

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

Instytut Biologii Środowiska

Zakład Zoologii Ogólnej

**Ocena liczebności i rozmieszczenia
ślimaka winniczka na terenach
dotychczasowego pozyskiwania
z obszaru województwa
kujawsko – pomorskiego**

Raport z II etapu badań

Poznań 2010

Imienny wykaz osób biorących udział w realizacji projektu:

KIEROWNIK PROJEKTU

Prof. dr hab. Jerzy Błoszyk – Zakład Zoologii Ogólnej

KOORDYNATOR PROJEKTU

Dr Eliza Rybska – Wydziałowa Pracownia Dydaktyki Biologii i Przyrody

WYKONAWCY

Mgr Rafał Bajaczyk – Zakład Zoologii Systematycznej

Mgr Michał Czyż – Zakład Zoologii Ogólnej

Mgr Magdalena Dylewska – Zbiory Przyrodnicze UAM

Dr Bartłomiej Gołdyn – Zakład Zoologii Ogólnej

Mgr Anna Jankowiak – Zakład Zoologii Ogólnej

Mgr Lech Kaczmarek – Stacja Ekologiczna UAM w Jeziorach

Mgr Tomasz Kalinowski – Zakład Zoologii Ogólnej

Dr Szymon Konwerski – Zbiory Przyrodnicze UAM

Dr Józef Musiał – Zakład Zoologii Ogólnej

Dr Agnieszka Napierała – Zakład Zoologii Ogólnej

Mgr Danuta Sell-Piaczyńska – Zbiory Przyrodnicze UAM

Dr Krystyna Szybiak – Zakład Zoologii Ogólnej

Spis treści

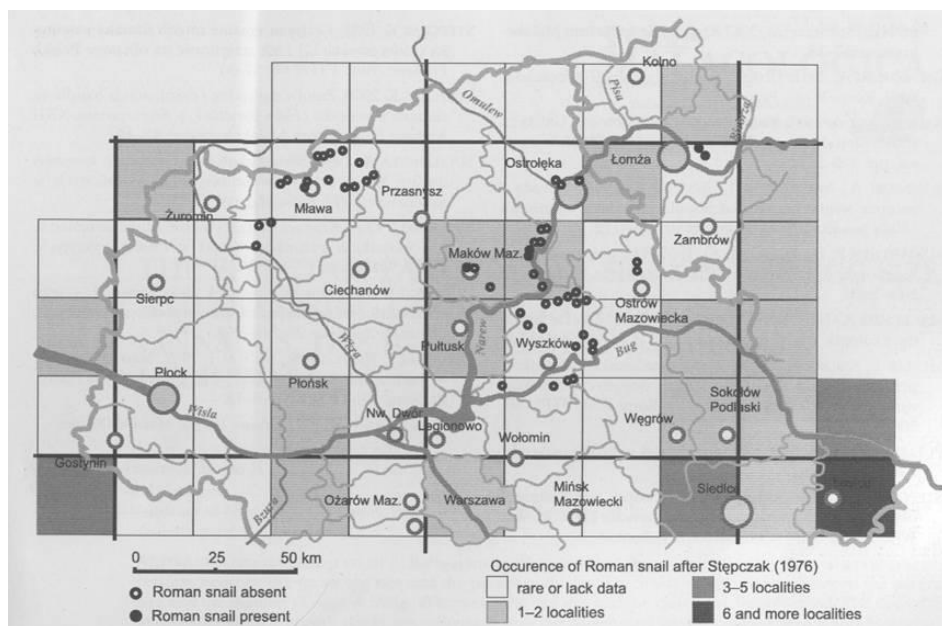
1	Wstęp.....	4
2	Materiał i metody	6
3	Rozkład liczebności ślimaka winniczka w gminach w kolejnych latach badań.....	7
4	Ogólna charakterystyka populacji <i>Helix pomatia</i> w woj. kujawsko- pomorskim.....	9
5	Ogólna charakterystyka populacji <i>Helix pomatia</i> w poszczególnych powiatach woj. kujawsko- pomorskiego.....	11
6	Charakterystyka stanowisk o stwierdzonej największej liczebności ślimaka winniczka ..	32
7	Szacowanie liczebności w realnie funkcjonujących populacjach	74
7.1	Model oceny zasobów ślimaka winniczka na obszarze woj. kujawsko-pomorskiego w oparciu o 218 populacji.....	85
8	Podsumowanie i wnioski końcowe.....	87

1 Wstęp

Pilotażowe badania przeprowadzone na przełomie wiosny i lata 2009 r. dostarczyły wstępnych informacji na temat rozmieszczenia populacji ślimaka winniczka (*Helix pomatia*) na terenie woj. kujawsko-pomorskiego. Jednocześnie wykazały niedoskonałość metod dotychczas stosowanych przy ocenie liczebności tego ślimaka. Zmusiło to zespół realizujący prezentowany projekt badawczy do poszukiwania bardziej obiektywnych sposobów szacowania liczebności tego mięczaka i określania granic występowania jego lokalnych populacji.

Uznaliśmy, że dotychczas stosowana metoda odłowów na czas z określonej (zwykle małej powierzchni) i przeliczanie uzyskanych rezultatów na określoną jednostkę powierzchni, bez jednoczesnego ustalenia rzeczywistej powierzchni zajmowanej przez daną populację jest obciążone zbyt dużym błędem. Podobnie zresztą, jak szacowanie występowania tego ślimaka w oparciu o liczbę stanowisk (Stępczak 1976, Kołodziejczyk, Skawina 2009). Przy dużej zmienności zagęszczenia ślimaka winniczka nawet w obrębie tej samej populacji, liczba stanowisk w kwadracie 25 km x 25 km jako kryterium oceny występowania przyjęte przez wspomnianych autorów niewiele mówi o jego faktycznej liczebności i zajmowanym areale. Z naszych obserwacji wynika, że obserwowane zagęszczenie osobników na powierzchni 1 ara na stanowiskach oddalonych od siebie zaledwie o kilkanaście metrów może się wahać od 1 do 144 osobników. Tym samym stwierdzona w danym kwadracie liczba 6 i więcej stanowisk może liczyć zawierać zaledwie kilka lub kilkanaście okazów podczas gdy dwa – trzy stanowiska w innym kwadracie mogą zawierać ponad 300 okazów. Wykorzystanie częstości występowania jako metody porównywania zasobności populacji ślimaka winniczka miałyby sens wówczas gdyby w każdym kwadracie sprawdzono jednakową liczbę stanowisk (10 do 30), na których występują środowiska preferowane przez tego ślimaka.

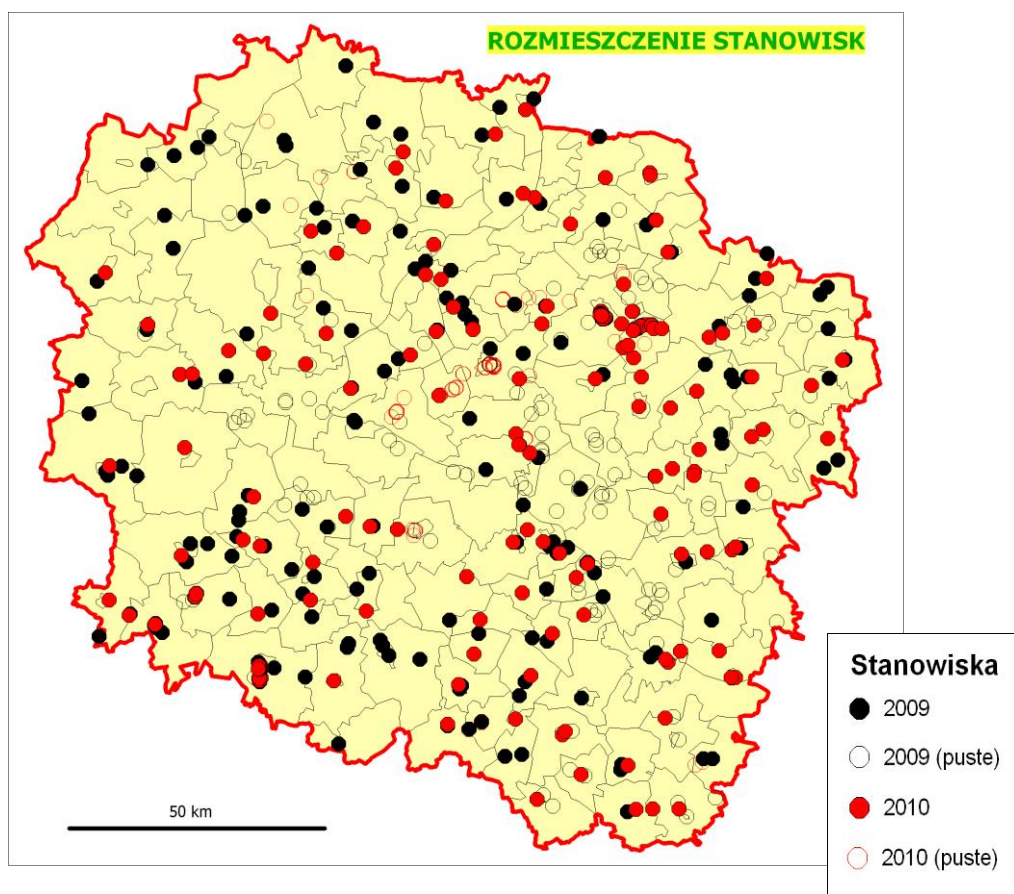
Zdajemy sobie sprawę z tego, że ekstensywne badania terenowe na dużej powierzchni prowadzone w różnych warunkach atmosferycznych obciążone są błędem wynikającym z różnej aktywności ślimaka (dobowej, sezonowej), wyraźnie malejącej w okresach pozbawionych opadów. Aby móc ocenić ten błąd równolegle prowadzono obserwacje w znacznie mniejszej skali (na powierzchni 4 km²) wokół kampusu UAM na Morasku w Poznaniu.



Ryc. 1 Ocena występowania ślimaka winniczka na terenie woj. mazowieckiego w oparciu o rozmieszczenie badanych stanowisk i częstość występowania w kwadratach 25 x 25 km (za Kołodziejczyk, Skawina 2009)

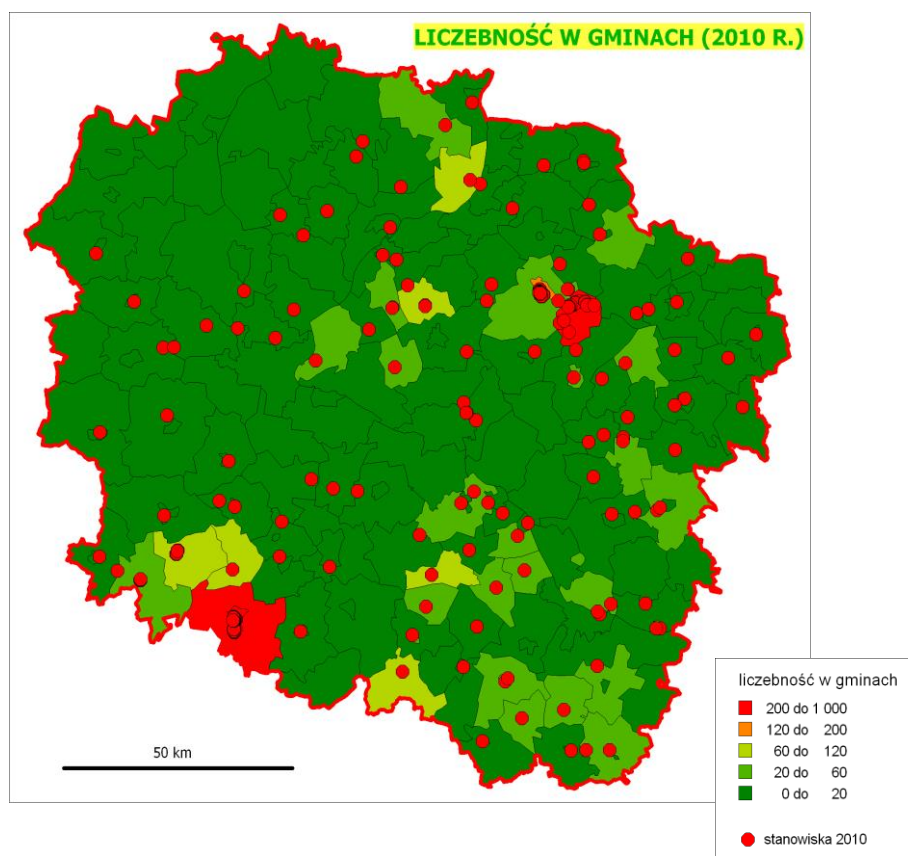
3 Rozkład liczebności ślimaka winniczka w gminach w kolejnych latach badań

Rycina 2. przedstawia rozmieszczenie stanowisk, na których badano występowanie ślimaka winniczka na obszarze woj. kujawsko-pomorskiego w latach 2009-2010. Część stanowisk, na których stwierdzono obecność tego ślimaka w ubiegłym roku skontrolowano ponownie.

