

**Gabriela Bujalska**

Instytut Ekologii PAN  
Dziekanów Leśny  
05-092 Łomianki

**25-lecie badań  
nad nornicą rudą  
na Wyspie Dzikiej Jabłoni**  
25 anniversary  
of the bank vole study  
on Crabapple Island

*Motto: „Tak więc kwestia czy drugie prawo termodynamiki należy interpretować pesymistycznie czy nie, zależy od wagi, jaką przypisujemy z jednej strony wszechświatowi jako całości, a z drugiej strony znajduwanym w nim wyspom zmniejszającej się entropii. Pamiętajmy, że sami stanowimy taką wyspę malejącej entropii...” – Norbert Wiener („Cybernetyka i społeczeństwo”)*

W 1991 roku obchodziliśmy srebrny jubileusz badań nad populacją nornicy rudej, które od 1966 roku prowadzone są regularnie na Wyspie Dzikiej Jabłoni. Rozpoczęły się one, jak każde badania w „dziewiczym” terenie, od wcześniejszego rekonesansu. Profesor Kazimierz Petruszewicz w czasie przejażdżki po jeziorze Bełdany zainteresował się wyspą: ustawiono kilkanaście pułapek żywołownych, aby stwierdzić jakie gryzonie tam żyją i... tak się zaczęło. Wyspę opisano pod względem florystycznym (Traczyk 1965, 1971) i z racji obecności *Malus sylvestris* nazwano ją Wyspą Dzikiej Jabłoni (rys. 1). Wyspa miała (i ma) liczne nazwy geograficzne – znana była jako Siekierniak, Kamieńska, od pewnego czasu nazywana jest Mysią Wyspą.

Wyspa, porośnięta lasem mieszanym (w którym dominuje *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962), stanowi dogodne miejsce życia nornicy rudej, a ekologom stwarza sprzyjające warunki do prowadzenia obserwacji.

Nikt zapewne nie przypuszczał, że badania, których celem było poznanie produktywności populacji nornicy rudej (był to okres Międzynarodowego Programu Biologicznego), będą kontynuowane jeszcze przez wiele lat i że dotyczyć będą szeregu aspektów struktury populacji, demografii i zachowania się osobników. Dziś może wydadzą się niemodne (trącające myszką?), ale stanowią dokument przebytej drogi.

W latach 1966–1968 badaliśmy produktywność nornicy. Można by skwitować lata naszych poszukiwań odsyłając zainteresowanych do zbioru „Productivity investigation of an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780)”. Znaleźć tam można informacje o stosowanej metodzie badań. Używaliśmy pułapek żywołownych, rozmieszczonych w rzędach i szeregach co 15 m (łącznie 159 punktów połowu). Metoda CMR, czyli połów, znakowanie i wypuszczanie zwierząt w miejscu złowienia, oraz serie kilkudniowych połowów w okresie od kwietnia do



Rys. 1. Wyspa Dzikiej Jabłoni na jeziorze Bełdany (fot. G. Bujalska)  
Crabapple Island on Lake Bełdany (photo G. Bujalska)

października stworzyły ogromną szansę poznania losów wszystkich osobników od dnia pierwszego złowienia aż do śmierci. Każde złowienie osobnika dostarczało informacji o jego ciężarze ciała i stanie fizjologicznym (dojrzałości płciowej, kondycji). Wśród dojrzałych samic można było wyróżnić ciężarne, a u nieciężarnych śledzić cykl estralny. Obserwacje te pozwoliły znacznie rozszerzyć zakres zainteresowań i stworzyć podwaliny pod późniejsze prace.

W okresie dociekań metodycznych dla potrzeb Międzynarodowego Programu Biologicznego musieliśmy jednak zacząć od spraw zasadniczych. Zanim odpowiedzieliśmy na pytanie, jak wysoka jest produkcja w populacji, jaki jej procent uzyskany był poprzez rozrodczość, a jaki poprzez wzrost osobników (a różnie to jest w różnych fazach dynamiki liczebności), trzeba się było zająć problemem, ile osobników jest w populacji? Jak je liczyć? Zanim uznaliśmy, że najlepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie metody „spisu powszechnego” (tzn. sumowania wszystkich osobników złowionych w czasie serii połowów) i że „dniem spisu” będzie ostatni dzień serii, straciliśmy wiele dni. Czy straciliśmy?

