytoplazmatyczną a w latach pięćdziesiątych liczne badania wielu uczonych potwierdziły specyficzność tej choroby nie tylko u jedwabnika morwowego, lecz również u wielu innych owadów, u których podejrzewano flaszerie (4).

Ostatnio Japończycy (1, 2) stwierdzili, że przyczyną flaszerii jest bezinkluzywny wirus z rodzaju *Moratorvirus* a działalność bakterii gnilnych jest zjawiskiem wtórnym lub współdziałającym w uśmiercaniu gąsienic. Tego rodzaju poglądy głosił wcześniej Paillot (33) wprowadzając nawet nazwę wirusa „*Borrelina*



flascherie". Vago (51) wyróżnił wiele postaci flaszerii, które uważa za oddzielne choroby. Podobnego zdania jest Mäsera (30).

W tym stanie rzeczy najrozsądniejsze byłoby zlikwidowanie nazwy „flaszeria” i wprowadzenie na jej miejsce nazw poszczególnych chorób, które dotychczas kryją się pod tą wieloznaczną nazwą (49).

Podobnie przedstawia się sprawa suchot (gattine), które ogólnie uważa się, że są wywoływane przez fakultatywne bakterie *Streptococcus bombycis*. Przebieg tej choroby jest chroniczny i pojawia się ona zazwyczaj w hodowlach zaniedbanych. Poprawienie warunków chowu zwykle likwiduje chorobę (11, 22, 32, 33, 49).

Gnilec (*septicaemia*) jest zakażeniem krwi przez bakterie toksyczne, które stale rozmnażają się we krwi bez atakowania innych tkanek. Dlatego najwłaściwszą nazwą dla tej choroby byłaby posocznica. Śmierć gąsienic następuje na skutek zatrucia organizmu toksynami. Chorobę tę wywołują bakterie, które przedostaną się bezpośrednio do hemolimfy (*Pseudomonas fluorescens*, *Proteus vulgaris*) lub pośrednio przez jelito środkowe (*Bacillus thuringiensis* var. *Sotto* oraz *Bacillus cereus* i *Serratia marcescens*). Oba ostatnie gatunki są fakultatywne, gdyż spotykano je również w jelicie zdrowych gąsienic (22, 49).

Muskardyna jest grzybicą wywołowaną głównie przez *Beauveria bassiana*. Pojawia się w hodowlach wilgotnych i ciepłych. W naszym klimacie nie wywołuje większych szkód (3, 22, 31, 32, 49).

Pebryna jest chorobą inwazyjną wywołowaną przez zarodnikowca *Nosema bomb. N.*, dawniej b. niebezpieczna a obecnie spotyka się ją stosunkowo rzadko. Skuteczną walką z tą chorobą jest opracowany przez *Pasteura* system celkowej produkcji greny (22, 31, 39, 40, 49).

Omówienie wyników badań

W tab. 1 zostały zestawione dane dotyczące ilości hodowli w Polsce za lata 1956—1960, wg województw.

Za ten sam okres i w ten sam sposób zostały zebrane dane dotyczące ilości i procentu hodowli, w których zarejestrowano szkody z powodu chorób (hodowle z chorobami). Nadto uwidoczniło w niej przeciętną wydajność kokonów w garncach\*) z grama greny w każdym roku i województwie. Ta sama tabela zawiera również takie same dane dla każdego województwa oddzielnie oraz całego obszaru Polski za okres 5-letni. Na podstawie tych danych wykonano 2 wykresy i 2 mapy, które dostatecznie ilustrują omawiane zagadnienie z różnych punktów widzenia poruszonych w niniejszej pracy.

Na wykresie 1 przedstawiono wpływ występowania chorób w hodowlach jedwabnika morwowego w Polsce w latach 1956—1960 na wydajność kokonów. Choroby przedstawiono w procentach częstotliwości ich występowania, zaś przeciętną wydajność kokonów w garncach.