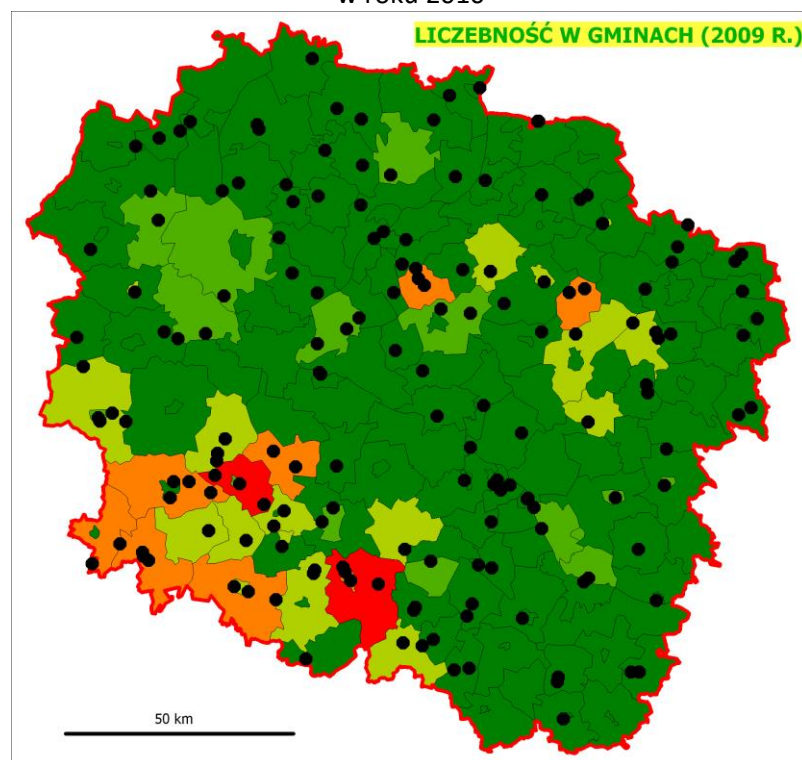


Ryc. 2 Rozmieszczenie stanowisk badawczych na obszarze woj. kujawsko-pomorskiego w latach 2009-2010

Ryciny 3. i 4. przedstawiają liczebność ślimaka winniczka w próbach zebranych z terenu poszczególnych gmin oszacowaną na podstawie zebranych okazów.



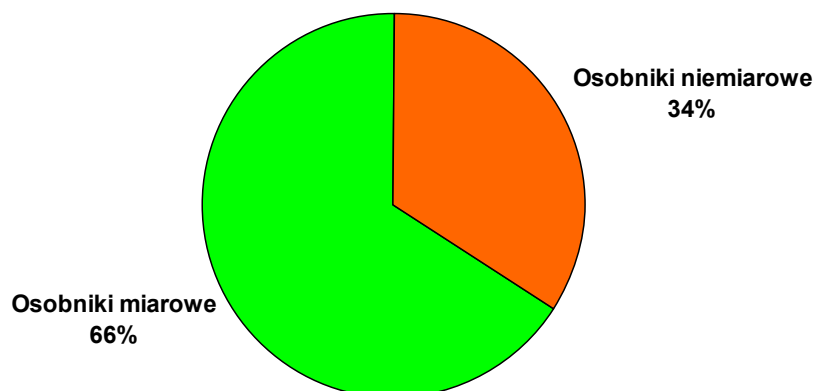
Ryc. 3 Liczebność ślimaka winniczka w poszczególnych gminach oszacowana na podstawie badań w roku 2010



Ryc. 4 Liczebność ślimaka winniczka w poszczególnych gminach oszacowana na podstawie badań w roku 2009

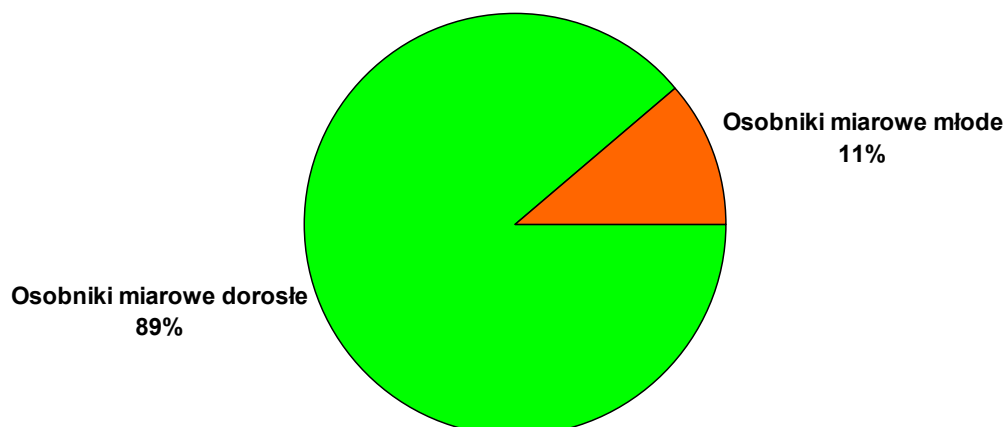
4 Ogólna charakterystyka populacji *Helix pomatia* w woj. kujawsko-pomorskim

Na łączną liczbę 334 skontrolowanych stanowisk na 218 z nich stwierdzono występowanie 3635 osobników ślimaka winniczka. Z tej liczby 66% stanowiły osobniki o średnicy muszli powyżej 30 mm (Ryc.5).



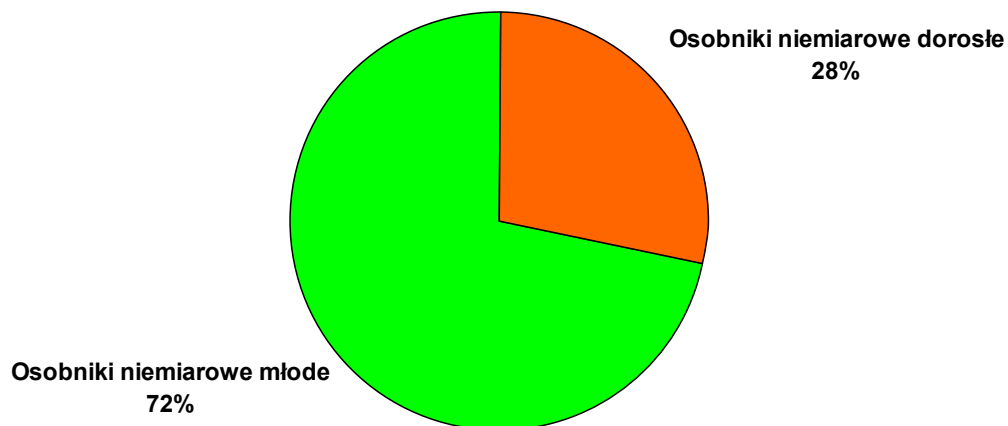
Ryc. 5 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie woj. kujawsko-pomorskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Osobniki młode, które uzyskały wielkość komercyjną stanowiły 11% wszystkich osobników miarowych (Ryc. 6). Oznacza to, że w skali województwa pozyskiwanie okazów, które nie przystąpiły jeszcze do rozrodu nie zagraża populacji. Natomiast w poszczególnych populacjach przedstawia się to różnie.



Ryc. 6 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie woj. kujawsko-pomorskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Dość wysoki natomiast jest udział dorosłych osobników niemiarowych (<30 mm). Stanowią one blisko 30% ogółu okazów zebranych na terenie województwa (Ryc.7). Ponieważ takie okazy nie podlegają skupowi, jest to swojego rodzaju zabezpieczenie przed nadmiernym eksploataowaniem populacji.



Ryc. 7 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie woj. kujawsko-pomorskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie woj. kujawsko-pomorskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio ok. 20,5 g. (20,4981g). Tak więc aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać blisko 50 okazów.

5 Ogólna charakterystyka populacji *Helix pomatia* w poszczególnych powiatach woj. kujawsko-pomorskiego

W tabeli zestawiono liczbę skontrolowanych stanowisk w każdym z powiatów woj. kujawsko-pomorskiego, uwzględniając za razem stanowiska na których ślimak wystąpił i liczbę osobników zebranych w danym powiecie.

Tab. 1. Liczba skontrolowanych stanowisk w woj. kujawsko-pomorskim wg powiatów.

powiat	liczba skontrolowanych stanowisk	liczba potwierdzonych stanowisk <i>Helix pomatia</i>	udział stanowisk potwierdzonych	liczba osobników
aleksandrowski	9	9	100,00%	276
brodnicki	11	8	72,73%	64
bydgoski	9	6	66,67%	116
chełmiński	14	6	42,86%	130
golubsko-dobrzyński	8	7	87,50%	58
grudziądzki	6	6	100,00%	145
inowrocławski	12	8	66,67%	47
lipnowski	9	9	100,00%	46
mogileński	72	54	75,00%	1120
nakielski	5	5	100,00%	38
radziejowski	8	5	62,50%	151
rypiński	15	15	100,00%	78
sępoleński	4	1	25,00%	31
świecki	13	10	76,92%	217
toruński	60	4	6,67%	102
tucholski	8	1	12,50%	10
wąbrzeski	52	42	80,77%	502
włocławski	13	10	76,92%	389
żniński	7	7	100,00%	147

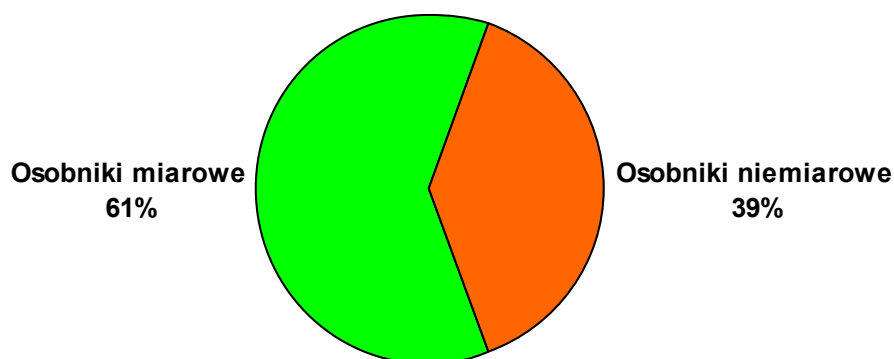
Bydgoszcz	2	1	50,00%	4
Grudziądz	2	1	50,00%	6
Toruń	3	1	33,33%	16
Włocławek	2	2	100,00%	42

Łącznie skontrolowano 344 stanowiska, na 218 z nich stwierdzono obecność winniczka.