Jako początkujący pracownik naukowy miałam okazję poznać warsztat pracy Profesora Petruszewicza, jego ciągły niepokój, dociekliwość, cierpliwość i wytrwałość. Potrafił telefonować do nas do domu (często późno wieczorem) z jakimś pytaniem lub uwagą. Zawsze więc w pobliżu telefonu należało trzymać opracowywane aktualnie materiały. Albo wręcz wzywał do siebie do domu. Czasem nawet dawał swobodę wyboru terminu spotkania. Słynne pytanie: „Czy wolisz przyjść do mnie w Wielką Sobotę wieczorem, czy w Wielką Niedzielę rano?” dziś budzi wzruszające wspomnienia. Ale wówczas? No cóż, różnie to było...

Albo gdy zmęczone i rozdrażnione ciągłymi poprawkami i przeliczeniami (nie było wtedy jeszcze komputerów, ani nawet kalkulatorów!) zwróciłyśmy z Joanną Gliwicz (dziś już Panią Profesor, która „męczy” nową generację początkujących badaczy) uwagę, że przecież tak właśnie zestawiałyśmy na samym początku, więc wracamy do punktu wyjścia, Profesor Petruszewicz odpowiedział spokojnie: „Tak, ale wtedy nie wiedzieliśmy, że jest to na pewno najlepsze rozwiązanie. Nie jesteśmy w tym samym miejscu, ponieważ poruszamy się po śrubie...”. A w rezultacie wyniki badań na Wyspie referowane na konferencjach MPB w Oksfordzie (1968) i w Helsinkach (1970) były przyjęte z wielkim uznaniem, a prace „produkcyjne” są do dziś cytowane.

Badania na Wyspie były od samego początku dobrze zorganizowane: brał w nich udział liczny zespół, złożony z pracowników naukowych i technicznych (łącznie bywało nawet 7–8 osób) – kierował nimi profesor (wówczas doktor) R. Andrzejewski. Cały zespół mieszkał na specjalnie zaadaptowanej barce i tam opracowywał wstępne wyniki. Służy nam ona zresztą, szczęśliwie, do dziś. Oprócz głównego nurtu „produkcyjnego” prowadziliśmy badania nad zmianami liczebności populacji nornicy i szeroko pojętą strukturą. Zarysowały się zainteresowania i specjalizacje przyszłych ekologów, którzy, w miarę upływu czasu, uzyskiwali kolejne stopnie specjalizacji. Maria Mazurkiewicz (1969, 1971, 1981, 1983) badała kształt, wielkość i rozmieszczenie arealów osobniczych oraz ich przesuwanie się (Mazurkiewicz i Rajska 1975), Joanna Gliwicz od kolebki, rzecz można, interesowała się różnicowaniem osobników i strukturą socjalną (Gliwicz 1970, 1975, 1977, 1979a, 1979b, 1980, 1983a, 1983b, 1984). Ja – być może w wyniku stosunkowo długiego czasu, jaki dane mi było spędzić na Wyspie – zajmowałam się rozrodczością (Bujalska i in. 1968, Bujalska 1970, 1971a, 1971b, 1973, 1975a, 1975b, 1975c, 1977, 1979b, 1983b, 1985b) i dynamiką liczebności (1985a, 1985c). Obecnie coraz bardziej fascynuje mnie porządek przestrzenny, będący odzwierciedleniem stosunków socjalnych. Ściśle wiąże się to z koncepcją (a więc i koniecznością oceny) terytorializmu (Bujalska 1988a, 1989, 1990a, 1990b, 1990c, 1991, 1992a, 1992b). Podstawą dociekań są rezultaty wcześniejszych badań – cytowanych już prac Mazurkiewicz, Gliwicz, a także Rajskej-Jurgiel (1976).

Pierwsze badania na Wyspie odzwierciedlały niepokój twórczy – chcieliśmy szybko uzyskać odpowiedzi na nurtujące nas pytania. Czy osobniki urodzone w lecie nie dojrzewają płciowo, gdyż taka jest ich właściwość, czy dojrzewanie ich jest zahamowane na drodze socjalnej? Czy samice dojrzale unikają kontaktów z innymi dojrzałymi samicami? Czy obfitość pokarmu zmienia tempo procesów populacyjnych, a jeśli tak – to jakie działają mechanizmy? Stąd liczne eksperymenty (Bujalska 1973, 1975b, Andrzejewski i Mazurkiewicz 1976, Rajska-Jurgiel 1976).