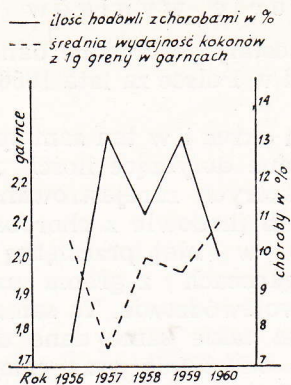
Z wykresu tego wyraźnie uwidatnia się współzależność pomiędzy częstotliwością chorób a zbiorem kokonów w hodowlach. Im więcej w danym roku było hodowli z chorobami, tym mniej zebrano w tym roku kokonów z każdego grama greny rozproszanej do hodowców. Zależność ta jednak nie jest proporcjonalna, gdyż przy tym samym procencie ilości hodowli z chorobami zbiór kokonów był różny. W 1957 r. i w 1959 r. było 13,1% hodowli z chorobami, jednak wydajność kokonów z każdego rozproszanego do hodowców gra-

\*) Garniec jest to 4-litrowa miara kokonów o standardyzowanych wymiarach (wysokość — 16,9 cm i średnica wewnętrzna — 17,4 cm), przy czym w zależności od rasy i wielkości kokonów stosuje się w czasie zakupu czuby wysokości 2, 4 i 6 cm. Czub 2 cm stosuje się dla ras o małych kokonach, czub 6 cm dla ras o dużych kokonach. Najczęściej stosuje się czub 4 cm dla ras o średniej wielkości kokonów.

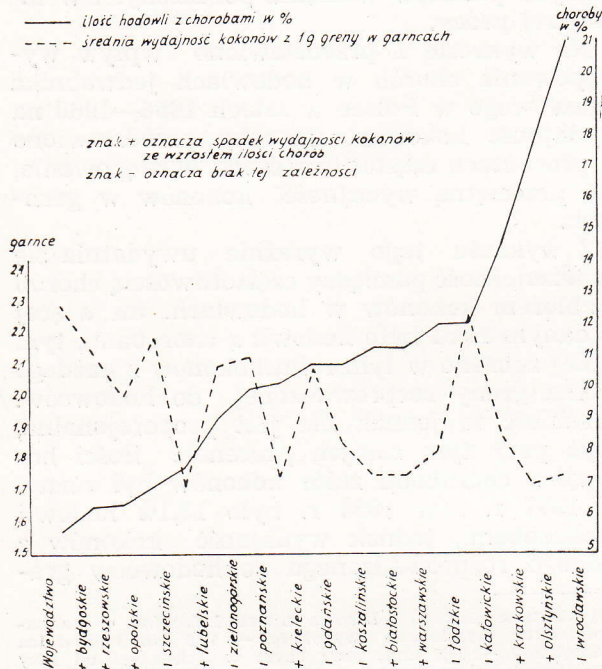
Tabela 1. Zestawienie danych dotyczących częstotliwości występowania chorób w hodowlach jedwabnika morwowego oraz wydajność kokonów z 1g greny w latach 1956—1960 w Polsce