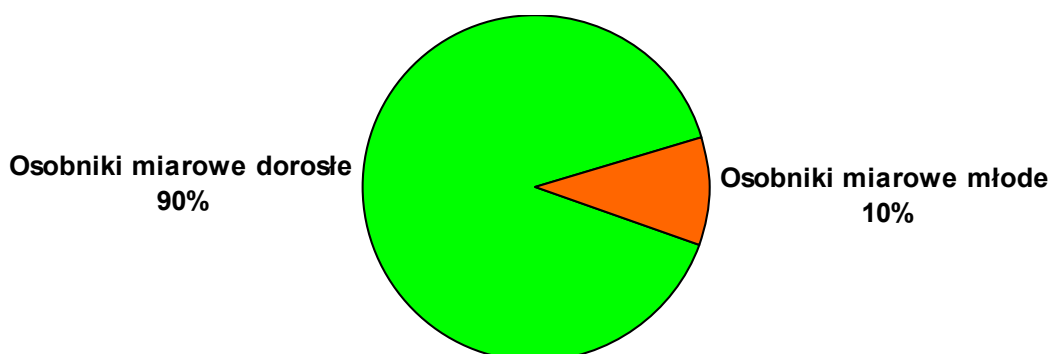
Poniżej przedstawiono charakterystykę populacji *Helix pomatia* w poszczególnych powiatach woj. kujawsko-pomorskiego.

Powiat aleksandrowski

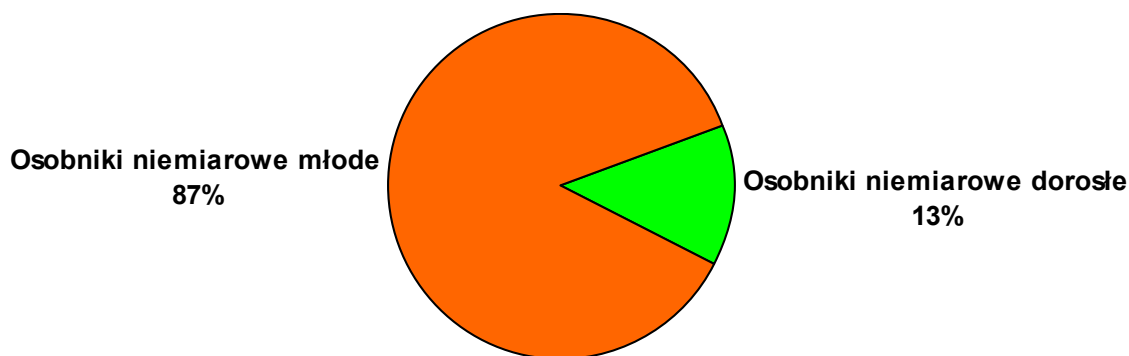
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu aleksandrowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 21,64 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków z terenu powiatu należało zebrać średnio 47 okazów.



Ryc. 8 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu aleksandrowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



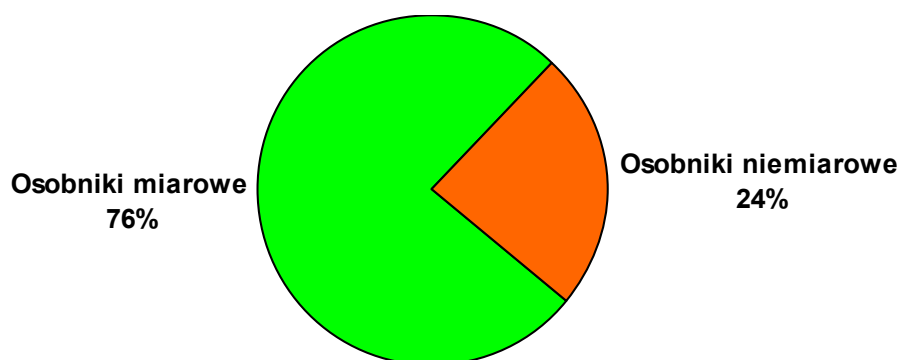
Ryc. 9 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu aleksandrowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



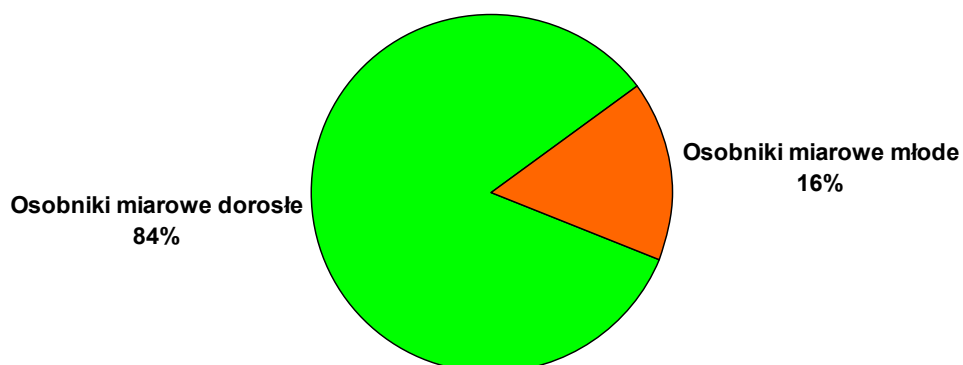
Ryc. 10 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu aleksandrowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat brodnicki

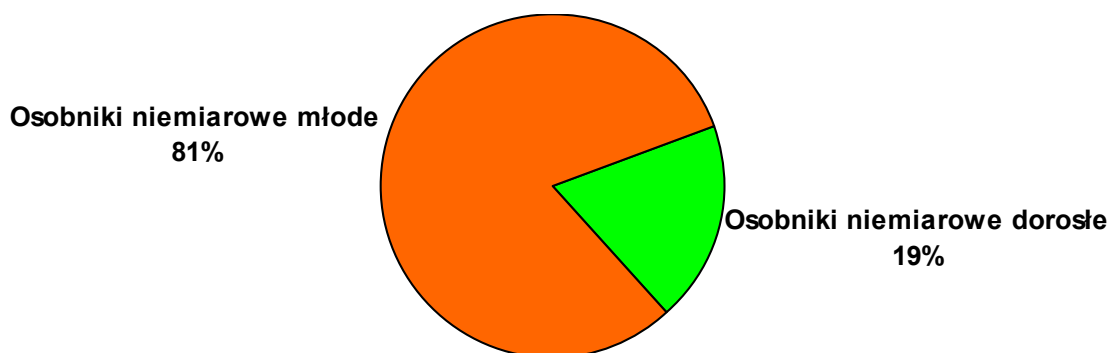
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu brodnickiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 17,76 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków należało zebrać średnio 57 okazów.



Ryc. 11 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu brodnickiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



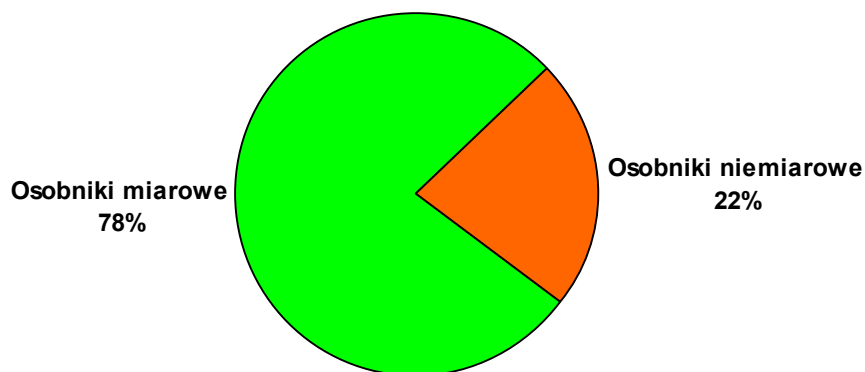
Ryc. 12 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu brodnickiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



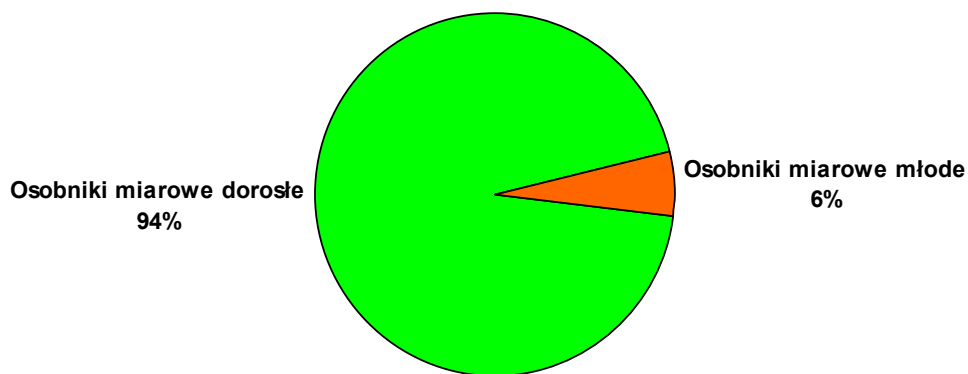
Ryc. 13 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiaryowych ślimaka winniczka na terenie powiatu brodnickiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat bydgoski

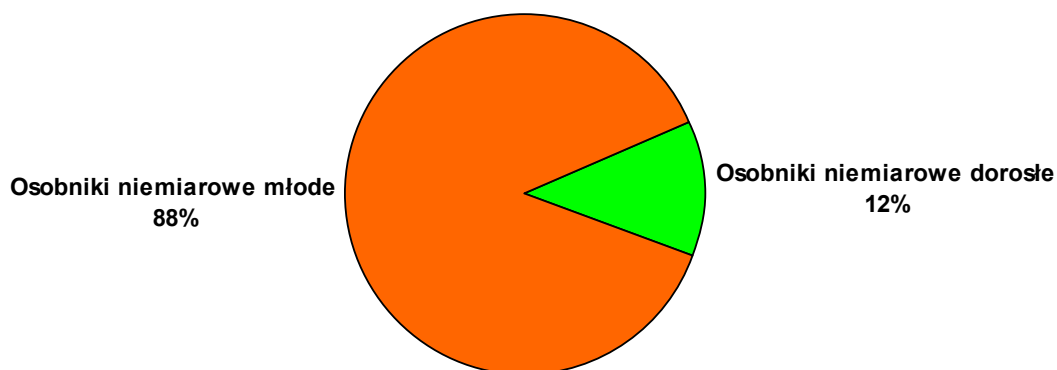
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu bydgoskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 20,03 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 50 okazów.



Ryc. 14 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu bydgoskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



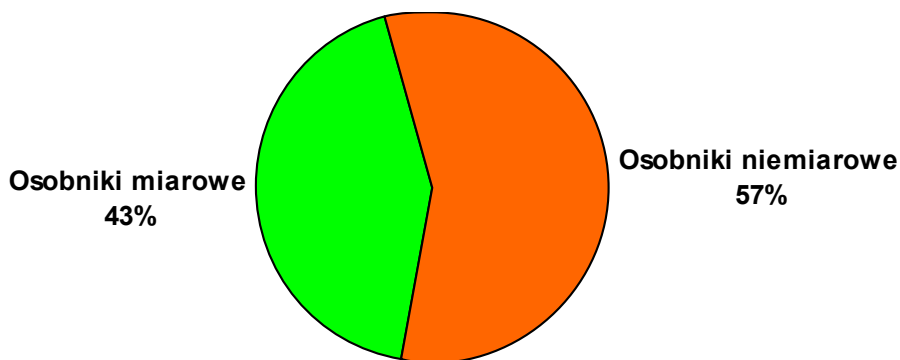
Ryc. 15 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu bydgoskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



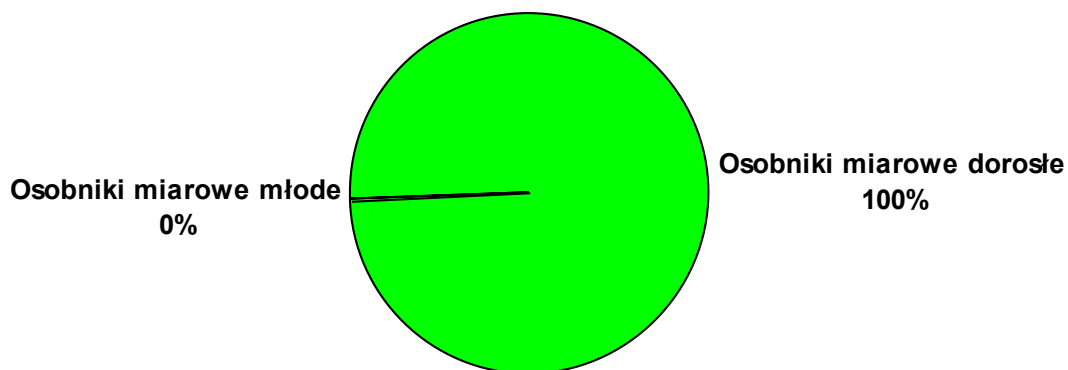
Ryc. 16 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu bydgoskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat chełmiński

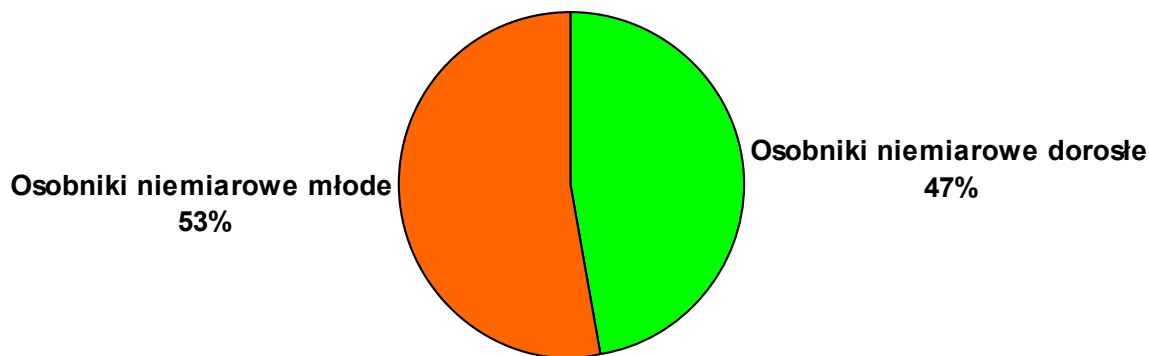
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu chełmińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 18,66 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 54 okazy.