Następnie, po zaspokojeniu pierwszej ciekawości, nastąpił okres spokojnej obserwacji. W roku 1975 rozszerzyliśmy zakres zbieranych informacji. Równolegle do rejestracji stanów populacji nornicy rudej, przystąpiliśmy do oceny stanów biomasy runa leśnego, będącego głównym pokarmem nornicy. A także dokładniej, „oczami nornicy”, zaczęliśmy przypatrywać się środowisku. Stąd narodziła się kolejna logiczna konieczność zbadania wybiórczości pokarmowej. Właśnie jesteśmy w trakcie opracowywania wyników, które mają odpowiedzieć na pytanie, czy wszystkie kategorie osobników jedzą te same rośliny, czy może mają jakieś upodobania smakowe dotyczące wyboru określonych roślin i/lub ich fragmentów? Już wstępne analizy wskazują, że wybór pokarmu nie jest sprawą przypadku.

Niezwykle ważkim elementem naszej „mozaiki”, która stanowi ekologiczny portret nornicy rudej, jest w dalszym ciągu terytorializm. Stosowana przez nas metoda nie pozwala w sposób jednoznaczny odpowiedzieć na jedno z najważniejszych pytań, od którego należałoby zacząć studia nad demografią (znów ta śruba!): jak duże jest terytorium? A zaraz potem następuje seria dalszych pytań: czy zarówno dojrzałe samice, jak i samce posiadają indywidualne terytoria? Jak długo terytorium zlokalizowane jest w tym samym miejscu (lub jak często jest przenoszone)? Odpowiedzi na te pytania pozwolą zrozumieć drogę ewolucyjną nornicy i związać jej sposób zachowania się w przestrzeni ze strategią gatunku (B u j a l s k a 1991, 1992a, 1992b).

W dalszym ciągu bowiem staramy się zbadać, czy zmiany liczebności populacji wynikają ze zmian w otaczającym środowisku. Dalecy jesteśmy od tego, aby szukać prostych relacji liczbowych, jak np. liczebność populacji a stan biomasy runa. Już pierwszy model empiryczny wskazał, że liczebność populacji może być rozumiana jako „produkt uboczny” wzajemnych relacji osobników i ich otoczenia (w tym również i innych osobników) (B u j a l s k a i G r ü m 1989). Czy takie podejście (a więc taki model) może wyjaśnić niezbadane dotąd misterium „cyklu liczebności”? Myślę, że nasze obserwacje stanowią istotny element w prowadzonych na całym świecie badaniach. W dalszym ciągu poszukujemy w populacji nornicy i jej otoczeniu zdarzeń, które pomogłyby zrozumieć dlaczego niektórym populacjom dane jest trwać w czasie i przestrzeni przez wiele pokoleń, a inne populacje giną? Czy można, już teraz, znaleźć załączki zagłady populacji z Wyspy Dzikiej Jabłoni?

Wyspa Dzikiej Jabłoni to nie tylko nornica ruda, to także człowiek. A ściślej mówiąc: zespół badawczy. W ciągu wszystkich lat badań w 138 ekspedycjach uczestniczyło 95 osób. Rezultatem prowadzonych badań jest 71 prac badawczych i artykułów, których spis załączam. Nie jest to, bo być nie może, spis kompletny – następne prace są już w druku bądź w opracowaniu. Badania na Wyspie Dzikiej Jabłoni to serial przyrodniczy, w którym losy ludzi i zwierząt są nierozzerwalnie splecione.

Wyspa stanowi również cel podróży wielu gości – nie tylko z kraju, ale i z zagranicy. Odwiedziło nas 55 gości z 15 krajów. Byli wśród nich znakomici uczeni: V. N.

Bolšakov, W. A. Fuller, F. B. Golley, L. Hansson, H. Henttonen, V. Holišova, P. A. Jewell, W. Z. Lidicker, A. MacFadyen, A. Myllymäki, Z. Obrtel, G. C. Varley, J. Zejda.

Jaka będzie przyszłość badań na Wyspie Dzikiej Jabłoni? Czy znajdą się nie tylko sukcesorzy, ale i sponsorzy naszych badań? Myślę, że tak. Słowa Wienera (umieszczone w motcie) brzmią optymistycznie. Nie tylko nornica, ale i my całym naszym życiem przeciwstawiamy się chaosowi, traktując go nie jako nieuchronny koniec, ale początek wszystkich ziemskich przygód.

Podziękowania. Nie byłoby badań na Wyspie Dzikiej Jabłoni, gdyby nie entuzjazm i wytrwała pomoc Krzysztofa Banacha, Doroty Mieszkowskiej i Hanny Plewki.