Lp.	Rok	1956				1957				1958				1959				1960				razem			
		Ilość hodowli		% hodowli z chorobami	Wydaj. kokonów w garncach	Ilość hodowli		% hodowli z chorobami	Wydaj. kokonów w garncach	Ilość hodowli		% hodowli z chorobami	Wydaj. kokonów w garncach	Ilość hodowli		% hodowli z chorobami	Wydaj. kokonów w garncach	Ilość hodowli		% hodowli z chorobami	Wydaj. kokonów w garncach	Ilość hodowli		% hodowli z chorobami	Wydaj. kokonów w garncach
ogółem	z chorobami	ogółem	z chorobami			ogółem	z chorobami			ogółem	z chorobami			ogółem	z chorobami			ogółem	z chorobami			ogółem	z chorobami		
1	Białostockie	55	6	10,9	1,85	47	5	10,6	1,87	40	4	10,0	1,94	44	4	9,1	1,70	39	7	17,9	1,40	225	26	11,5	1,75
2	Bydgoskie	495	11	2,2	2,19	363	33	9,1	1,97	269	15	5,6	2,38	405	29	7,1	2,30	468	25	5,3	2,60	2000	113	5,7	2,29
3	Gdańskie	161	9	5,6	2,41	149	23	15,4	1,90	109	9	8,3	2,08	126	19	15,1	2,00	156	17	10,9	2,30	701	77	11,0	2,08
4	Katowickie	148	28	18,9	2,76	190	21	11,0	2,26	140	17	12,1	2,16	179	29	16,2	2,40	185	9	4,9	2,00	642	104	12,3	2,26
5	Kieleckie	186	19	10,4	1,82	150	15	10,0	1,75	108	16	14,8	1,63	156	12	7,7	1,70	175	18	10,3	1,80	772	80	10,4	1,74
6	Koszalińskie	116	9	7,7	1,64	80	16	20,0	1,53	38	—	—	2,08	63	6	9,5	1,80	66	9	13,6	2,10	363	40	11,0	1,83
7	Krakowskie	202	24	11,8	2,09	164	40	24,8	1,42	176	23	13,1	1,85	172	19	11,0	2,04	193	28	14,5	2,00	904	137	14,8	1,88
8	Lubelskie	348	32	9,2	2,14	224	17	7,6	1,65	140	17	12,1	2,04	181	8	4,4	1,90	231	14	6,1	1,80	1124	88	7,8	1,71
9	Łódzkie	250	30	12,0	1,99	213	24	11,2	1,64	124	15	12,1	1,92	139	17	12,2	1,70	182	25	13,7	1,90	908	111	12,2	1,83
10	Olstęńskie	180	15	8,3	1,76	169	35	20,7	1,47	134	9	6,9	1,75	131	13	9,9	1,90	125	31	24,8	1,70	736	133	18,0	1,72
11	Opolskie	193	12	6,2	1,86	112	5	4,5	2,02	133	10	7,5	2,05	182	13	7,1	2,10	239	17	7,1	1,90	859	57	6,6	1,99
12	Poznańskie	813	46	5,6	2,22	502	79	15,7	1,81	331	45	13,9	2,10	389	54	13,9	2,10	447	29	6,50	2,40	2482	254	10,2	2,12
13	Rzeszowskie	500	12	2,4	2,41	421	44	9,7	2,00	341	19	6,1	1,96	372	30	8,1	2,20	471	34	7,20	2,20	2075	136	6,5	2,15
14	Szczecińskie	96	10	10,4	2,04	83	3	3,6	1,99	80	2	2,5	2,45	112	9	8,0	2,10	84	9	10,70	2,30	455	33	7,2	2,18
15	Warszawskie	213	10	4,7	1,69	150	27	18,0	1,27	112	13	11,6	1,90	149	20	13,4	1,60	170	13	7,60	2,30	794	94	11,8	1,75
16	Wrocławskie	341	27	8,1	1,98	321	57	17,4	1,56	263	65	24,7	1,63	355	124	34,9	1,60	355	68	19,1	2,00	1611	341	21,2	1,75
17	Zielonogórskie	260	15	5,7	2,29	209	23	11,0	1,59	153	12	7,8	1,95	168	22	13,0	2,20	199	20	10,0	2,40	999	92	9,3	2,09
18	Polska	1524	345	7,6	2,04	3550	664	13,1	1,75	2658	292	11,0	1,99	3323	436	13,1	1,95	3785	373	9,8	2,08	17840	1910	10,7	1,96



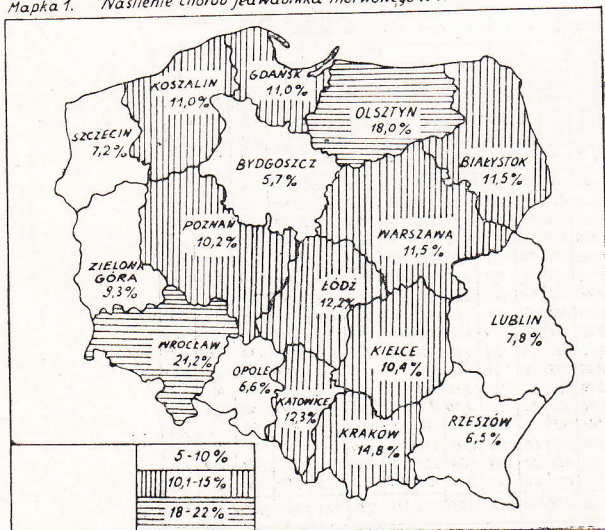


Wykres 1. Wpływ występowania chorób w hodowlach jedwabnika morwowego na wydajność kokonów w Polsce w latach 1956-1960 (średnie dane ze wszystkich województw)