Ryc. 17 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu chełmińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



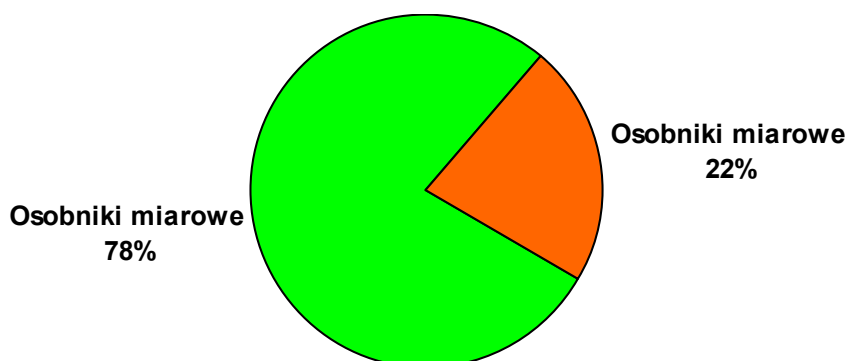
Ryc. 18 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników mierzonych ślimaka winniczka na terenie powiatu chełmińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



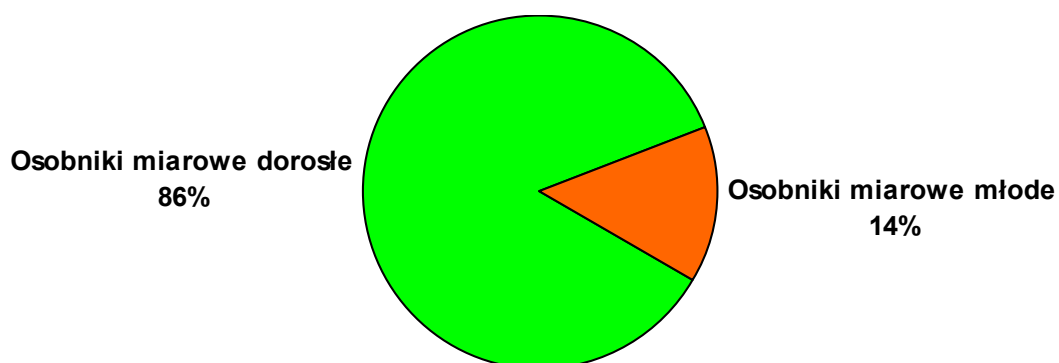
Ryc. 19 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemierzonych ślimaka winniczka na terenie powiatu chełmińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat golubsko-dobrzyński

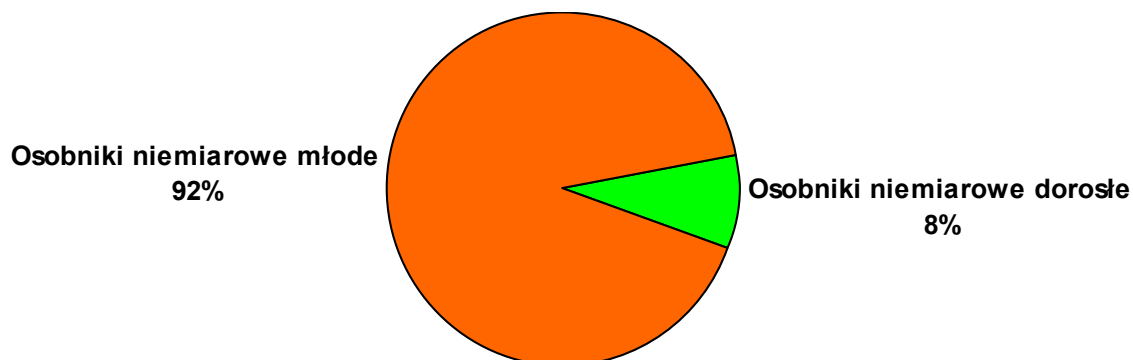
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu golubsko-dobrzyńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 17,45 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 58 okazów.



Ryc. 20 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu golubsko-dobrzyńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



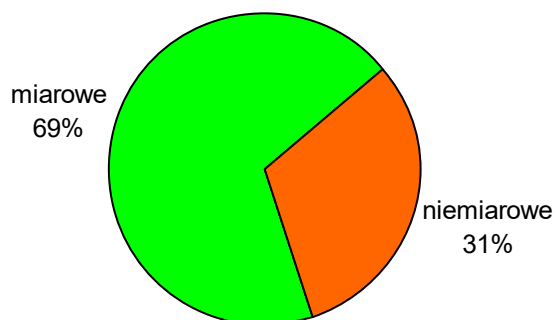
Ryc. 21 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu golubsko-dobrzyńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



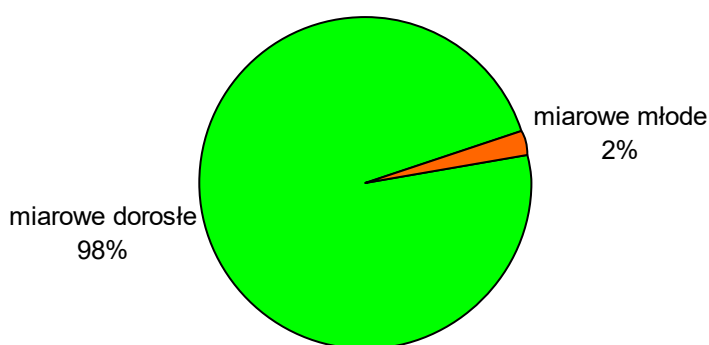
Ryc. 22 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu golubsko-dobrzyńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat grudziądzki

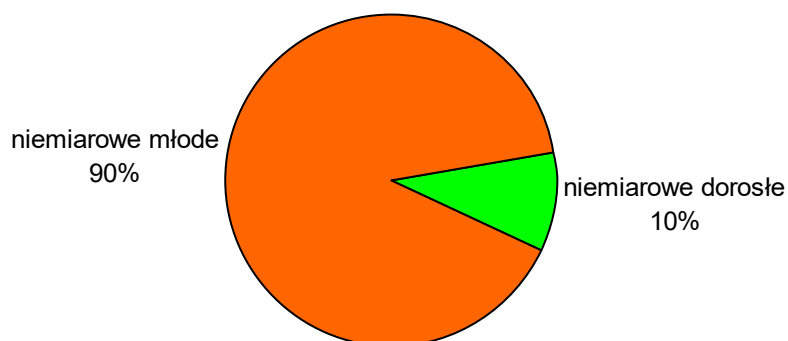
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu grudziądzkiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 19,31 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 52 okazy.



Ryc. 23 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu grudziądzkiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



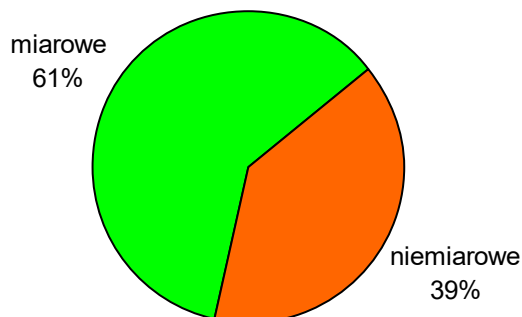
Ryc. 24 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu grudziądzkiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



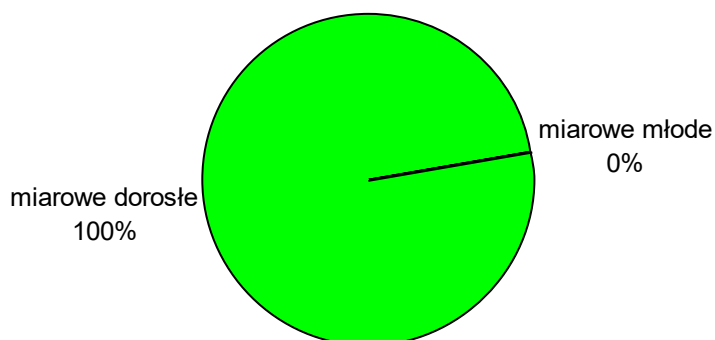
Ryc. 25 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarych ślimaka winniczka na terenie powiatu grudziądzkiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat inowrocławski

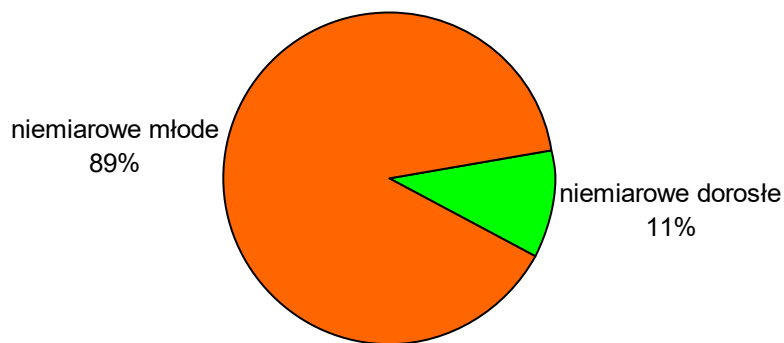
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu inowrocławskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 20,93 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 48 okazów.



Ryc. 26 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu inowrocławskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



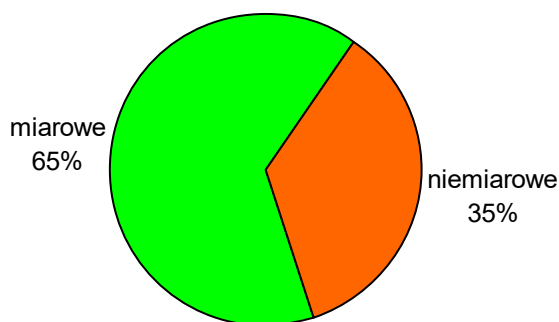
Ryc. 27 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu inowrocławskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



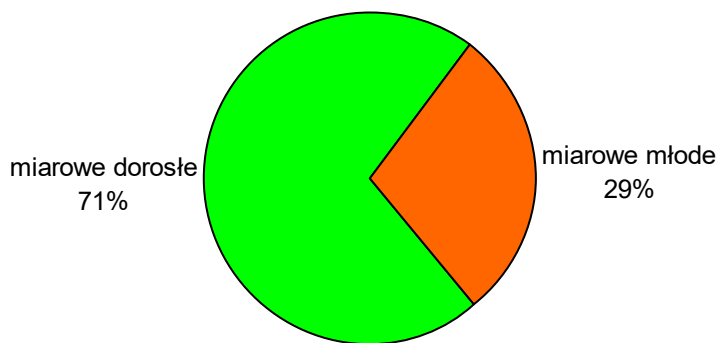
Ryc. 28 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu inowrocławskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat lipnowski

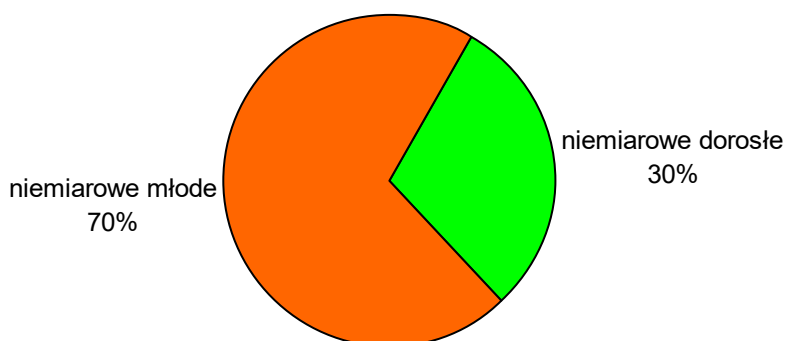
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu lipnowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 21,74 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 47 okazów.



29. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu lipnowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



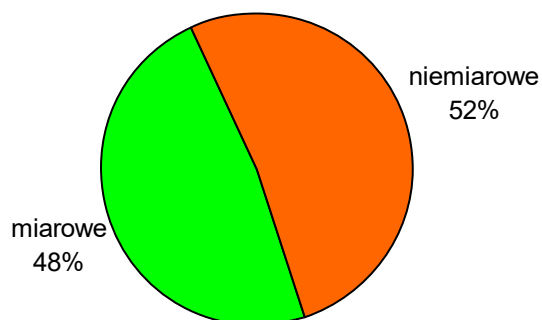
Ryc. 30 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu lipnowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



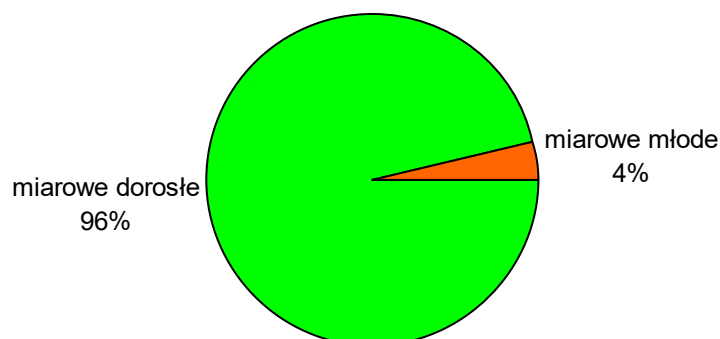
Ryc. 31 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu lipnowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat mogileński

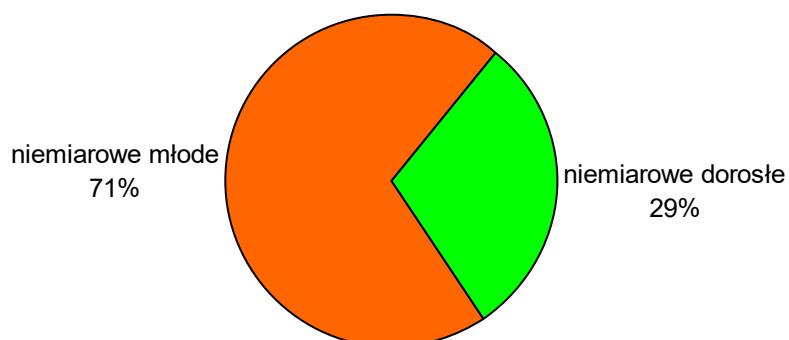
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu mogileńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 20,70 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 49 okazów.



Ryc. 32 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu mogileńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



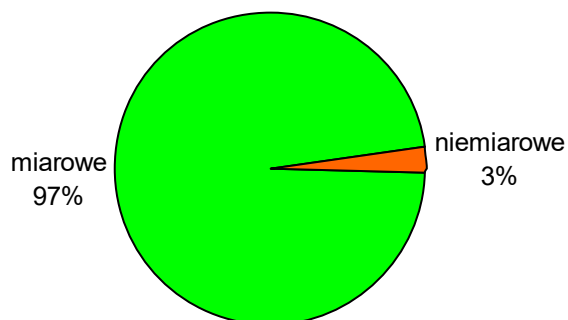
Ryc. 33 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu mogileńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



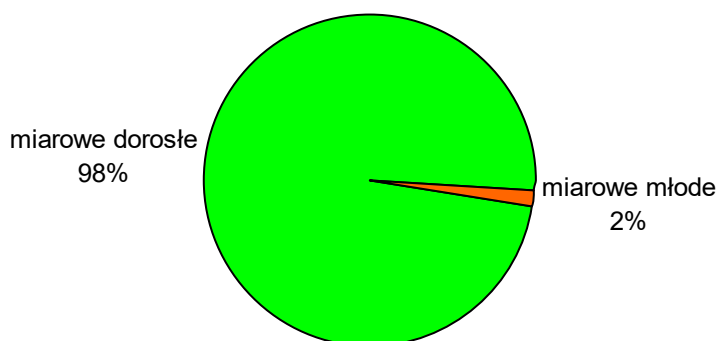
Ryc. 34 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemirowych ślimaka winniczka na terenie powiatu mogileńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat nakielski

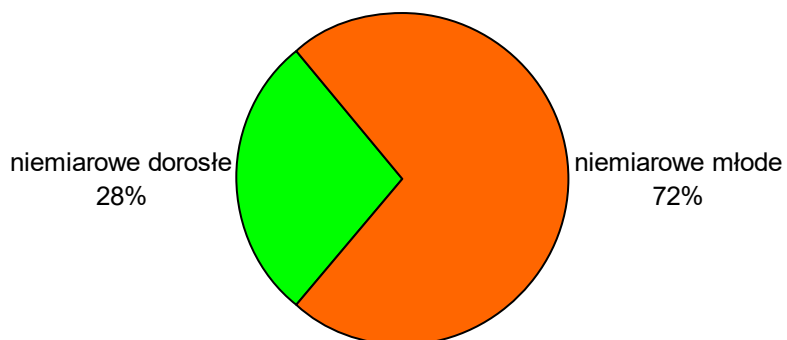
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu nakielskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 19,73 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 51 okazów.



Ryc. 35 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu nakielskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



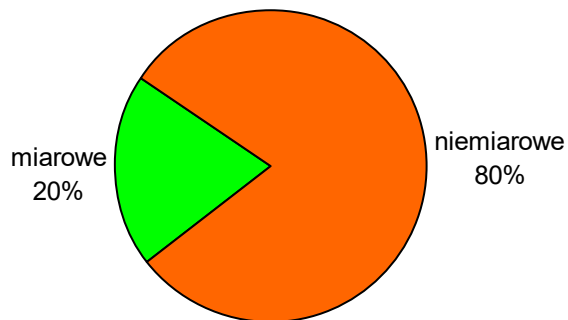
Ryc. 36 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu nakielskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



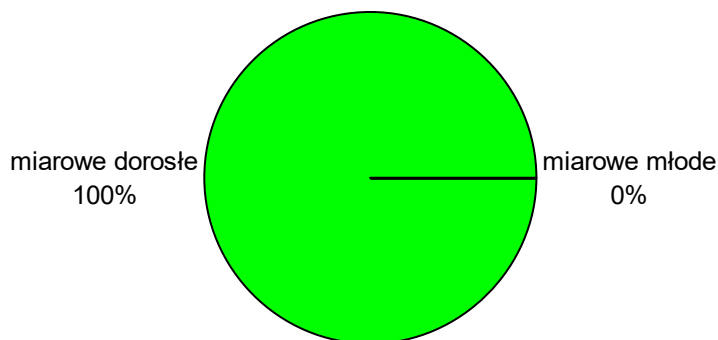
Ryc. 37 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu nakielskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat radziejowski

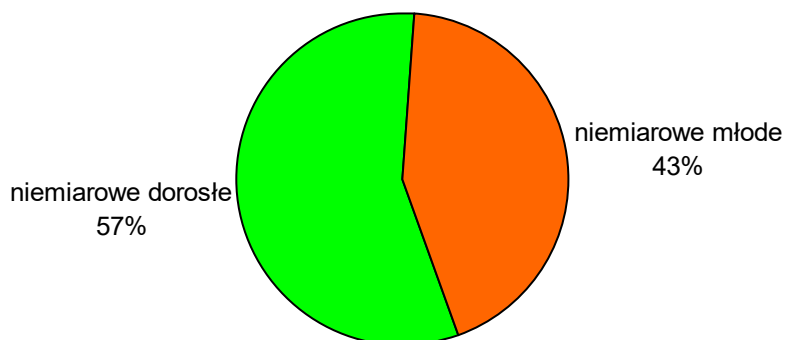
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu radziejowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 19,98 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 51 okazów.



Ryc. 38 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu radziejowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



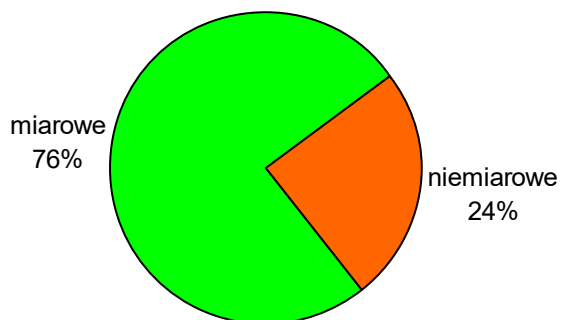
Ryc. 39 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu radziejowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



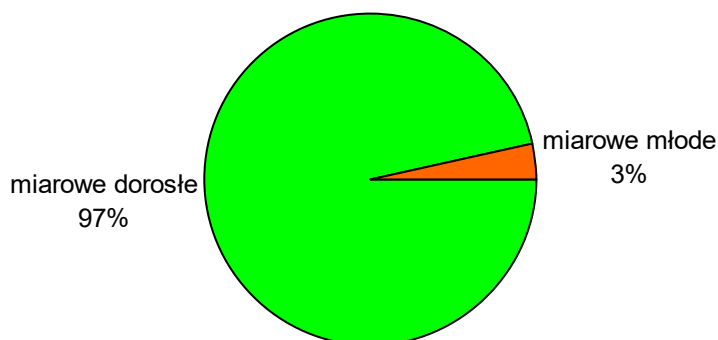
Ryc. 40 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu radziejowskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat rypiński

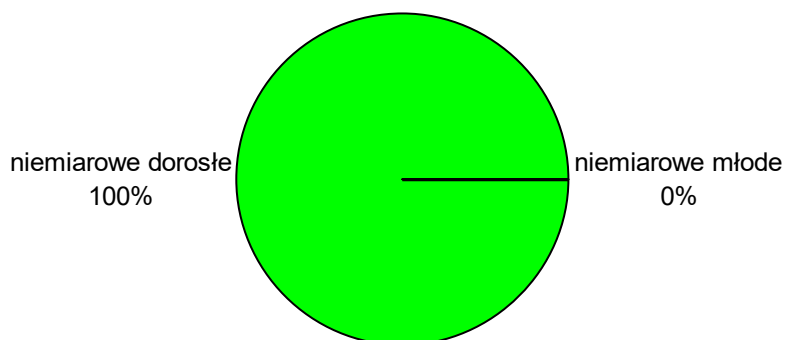
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu rypińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 22,40 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 45 okazów.