### Bibliografia badań z Wyspy Dzikiej Jabłoni

#### Bibliography of investigations on Crabapple Island

- Andrzejewski R., Fejgin H., Liro A. 1971 – Trappability of trap-prone and trap-shy bank voles – *Acta Theriol.* 16: 401–412.
- Andrzejewski R., Mazurkiewicz M. 1976 – Abundance of food supply and size of bank vole's home range – *Acta Theriol.* 21: 237–253.
- Andrzejewski R., Petruszewicz K., Waszkiewicz-Gliwicz J. 1967 – The trappability of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) and other ecological parameters obtained by the CMR capture method – *Ekol. Pol. Ser. A*, 15: 709–725.
- Andrzejewski R., Rajska E. 1972 – Trappability of bank vole in pitfalls and live traps – *Acta Theriol.* 17: 41–56.
- Banach K. 1986 – The effect of increased food supply on the body growth rate and survival of bank voles in an island population – *Acta Theriol.* 31: 45–54.
- Bock E. 1972 – Use of forest associations by bank vole population – *Acta Theriol.* 17: 203–219.
- Bujalska G. 1970 – Reproduction stabilizing elements in an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) – *Acta Theriol.* 15: 381–413.
- Bujalska G. 1971a – Utrzymanie stałości składników strukturalnych populacji, decydujących o reprodukcji u *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) – *Zesz. Nauk. Inst. Ekol. PAN*, 4: 7–14.
- Bujalska G. 1971b – Self-regulation of reproduction in an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) – *Ann. Zool. Fenn.* 8: 91–93.
- Bujalska G. 1973 – The role of spacing behaviour among females in the regulation of the reproduction in the bank vole – *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 19: 463–472.
- Bujalska G. 1975a – Reproduction and mortality of bank voles and the changes in the size of an island population – *Acta Theriol.* 20: 41–56.
- Bujalska G. 1975b – The effect of supplementary food on some parameters in an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) – *Bull. Acad. Pol. Sci. Cl. II, Ser. Sci. Biol.* 23: 23–28.
- Bujalska G. 1975c – Czynniki ekologiczne modyfikujące rozrodczość drobnych gryzoni – *Wiad. Ekol.* 21: 10–17.
- Bujalska G. 1977 – Regulatory mechanisms and dynamics of an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) – *EPPO Bull.* 7: 411–414.