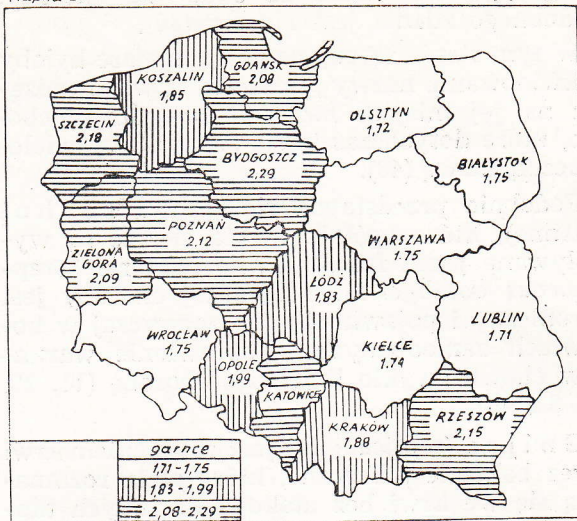


Wykres 2. Wpływ występowania chorób w hodowlach jedwabnika morwowego na wydajność kokonów w Polsce w latach 1956-1960 (średnie dane za 5 lat)

Mapka 1. Nasilenie chorób jedwabnika morwowego w latach 1956-1960



Mapka 2. Wydajność kokonów w hodowlach jedwabnika morwowego w latach 1956-1960 w Polsce (wgarncach na 1g greny)



ma greny w 1957 r. wynosiła 1,75 garnca a w 1959 r. — 1,95 garnca. Różnica ta może pochodzić stąd, że w 1957 r., pomimo tej samej częstotliwości występowania chorób w hodowlach, jak w 1959 r., procentowa wysokość strat w poszczególnych hodowlach była większa, niż w 1959 r., lub stąd, że w 1959 r. wprowadzono europejskie oraz włoskie polihybrydy. Ważny ten czynnik nie był dotychczas badany i wymaga osobnego opracowania statystycznego.

Na wykresie 2 zostało przedstawione zagadnienie wydajności hodowlanej w poszczególnych województwach. Tu, w przeciwieństwie do wykresu 1, współzależność pomiędzy chorobami w hodowlach a ich wydajnością w kokonach jest mniej widoczna, a nawet w niektórych województwach obserwujemy paradoksalne zjawisko wzrostu wydajności kokonów z procentowym wzrostem ilości chorób.

Dla lepszego zobrazowania zagadnienia uporządkowano województwa w szeregu wstępującym pod względem częstotliwości występowania chorób, co pokazuje krzywa zaznaczona linią ciągłą. U dołu przy nazwie województwa umieszczono znak minus tam, gdzie obserwuje się zjawisko paradoksalności, a znak plus tam, gdzie jest widoczna zależność wydajności kokonów od ilości chorób.

Z wykresu tego widzimy, że na 17 województw zjawisko paradoksalności występuje 8-krotnie, a więc prawie w 50%. Z tego faktu nasuwa się wniosek, że w Polsce częstotliwość występowania chorób w hodowlach jedwabników nie decyduje sama w sobie o wydajności kokonów. Muszą więc istnieć jeszcze inne czynniki, które w mniejszym lub większym stopniu wpływają na tę wydajność, i to w dużej ilości województw.

Jednym z takich czynników będzie niewątpliwie stopień nasilenia chorób w poszczególnych hodowlach, czyli procent strat w hodowli, w której zarejestrowano chorobę a nie jej



częstość występowania. Obliczenie tych strat wskazuje, w jakim stopniu wydajność hodowlana jest uzależniona bezpośrednio od chorób, a w jakim od innych czynników, (energia wylęgu, hodowana rasa, doświadczenie hodowcy itp.).

Wykres 2 potwierdza jeszcze wyraźniej zjawisko nieproporcjonalności pomiędzy zależnością wydajności kokonów i pojawami chorób. Tak np. w województwie opolskim, lubelskim i kieleckim obserwujemy, przy nieznacznym wzroście procenta chorób, wyraźny spadek wydajności. W województwie gdańskim i koszalińskim, przy tym samym procencie chorób, wydajność jest bardzo różna. To samo zjawisko obserwujemy w województwie łódzkim i katowickim. Jedynie województwa białostockie i warszawskie mają taką samą wydajność kokonów przy takim samym procencie chorób.