Ryc. 41 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu rypińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



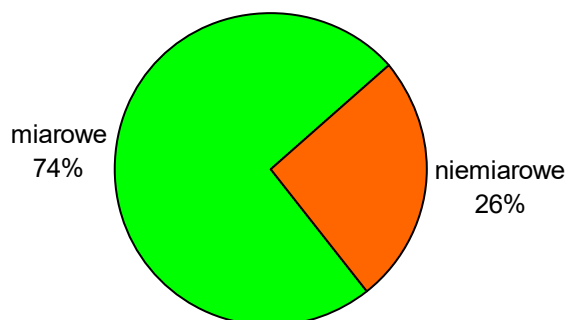
Ryc. 42 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu rypińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



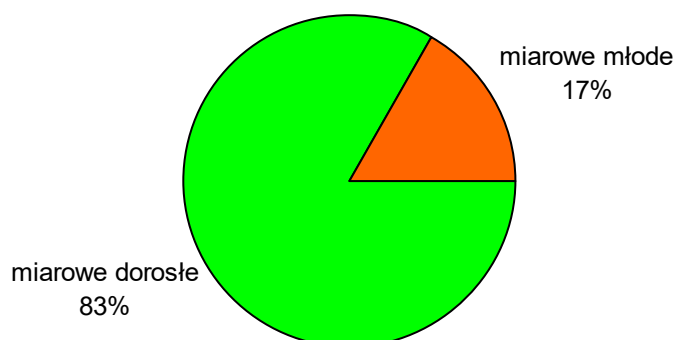
Ryc. 43 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu rypińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat sępoleński

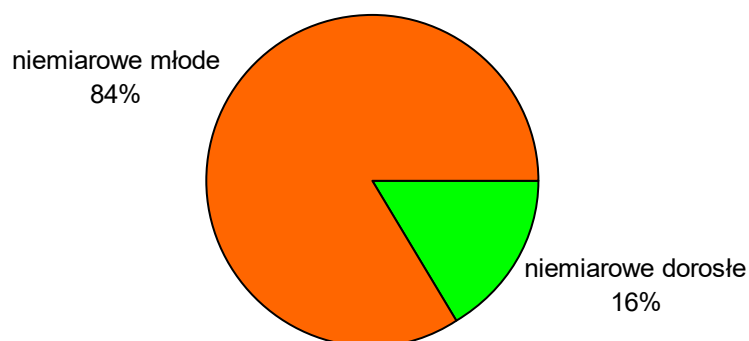
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu sępoleńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 19,42 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 52 okazy.



Ryc. 44 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu sępoleńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



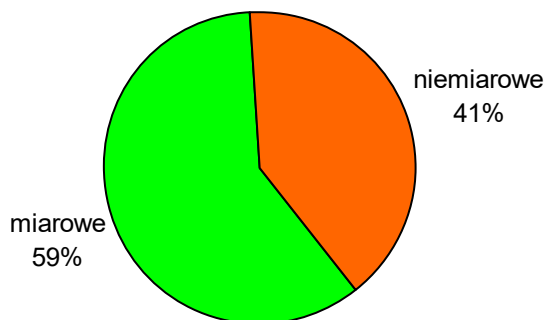
Ryc. 45 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu sępoleńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



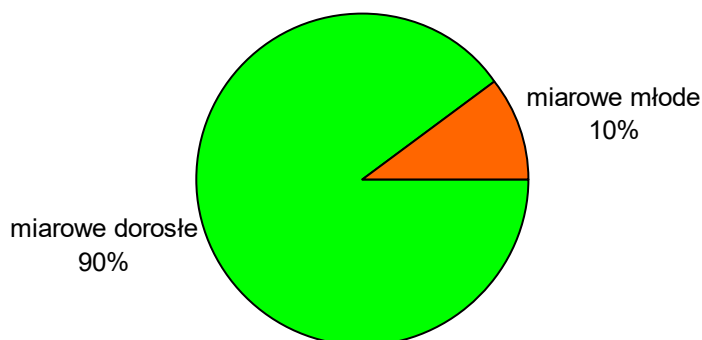
Ryc. 46 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu sępoleńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat świecki

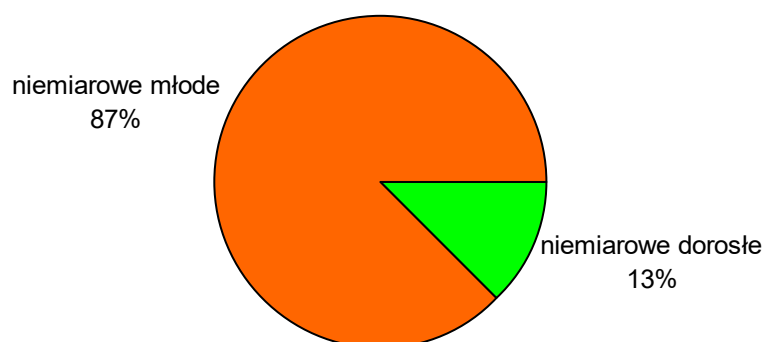
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu świeckiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 20,22 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 50 okazów.



Ryc. 47 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu świeckiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



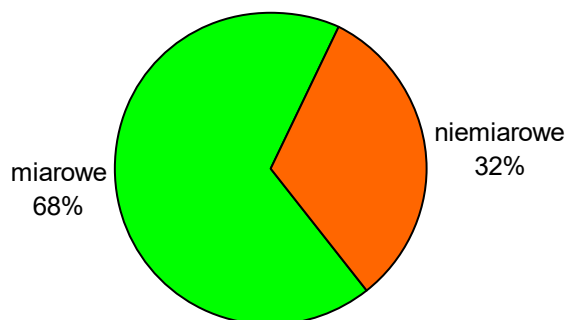
Ryc. 48 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu świeckiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



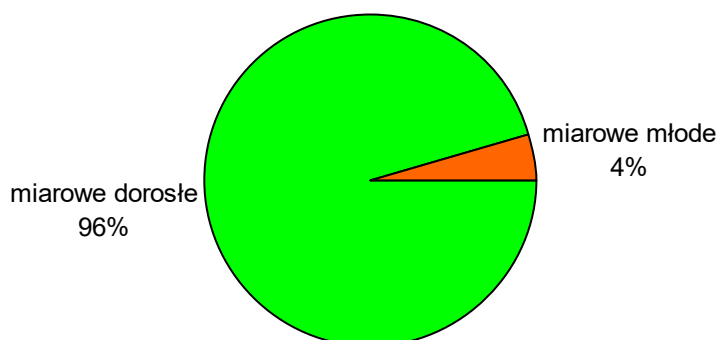
Ryc. 49 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu świeckiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat toruński

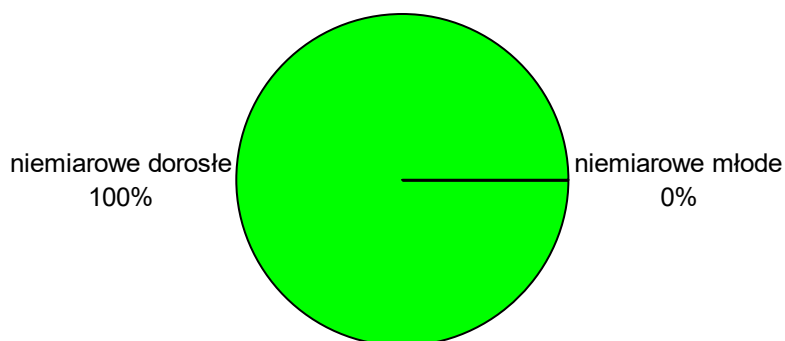
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu toruńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 22,52 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 45 okazów.



Ryc. 50 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu toruńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



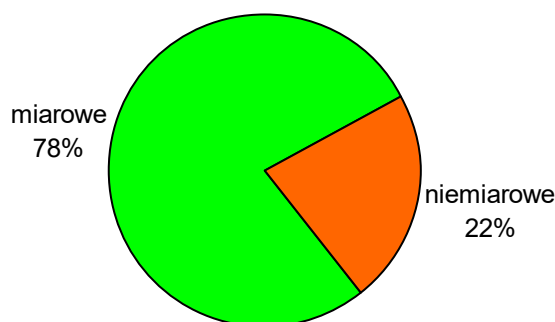
Ryc. 51 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu toruńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



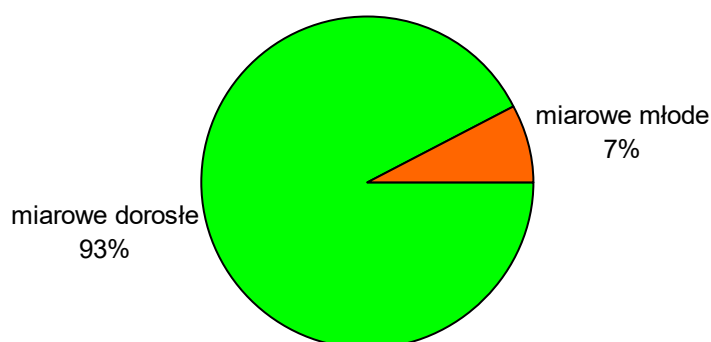
Ryc. 52 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu toruńskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat wąbrzeski

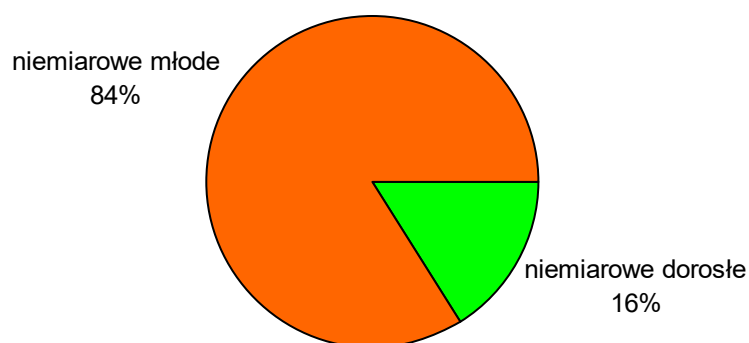
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu wąbrzeskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 21,26 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 47 okazów.



Ryc. 53 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu wąbrzeskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



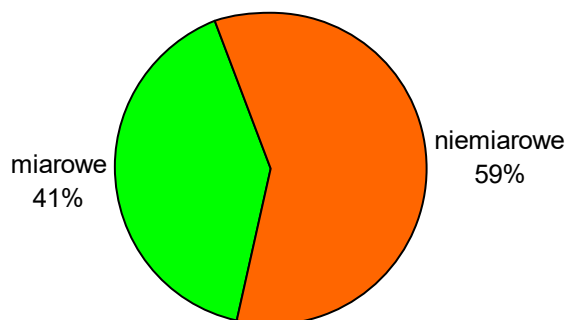
Ryc. 54 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu wąbrzeskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



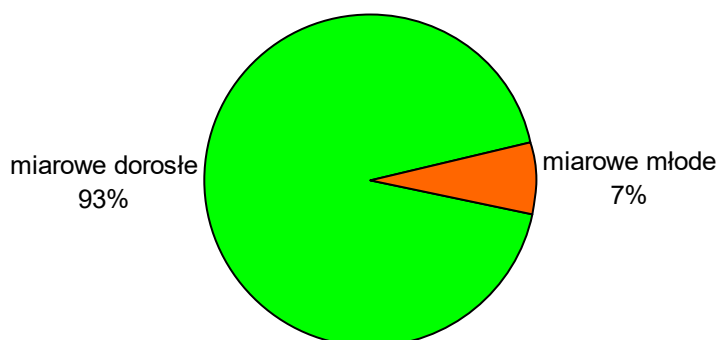
Ryc. 55 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu wąbrzeskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat włocławski

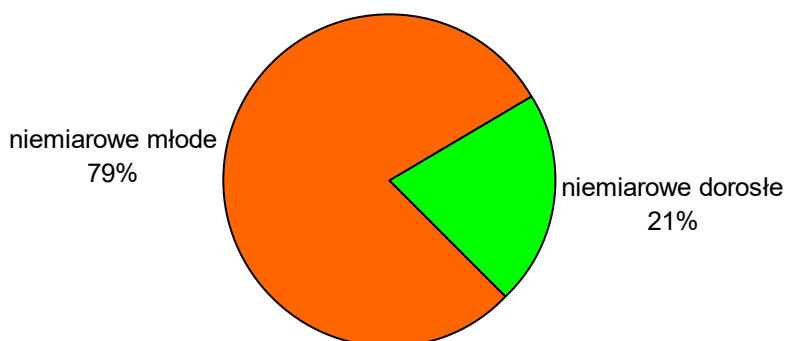
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu włocławskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 19,39 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 52 okazy.