- Bujalska G. 1979a – Uogólnienia wymagają mocnych podstaw [W: „Struktura wiekowa a organizacja socjalna populacji gryzoni” (dyskusja)] – Wiad. Ekol. 25: 44–48.
- Bujalska G. 1979b – Ekologiczne aspekty rozrodczości nornicy rudej, *Clethrionomys glareolus* (Schreber 1780) – Wiad. Ekol. 25: 24–40.
- Bujalska G. 1981a – Problems of numbers regulation of rodents in farmland. Reproduction strategies in populations of *Microtus arvalis* (Pall.) and *Apodemus agrarius* (Pall.) inhabiting farmland – Pol. Ecol. Stud. 7: 175–192.
- Bujalska G. 1981b – Proces kształtowania się struktury płciowej w populacjach nornicy rudej (*Clethrionomys glareolus* Schreber 1780) – Wiad. Ekol. 27: 37–48.
- Bujalska G. 1983a – Sex ratio (W: Ecology of the bank vole. Red. K. Petruszewicz) – Acta Theriol. 28, Suppl. 1: 103–111.
- Bujalska G. 1983b – Reproduction (W: Ecology of the bank vole. Red. K. Petruszewicz) – Acta Theriol. 28, Suppl. 1: 148–161.
- Bujalska G. 1985a – Fluctuations in an island bank vole population in the light of the study on its organization – Acta Theriol. 30: 3–49.
- Bujalska G. 1985b – Regulation of female maturation in *Clethrionomys* species, with special reference to an island population of *C. glareolus* – Ann. Zool. Fenn. 22: 331–342.
- Bujalska G. 1985c – Population dynamics of an island population of *Clethrionomys glareolus* – Acta Zool. Fenn. 173: 29–34.
- Bujalska G. 1986 – Sex ratio in an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) – Acta Theriol. 31: 71–78.
- Bujalska G. 1988a – Life history consequences of territoriality in the bank vole (W: Evolution of life histories of mammals. Red. M. S. Boyce) – Yale Univ. Press, New Haven, 75–90.
- Bujalska G. 1988b – Populacje nornicy rudej: czy rzeczywiście ich zagęszczenie jest małe a areaty osobnicze duże? – Wiad. Ekol. 34: 74–78.
- Bujalska G. 1989 – Trap line and trap grid as methods of estimation of population parameters in the bank vole inhabiting Crabapple Island – Acta Theriol. 34: 325–337.
- Bujalska G. 1990a – Social system of the bank vole, *Clethrionomys glareolus* (W: Social systems and population cycles in voles. Red. R. H. Tamarin, R. S. Ostfeld, S. R. Pugh, G. Bujalska) – Birkhäuser Verl., Basel, 155–167.
- Bujalska G. 1990b – Struktura i organizacja socjalna nornicy rudej – Wiad. Ekol. 36: 187–202.
- Bujalska G. 1990c – O zagęszczeniu populacji i arealach osobniczych nornicy rudej – Wiad. Ekol. 36: 213–218.
- Bujalska G. 1991 – The ecology of territoriality in bank voles – TREE, 6: 300–301.
- Bujalska G. 1992a – Terytorializm nornicy rudej – geneza i niektóre konsekwencje – Wiad. Ekol. 38: 3–11.
- Bujalska G. 1992b – Terytorializm – jakie to proste! [W: „Terytorializm nornicy rudej...” (dyskusja)] – Wiad. Ekol. 38: 110–112.
- Bujalska G., Andrzejewski R., Petruszewicz K. 1968 – Productivity investigation of an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780). II. Natalità – Acta Theriol. 13: 415–425.
- Bujalska G., Gliwicz J. 1968 – Productivity investigation of an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780). III. Individual growth curve – Acta Theriol. 13: 427–433.
- Bujalska G., Gliwicz J. 1972 – Growth and reproduction of female bank voles under field conditions – Acta Theriol. 17: 33–40.
- Bujalska G., Grüm L. 1989 – Social organization of the bank vole (*Clethrionomys glareolus*, Schreber 1780) and its demographic consequences: a model – Oecologia (Berl.), 80: 70–81.
- Bujalska G., Janion S. M. 1981 – Bank vole response to an increase of environmental capacity – Bull. Acad. Pol. Sci. Cl. II, Ser. Sci. Biol. 29: 129–133.
- Bujalska G., Mieszkowska D. 1984 – Distribution of individuals and captures in an island population of the bank vole – Acta Theriol. 29: 147–158.