W celu zobrazowania omawianego zagadnienia chorób z punktu widzenia przestrzennego ich rozmieszczenia (rejonizacji) wykonano 2 mapki. Na mapce Polski nr 1 uwidocznione jest rozmieszczenie nasilenia chorób jedwabników na terenie Polski w latach 1956—1960. Najmniejszy procent chorób (poniżej 10%) występuje w województwie szczecińskim, zielonogórskim i opolskim na zachodzie, lubelskim i rzeszowskim na wschodzie oraz w bydgoskim. Największe nasilenie chorób wystąpiło w woj. wrocławskim (21,2%) i olsztyńskim (18%), w pozostałych województwach nasilenie chorób wahało się w granicach od 10,2% do 14,8%.

Zupełnie inaczej przedstawia się na mapce nr 2 rozmieszczenie wydajności kokonów w hodowlach.

Najniższą wydajność (1,71—1,75 garnca z 1 g greny) obserwujemy w województwach wschodnich oraz we wrocławskim. Najwyższą wydajność (2,08 — 2,29 garnca) mają województwa północnozachodnie, z wyjątkiem województwa koszalińskiego, które ma średnią wydajność. Poza tym wysoką wydajność kokonów posiada województwo katowickie i rzeszowskie. Średnią wydajność kokonów (1,83 — 1,99 garnca) posiadają województwa: opolskie, łódzkie i krakowskie, obok wymienionego już koszalińskiego.

### Dyskusja i wnioski

Porównanie danych dotyczących częstotliwości występowania chorób w hodowlach jedwabnika morwowego w Polsce w latach 1956—1960 z wydajnością kokonów z 1 g greny w tym samym okresie wskazuje, że wydajność ta nie jest proporcjonalna do ilości zarejestrowanych chorób w hodowlach. Choroby jedwabnika obniżają tę wydajność, ale nie decydują o jej wysokości. Na wysokość wydajności kokonów w Polsce mają niewątpliwie duży wpływ jeszcze inne czynniki. Poz-

nanie tych czynników pozwoliłoby na szukanie środków i sposobów do ich zmniejszenia i podniesienia wydajności hodowlanej w naszym kraju do poziomu zagranicznego.

Zdaniem autora, na wysokość wydajności kokonów w hodowlach jedwabnika wpływają w mniejszym lub większym stopniu następujące czynniki:

- 1) doświadczenie hodowcy (praktyka),
- 2) jakość greny,
- 3) procent i energia wylęgu gąsienic,
- 4) hodowana rasa lub mieszańiec,
- 5) odpowiednie warunki wychowu i oprzędzenia gąsienic,
  - a) żywienie (jakość i ilość liści)
  - b) pielęgnacja
- 6) termin, w którym odbywa się wychów gąsienic,
- 7) rozmiar hodowli,
- 8) występowanie w hodowli chorób,
- 9) pojawianie się w hodowli szkodników jedwabnika,
- 10) wypadki losowe.

Które z wymienionych czynników decydują o niskiej wydajności hodowlanej jedwabników w Polsce, i w jakim stopniu wpływają na to obniżenie pozostałe czynniki, mogą dać odpowiedź tylko specjalne obserwacje i badania porównawcze.

Niezależnie od zagadnienia podniesienia wydajności hodowlanej, wysuwają się na czoło polskiego jedwabnictwa zagadnienie obniżenia kosztów produkcji każdego kg kokonów i każdego kg wyprodukowanej z nich greny, przy zachowaniu wysokiej rentowności dla hodowców. Każde podniesienie wydajności kokonów i ich jakości, przy nie zwiększonych nakładach, automatycznie zmniejszy koszty produkcji kokonów. Niemniej jednak, trzeba skierować też wysiłki na racjonalizację metod wychowu gąsienic jedwabnika morwowego, a zwłaszcza zmniejszenie pracochłonności.