Ryc. 56 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu włocławskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



Ryc. 57 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu włocławskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



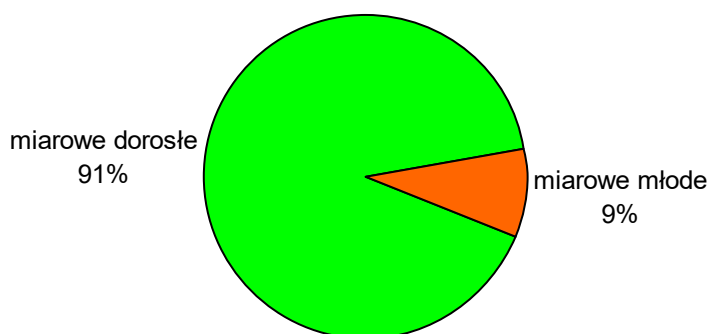
Ryc. 58 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu włocławskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

Powiat żniński

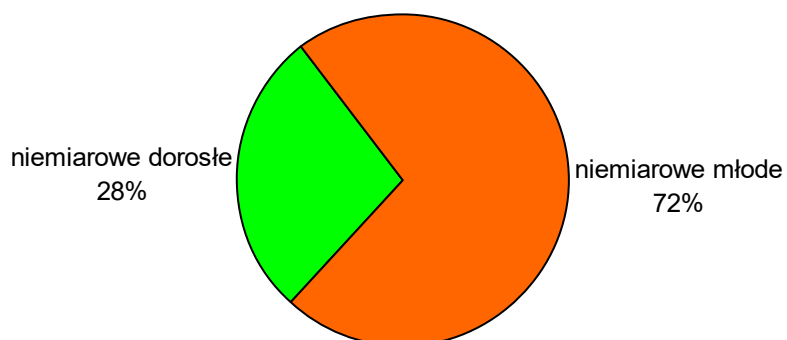
Dorosły miarowy ślimak winniczek na terenie powiatu żnińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r. miał masę średnio 22,15 g. Aby uzyskać 1 kg ślimaków winniczków należało zebrać średnio 46 okazów.



Ryc. 59 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na terenie powiatu żnińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



Ryc. 60 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników miarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu żnińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.



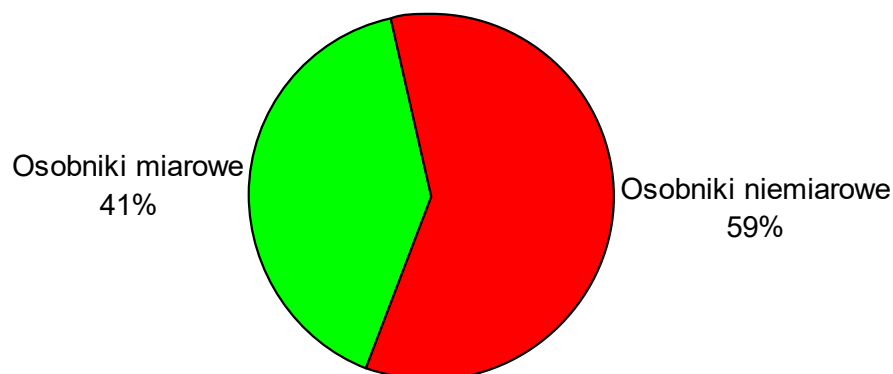
Ryc. 61 Udział osobników dorosłych i młodych wśród osobników niemiarowych ślimaka winniczka na terenie powiatu żnińskiego w okresie lipiec-wrzesień 2010 r.

6 Charakterystyka stanowisk o stwierdzonej największej liczebności ślimaka winniczka

powiat: mogileński
gmina: Mogilno
miejscowość: Mogilno
lokalizacja: N 52,63173333333 E 17,95735
UTM: YU03
data: 2010-08-08
stanowisko: HP2010_147
opis terenu: przy opuszczonej stacji benzynowej

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 149 okazów, 61 miarowych, z czego 60 dorosłych.

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 22,44 g

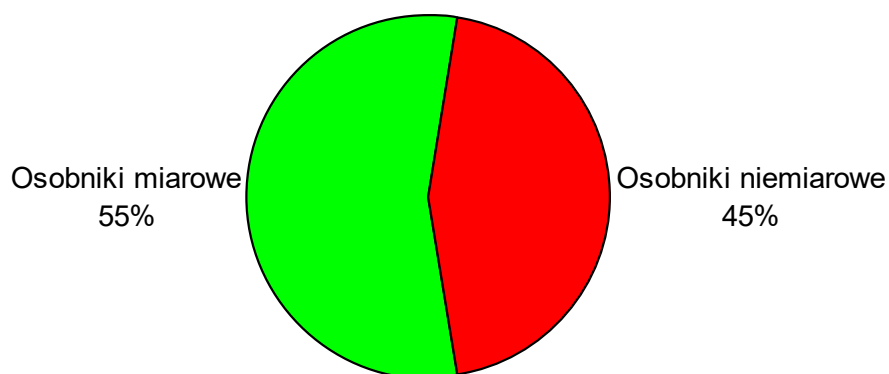


Ryc. 62 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_147

powiat: Żniński
gmina: Gąsawa
miejscowość: Gąsawa
lokalizacja: N 52,77891666666 E 17,7647
UTM: XU84
data: 2010-08-08
stanowisko: HP2010_149
opis terenu: parking przydrożny, pomnik Leszka Białego

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 101 okazów, 56 miarowych, z czego 55 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 22,15 g



Ryc. 63 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_149

powiat: włocławski

gmina: Lubraniec

miejsowość: Lubraniec

lokalizacja: N 52,53615 E 18,83071666666

UTM: CD52

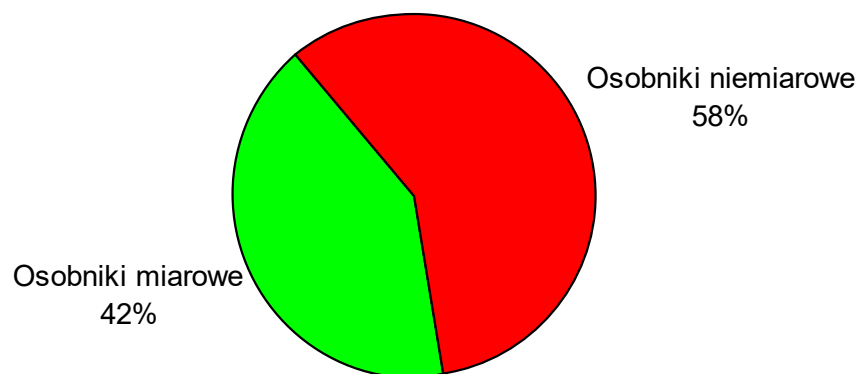
data: 2010-08-14

stanowisko: HP2010_169

opis terenu: nasyp wąskotorówki

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 91 okazów, 38 miarowych, z czego 29 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 18,22 g



Ryc. 64 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_169.

powiat: aleksandrowski

gmina: Zakrzewo

miejsowość: Sędzin

lokalizacja: N 52,7386333333 E 18,5902833333

UTM: CD44

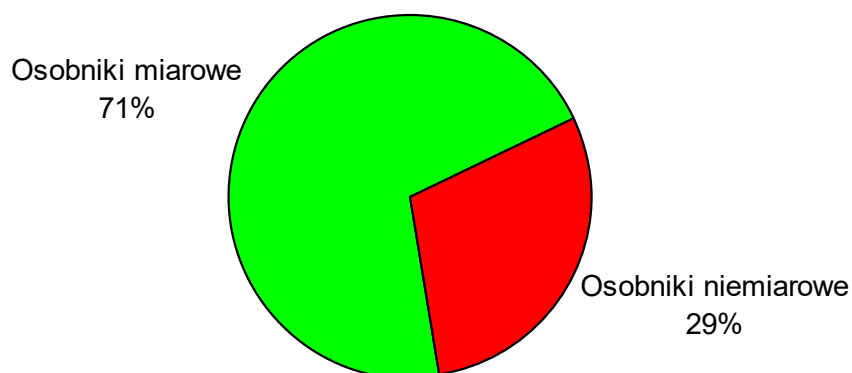
data: 2010-08-16

stanowisko: HP2010_181

opis terenu: park podworski,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 79 okazów, 56 miarowych, z czego 51 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 19,25 g



Ryc. 65 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_181.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Żabno

lokalizacja: N 52,6311 E 17,9523666666

UTM: YU03

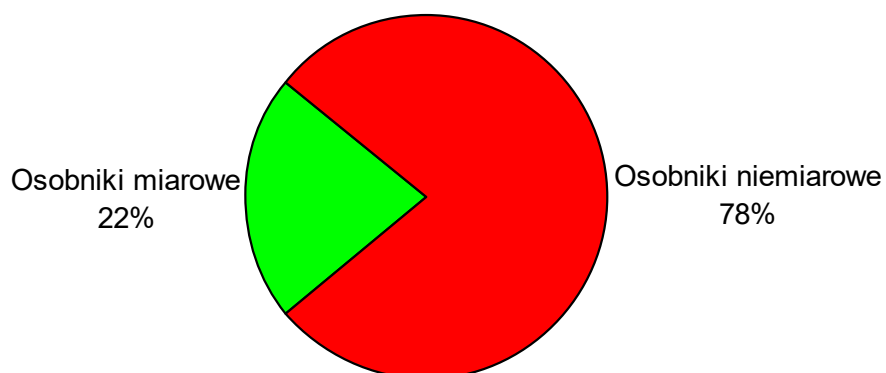
data: 2010-08-08

stanowisko: HP2010_145

opis terenu: park podworski, kompostownik

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 77 okazów, 17 miarowych, z czego 17 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,56 g

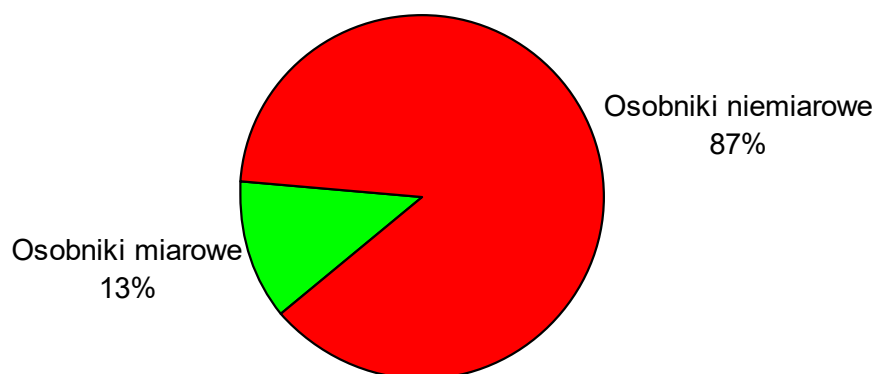


Ryc. 66 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_145.

powiat: radziejowski
gmina: Piotrków Kujawski
miejscowość: Piotrków Kujawski
lokalizacja: N 52,55381666666 E 18,49848333333
UTM: CD32
data: 2010-8-16
stanowisko: HP2010_178
opis terenu: park miejski, obok urzędu gminy

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 77 okazów, 12 miarowych, z czego 12 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 19,04 g

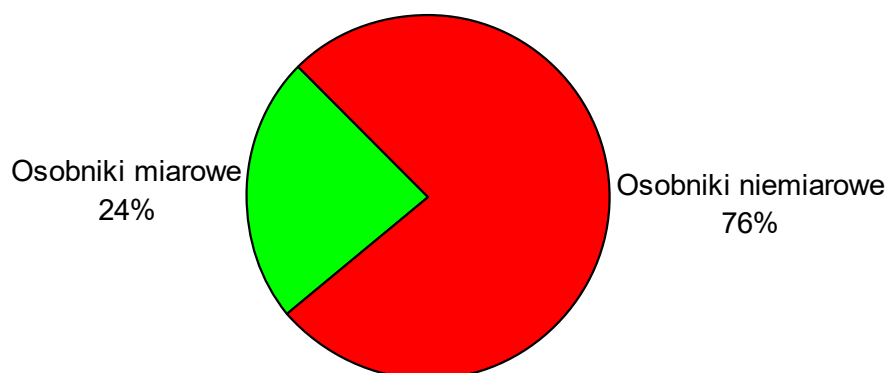


Ryc. 67 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_178.