- Bujalska G., Rajska E. 1972 – Obserwacja gniazd nornicy rudej i myszy wielkookiej leśnej w warunkach naturalnych – *Prz. Zool.* 16: 227–230.
- Gliwicz J. 1970 – Relation between trappability and age of individuals in a population of the bank vole – *Acta Theriol.* 15: 15–32.
- Gliwicz J. 1975 – Age structure and dynamics of numbers in an island population of bank voles – *Acta Theriol.* 20: 57–69.
- Gliwicz J. 1976 – Differentiation of survival in bank vole population – *Bull. Acad. Pol. Sci. Cl. II, Ser. Sci. Biol.* 24: 325–331.
- Gliwicz J. 1977 – Charakterystyka przeżywalności nornicy rudej (*Clethrionomys glareolus* Schreber 1780) – *Wiad. Ekol.* 23: 269–283.
- Gliwicz J. 1979a – Struktura wiekowa a organizacja socjalna populacji gryzoni – *Wiad. Ekol.* 25: 9–17.
- Gliwicz J. 1979b – Uproszczenia są konieczne [W: „Struktura wiekowa a organizacja socjalna populacji gryzoni” (dyskusja)] – *Wiad. Ekol.* 25: 53–55.
- Gliwicz J. 1980 – Island populations of rodents: their organization and functioning – *Biol. Rev.* 55: 109–138.
- Gliwicz J. 1983a – Age structure (W: *Ecology of the bank vole*. Red. K. Petruszewicz) – *Acta Theriol.* 28, Suppl. 1: 111–117.
- Gliwicz J. 1983b – Survival and life span (W: *Ecology of the bank vole*. Red. K. Petruszewicz) – *Acta Theriol.* 28, Suppl. 1: 161–172.
- Gliwicz J. 1984 – Rodents on islands: living in a crowd – *Acta Zool. Fenn.* 172: 95–98.
- Gliwicz J., Andrzejewski R., Bujalska G., Petruszewicz K. 1968 – Productivity investigation of an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780). I. Dynamics of cohorts – *Acta Theriol.* 13: 401–413.
- Gliwicz J., Rajska-Jurgiel E. 1983 – Social organization (W: *Ecology of the bank vole*. Red. K. Petruszewicz) – *Acta Theriol.* 28, Suppl. 1: 134–140.
- Grodziński W., Petruszewicz K. 1983 – Contribution of bank voles to the functioning of forest ecosystems (W: *Ecology of the bank vole*. Red. K. Petruszewicz) – *Acta Theriol.* 28, Suppl. 1: 207–213.
- Janion S. M. 1968 – Certain host–parasite relationships between rodents (*Muridae*) and fleas (*Aphaniptera*) – *Ekol. Pol. Ser. A*, 16: 561–606.
- Kołodziej A., Pomianowska I., Rajska E. 1972 – Differentiation of contacts between specimens in a *Clethrionomys glareolus* population – *Bull. Acad. Pol. Sci. Cl. II, Ser. Sci. Biol.* 20: 97–102.
- Mazurkiewicz M. 1969 – Elliptical modification of the home range pattern – *Bull. Acad. Pol. Sci. Cl. II, Ser. Sci. Biol.* 17: 427–431.
- Mazurkiewicz M. 1971 – Shape, size and distribution of home ranges of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) – *Acta Theriol.* 16: 23–60.
- Mazurkiewicz M. 1972 – Density and weight structure of populations of the bank vole in open and enclosed areas – *Acta Theriol.* 17: 455–465.
- Mazurkiewicz M. 1981 – Spatial organization of a bank vole population in years of small or large numbers – *Acta Theriol.* 26: 31–45.
- Mazurkiewicz M. 1983 – Spatial organization of the population (W: *Ecology of the bank vole*. Red. K. Petruszewicz) – *Acta Theriol.* 28, Suppl. 1: 117–127.
- Mazurkiewicz M., Rajska E. 1975 – Dispersion of young bank voles from their place of birth – *Acta Theriol.* 20: 71–81.
- Petruszewicz K. 1983a – Numbers and the number of discrete individuals' turnover (W: *Ecology of the bank vole*. Red. K. Petruszewicz) – *Acta Theriol.* 28, Suppl. 1: 89–101.
- Petruszewicz K. 1983b – Patterns of population dynamics (W: *Ecology of the bank vole*. Red. K. Petruszewicz) – *Acta Theriol.* 28, Suppl. 1: 145–148.

- Petrusewicz K., Andrzejewski R., Bujalska G., Gliwicz J. 1968 – Productivity investigation of an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780). IV. Production – Acta Theriol. 13: 435–445.
- Petrusewicz K., Andrzejewski R., Bujalska G., Gliwicz J. 1970 – The role of spring, summer and autumn generations in the productivity of a free-living population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber 1780) (W: Energy flow through small mammal populations. Red. K. Petrusewicz, L. Ryszkowski) – PWN, Warszawa, 235–245.
- Petrusewicz K., Bujalska G., Andrzejewski R., Gliwicz J. 1971 – Productivity processes in an island population of *Clethrionomys glareolus* – Ann. Zool. Fenn. 8: 127–132.
- Petrusewicz K., Górecki A., Grodziński W., Kozłowski J. 1983 – Productivity and energetics (W: Ecology of the bank vole. Red. K. Petrusewicz) – Acta Theriol. 28, Suppl. 1: 173–205.
- Rajska-Jurgiel E. 1976 – Interactions between individuals of a population of the bank vole, *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) – Ekol. Pol. 24: 3–35.
- Ryszkowski L., Truszkowski J. 1970 – Survival of unweaned and juvenile bank voles under field conditions – Acta Theriol. 15: 223–232.
- Traczyk H. 1965 - Roślinność „Wyspy Dzikiej Jabłoni” na Jeziorze Bełdańskim - Fragm. Flor. Geobot. 11: 541–545.
- Traczyk H. 1971 – Relation between productivity and structure of the herb layer in associations on "The Wild Apple-Tree Island" (Masurian Lake District) – Ekol. Pol. 19: 333–363.

## Summary

History of studies on bank voles inhabiting Crabapple Island on Lake Bełdany begun in 1966 when the problem of methods for productivity of mammal populations was elaborated. These studies provided the impulse to analyse population structure, demography and dynamics. The present topics are focused on social relationships and space use by different categories of individuals. These investigations may be considered as basics for a model of population dynamics. A list of original research papers and general articles based on the results obtained in that site is attached.

(wpłynęło: 13 IV 1992 r.)