Ostatnio prasa doniosła (Gazeta Krakowska z dnia 23.XII.1964) „że polski jedwab robi karierę za granicą, że wielkie, saryskie domy mody lansują nowe modele sukien damskich z polskich jedwabi naturalnych i sztucznych, że polskie jedwabie zdobyły Belgię, Holandię i Anglię, że eksportuje się je do 60 krajów, że wysyłamy ich trzykrotnie więcej za granicę, niż w 1960 r., i to głównie do strefy dolarowej”. Równocześnie polscy hodowcy jedwabników zaspokajają zaledwie 5—10% zapotrzebowania krajowego na jedwab naturalny, resztę importujemy z zagranicy.

W związku z powyższym nasuwają się następujące wnioski:

1. Jak najszybciej opracować dane dotyczące wpływu różnych czynników na wydajność kokonów.
2. Obliczyć, w przybliżeniu, wysokość strat ponoszonych przez hodowców, PZU i przemysł na skutek chorób w hodowlach jedwabników.



3. Opracować metody likwidacji czynników, które w największym stopniu obniżają wydajność hodowlaną.

4. Zbadać wpływ zmniejszenia ilości karmień na wydajność i jakość kokonów, gdyż obecny system karmienia gąsienic 5—6 razy dziennie, nie pozwala na prowadzenie hodowli jedwabników przy równoczesnej pracy zawodowej.

5. Dążyć usilnie do wyprodukowania własnych mieszańców wielokrotnych, jako najbardziej opłacalnych w hodowli jedwabników.

## Piśmiennictwo

- Aizawa K., Furuta J.: Sur un virus de la flacherie chez le ver a soie Bombyx mori. *Coil. Int. Patn. Ins. et Lutte Microb.* Paris (1962).
- Aizawa K., Kurata K.: Infection under aseptic conditions with the virus of infectious flacherie in the silkworm, Bombyx mori L. *Journ. of Ins. Path.* V. 6 nr 1 (1964).
- Aoki K.: Control of the muscardines. *Rev. d. Ver. a Soie*, nr 4 (1958).
- Aruga H.: The induction of, and resistance to the nuclear and cytoplasmic polyhydroses in the silkworm. *Rev. d. Ver. a Soie T. I*, vol. XIII (1961).
- Bakuniak E.: Selekcja jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) metodą kierowanego kojarzenia (I opracowanie teoretyczne). *Pr. Lab. Jedw.* N. z. 14, Warszawa (1962).
- Bakuniak E., Kremky J., Szubina M.: Selekcja jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) metodą kierowanego kojarzenia. II. Technika. *Pr. Lab. Jedw.* N. z. 14 Warszawa (1962).
- Bielatowicz D., Golański K., Smyk D.: Ocena wartości cech użytkowych ras jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) hodowanych w Instytucie Zootechniki. Cz. III. Rasy jedwabnika o kokonach złotych pochodzenia zagranicznego. *Maszynopis* znajduje się w Zakł. Hod. Jedw. Kraków (1964).
- Ciężelska-Kocot T.: Charakterystyka użytkowa ras przemysłowych jedwabników (Bombyx mori L.) hodowanych w Polsce. *Pr. I. J. N. z. 6* Warszawa (1959).
- Dikasowa E. T.: K woprosu o zarażonności greny tutowego szekopriada. *Zetucha tutowego i dubowego szekopriada.* Moskwa (1947).
- Francuz I.: Występowanie chorób jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) w hodowlach wojew. olsztyńskiego, białostockiego, lubelskiego i kieleckiego w latach 1956—1960. *Maszynopis* pracy magisterskiej znajduje się w Zakł. Zoologii WSP w Krakowie (1961).
- Golański K.: Choroby jedwabnika morwowego. *Med. Wet.* nr 11, Lublin (1953).
- Golański K.: Badanie wartości użytkowej różnych ras jedwabnika morwowego. *Informator Inst. Zoot. dla Hod. Jedw. w Polsce.* Inst. Zoot. Kraków (1956).
- Golański K.: Wartość użytkowa ras jedwabnika morwowego zatwierdzonych dla hodowli przemysłowych w latach 1952—1955. *Inform. Inst. Zoot. Kraków* (1956).
- Golański K.: Zapobieganie i zwalczanie żółtaczki u jedwabnika morwowego. *Inform. Inst. Zoot. dla Hod. Jedw. w Polsce.* Kraków (1956).
- Golański K.: Badanie wartości kokonów niektórych ras i krzyżówek hodowanych w Polsce i za granicą. *Biul. Pr. N. B. Inst. Zoot.* nr 9, Kraków (1957).
- Golański K.: Moyens preventifs de la lutte contre la grasserie chez les vers a soie, Bombyx mori L. *Rev. d. ver a Soie, T. I*, vol. XI, Ales (1959).
- Golański K.: Analiza hodowli jedwabników o rekordowej wydajności kokonów w Polsce. *Biul. Prac. Nauk. Bad. Dz. H. J. Z.* nr 16, Kraków (1961).
- Golański K.: The effectiveness of formalin in controlling jaundice (Nuclear polyhydrosis) of the silkworm in Poland. *Journ. of Ins. Path.* 3 (1961).
- Golański K., Smyk D., Bielatowicz D.: Ocena wartości cech użytkowych ras jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) hodowanych w Instytucie Zootechniki. Cz. I. Rasy bułgarskie. *Maszynopis* pracy znajduje się w Zakł. Hod. Jadw. I. Z. Kraków (1962).
- Golański K.: Występowanie chorób w hodowlach jedwabnika morwowego w Polsce w latach 1956—1960. *Med. Wet.* nr 4, Lublin (1963).
- Golański K.: Poliedroza, jej etiologia i występowanie w hodowlach jedwabnika morwowego w Polsce w latach 1956—1960. *Med. Wet.* nr 6, Lublin (1963).
- Golański K.: Bakteriozy, mikozy i pebryna występujące w hodowlach jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) w latach 1956—1960. *Med. Wet.* nr 8, Lublin (1964).
- Ishimori N.: Contribution a l'etude de la grasserie du ver a soie Bombyx mori L. *Compt. rend. soc. biol.* 116 (1934).
- Kostek T.: Próby zwalczania chorób jedwabnika morwowego przy pomocy środków chemicznych. *Biul. Pr. Nauk.-Bad. I. Z.* nr 9, Kraków (1957).
- Kremky J.: Badania przydatności hodowlanej różnych ras jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) w warunkach Polski. *Pr. Inst. Jedw. Nat. z. 4*, Warszawa (1958).
- Lichowska L.: Występowanie chorób jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) w hodowlach województw: koszalińskiego, szczecińskiego, zielonogórskiego, poznańskiego i wrocławskiego. *Maszynopis* pracy magisterskiej w Zakł. Zoologii WSP. Kraków (1961).
- Lipa J. J.: Wirusy owadów. *Post. Mikrob. T. II*, z. 1 (1963).
- Lombardi P. L.: Preparazione di ibridi con razze italiane e cinesi. *Risultati. Nota I. Rev. d. ver a soie, Ales* (1961).
- Luciński Z.: Przyczynok do analizy opłacalności hodowli jedwabników. *Pr. Lab. Jedw. Nat. z. 12* Warszawa (1961).
- Masera E.: Sull contenuto microbico intestinale del baco da seta e sull'etiologia della flaccidezza. *Agr. Venezia*, 8 (1954).
- Martignoni M.: Pathophysiology in the insect. *Ann. Rev. of Ent.* vol. 9 (1964).
- Paillet A.: Traite des maladies du ver a soie. Paris (1930).
- Paillet A.: Les travaux de Pasteur sur la flacherie et les theories modernes sur la pathologie du tube intestinal du Bombyx du murier. *Ann. Epiphyt.* 7 (1941).
- Panczakiewicz M.: Występowanie chorób jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) w hodowlach wojew.: łódzkiego, warszawskiego, bydgoskiego i gdańskiego w latach 1956—1960. *Maszynopis* pracy magisterskiej znajduje się w Zakł. Zoologii WSP Kraków (1961).
- Pohorecka Z.: Ocena wartości hodowlanej ras reprodukowanych w Dziale Hodowli Jedwabników Instytutu Zootechniki. *Biul. Prac Nauk.-Bad. Inst. Zoot.* nr 9, Kraków (1957).
- Rutkowska Z.: Charakterystyka i kontrola ras jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) hodowanego w Polsce w okresie 1956—1960. *Pr. Lab. J. N. z. 13*, Warszawa (1961).
- Serek J.: Występowanie chorób jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) w Polsce w latach 1956—1960 w zależności od wielkości hodowli. *Maszynopis* pracy magisterskiej w Zakł. Zoologii WSP Kraków (1964).
- Składzień-Bielatowicz D.: Badanie wartości użytkowej ras białych jedwabnika morwowego reprodukowanych w Instytucie Zootechniki. *Biul. Pr. Nauk. Bad. I. Z. Zakł. Hod. Jedw.* nr 16, Kraków (1961).
- Smyk D.: Fizyczne metody zwalczania pierwotniaka *Nosema bomb. N.* w grenie jedwabnika morwowego. *Biul. Pr. Nauk. Bad. I. Z.* nr 9, Kraków (1957).
- Smyk D.: Zwalczanie zarazków *Nosema bombycis N.* w grenie jedwabnika morw. za pomocą sterylizacji gorącą wodą, formaliną, wodą chlorową. *R.N.R.S.B.T.* 75, z. 1 (1959).
- Smyk D.: Krzyżowanie użytkowe ras białych jedwabnika morwowego. *Biul. PNB I. Zoot.* 16, Kraków (1961).
- Smyk D.: Krzyżowanie użytkowe ras złotych jedwabnika morwowego. *Biul. PNB. I. Zoot.* 16, Kraków (1961).
- Smyk D., Golański K., Bielatowicz D.: Ocena wartości cech użytkowych ras jedwabnika morwowego hodowanych w Inst. Zoot. Cz. II. Rasy białe. *Maszynopis* pracy znajduje się w Zakł. Hod. Jedw. Kraków (1963).
- Smyk D.: Wartość użytkowa rumuńskich ras jedwabnika morwowego hodowanych w Polsce w latach 1958—1962. *Maszynopis* w Zakł. Hod. Jedw. Kraków (1964).
- Smyk D.: Charakterystyka krzyżówek rasy białej adrianopolskiej, b. bagdadzkiej, b. bułgarskiej dużej i owalnej. *R.N.R. T. 85, B-1*, Warszawa (1964).
- Smyk D.: Charakterystyka mieszańców między rasami złotymi oraz złotymi z białymi. W druku w *R.N.R.* (1964).
- Smyk D.: Ocena wartości użytkowej mieszańców jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) o złotych kokonach hodowanych w Inst. Zoot. Cz. III. *Maszynopis* pracy znajduje się w Zakł. Hod. Jedw. Kraków (1964).
- Stanisławek A., Kremky J.: Badania laboratoryjne przydatności dla przemysłu różnych mieszańców jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.). *Pr. Lab. Jedw. Nat.* nr 13, Warszawa (1961).
- Steinhaus E. A.: Principles of insect pathology. New York (1949).
- Vago C.: Próby eliminowania żółtaczki przez aktywizację jaj w fazie utajenia. *Maszynopis* tłum. z franc. *Inst. Jedw. Nat. Milanówek* (1953).
- Vago C.: Le probleme de la flacherie en pathologie comparée. *Rev. d. ver a soie. T. II*, vol. 13 (1961).
- Wadowska L.: Występowanie chorób jedwabnika morwowego (Bombyx mori L.) w hodowlach województw: opolskiego, katowickiego, krakowskiego i rzeszowskiego w latach 1956—1960. *Maszynopis* pracy magist. znajduje się w Zakł. Zool. WSP. Kraków (1962).
- Zuławuska Z.: Półtechniczne i techniczne badania nad przydatnością dla przemysłu mieszańców jedwabnika morwowego pochodzenia włoskiego i japońskiego. *Pr. Lab. Jedw. Nat. z. 13*, Warszawa (1961).
- Zuławuska Z.: Wyniki badań przemysłowych nad włoskimi i francuskimi mieszańcami jedwabnika morwowego ze zbiorów 1961 r. *Pr. Lab. Jedw. Nat. z. 15*, Warszawa (1964).

Adres autora: prof. dr Kazimierz Golański, Kraków, ul. Sw. Krzyża 7.