powiat: chełmiński
gmina: Papowo Biskupie
miejscowość: Papowo Biskupie
lokalizacja: N 53,2514666666 E 18,5645666666
UTM: CE30
data: 2010-08-12
stanowisko: HP2010_157
opis terenu: ruiny kamiennego zamku krzyżackiego,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 72 okazów, 17 miarowych, z czego 17 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 17,58 g



Ryc. 68 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_157.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Wylatowo/Żabno

lokalizacja: N 52,62725 E 17,95131666666

UTM: YU03

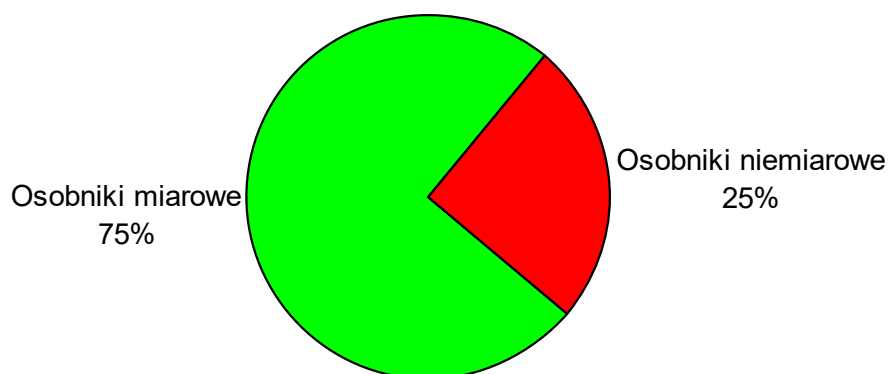
data: 2010-08-08

stanowisko: HP2010_143

opis terenu: brzeg jeziora,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 68 okazów, 51 miarowych, z czego 49 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,36 g

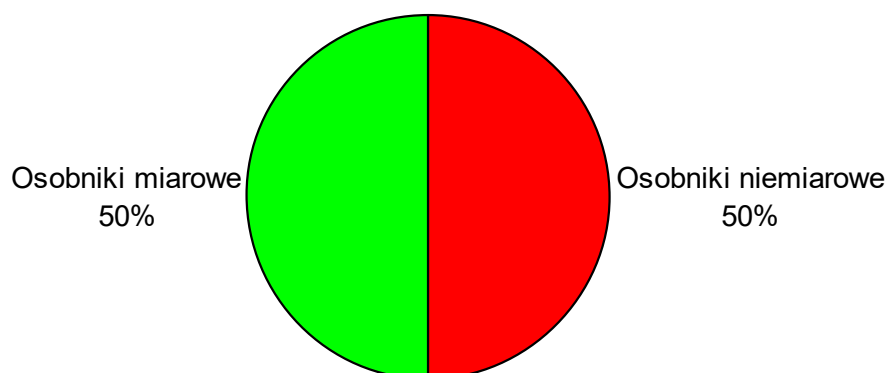


Ryc. 69 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_143.

powiat: mogileński
gmina: Dąbrowa
miejscowość: Dąbrowa
lokalizacja: N 52,74471666666 E 17,94483333333
UTM: YU03
data: 2010-08-08
stanowisko: HP2010_148
opis terenu: Zarośla naprzeciw kościoła

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 68 okazów, 34 miarowych, z czego 32 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,39 g



Ryc. 70 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_148.

powiat: świecki

gmina: Dragacz

miejsowość: Dragacz

lokalizacja: N 53,491 E 18,71025

UTM: CE43

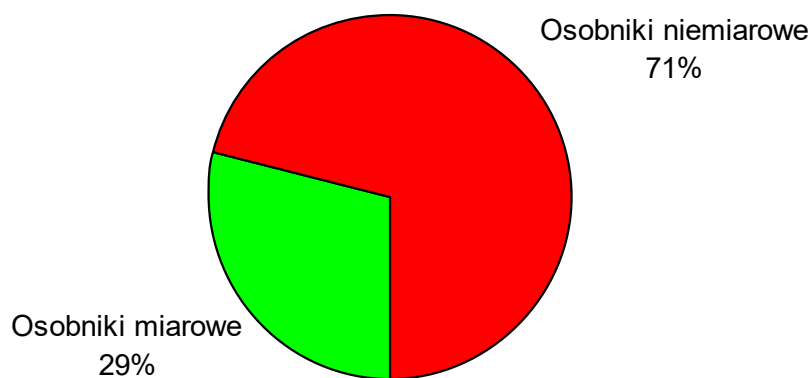
data: 2010-07-21

stanowisko: HP2010_015

opis terenu: teren ruderalny z rowem melioracyjnym, między parkingiem, a szosą

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 66 okazów, 19 miarowych, z czego 17 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,12 g



Ryc. 71 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_015.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Mogilno

lokalizacja: N 52,652766666666 E 17,950016666666

UTM: YU03

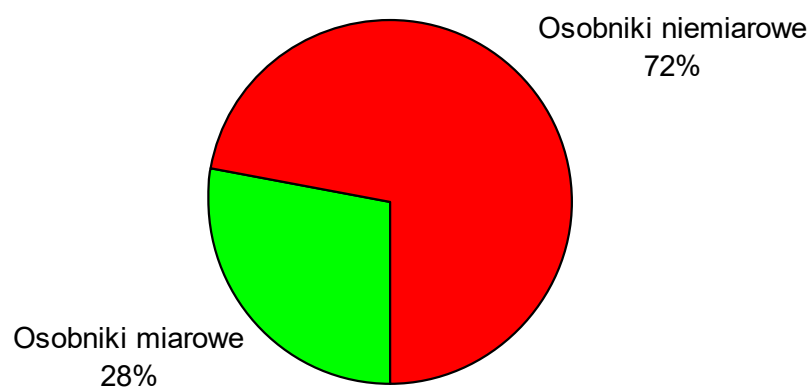
data: 2010-08-06

stanowisko: HP2010_114

opis terenu: brzeg jeziora,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 64 okazów, 18 miarowych, z czego 15 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,21 g



Ryc. 72 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_114.

powiat: włocławski

gmina: Chocień

miejsowość: Chocień

lokalizacja: N 52,48185 E 19,0189

UTM: CD61

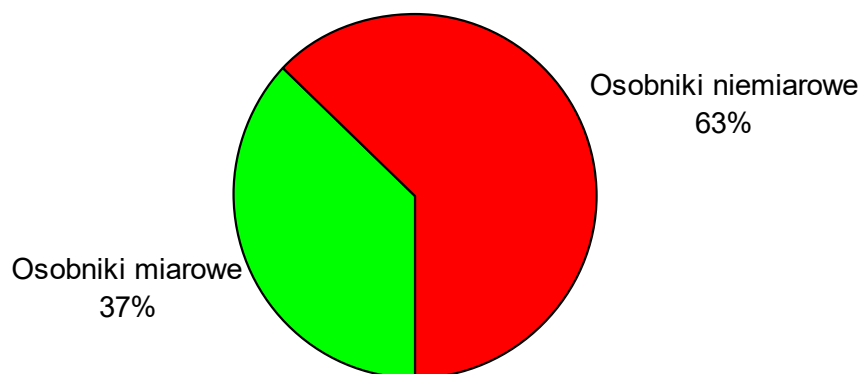
data: 2010-08-14

stanowisko: HP2010_164

opis terenu: Park przypałacowy,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 59 okazów, 22 miarowych, z czego 22 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,50 g



Ryc. 73 Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_164.

powiat: aleksandrowski

gmina: Bądkowo

miejsowość: Toporzyszczewo

lokalizacja: N 52,7143 E 18,80048333333

UTM: CD54

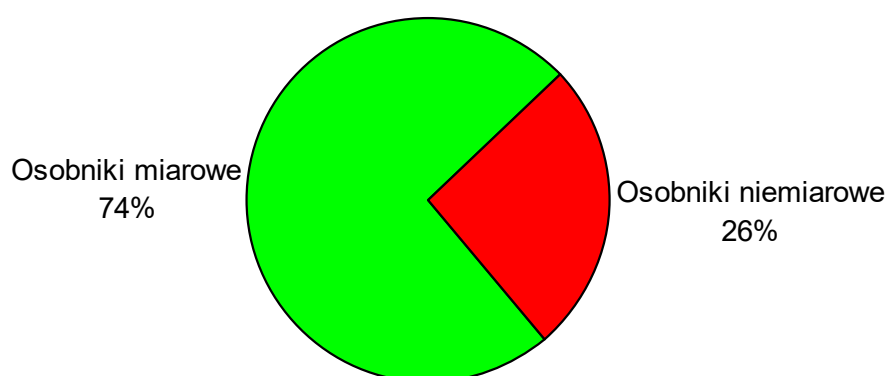
data: 2010-08-16

stanowisko: HP2010_177

opis terenu: stary park – sad,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 58 okazów, 43 miarowych, z czego 42 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,32 g



Ryc. 74. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_177.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Mogilno

lokalizacja: N 52,6473333333 E 17,9518833333

UTM: YU03

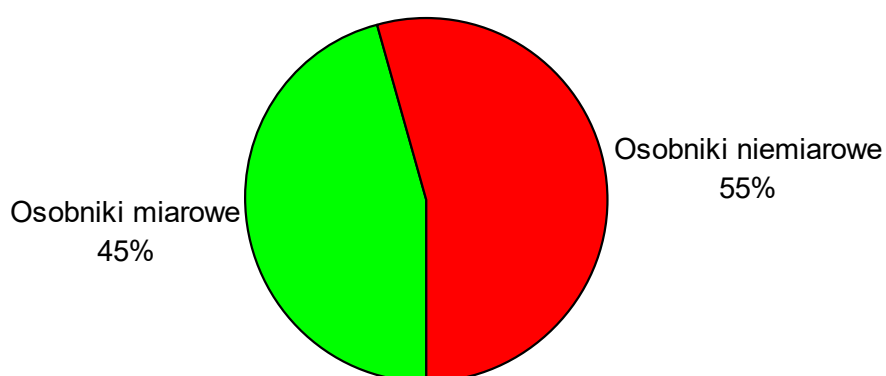
data: 2010-08-06

stanowisko: HP2010_133

opis terenu: brzeg jeziora,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 55 okazów, 25 miarowych, z czego 25 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,06 g

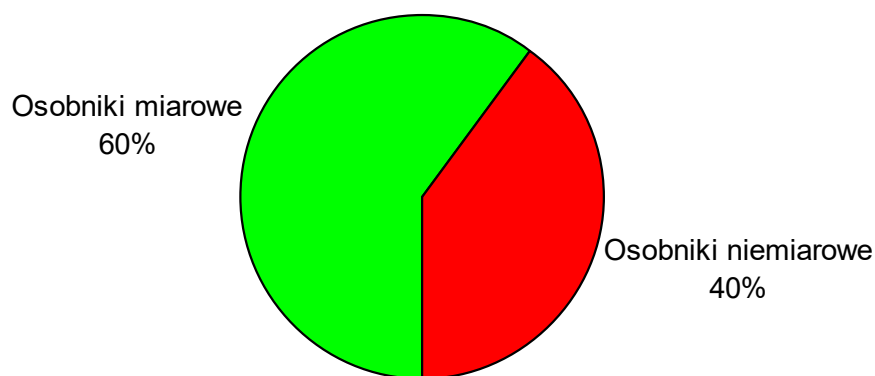


Ryc. 75. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_133.

powiat: toruński
gmina: Łubianka
miejscowość: Łubianka
lokalizacja: N 53,1334333333 E 18,4664666666
UTM: CD39
data: 2010-08-12
stanowisko: HP2010_153
opis terenu: opuszczone gospodarstwo,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 53 okazy, 32 miarowe, z czego 31 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,99 g

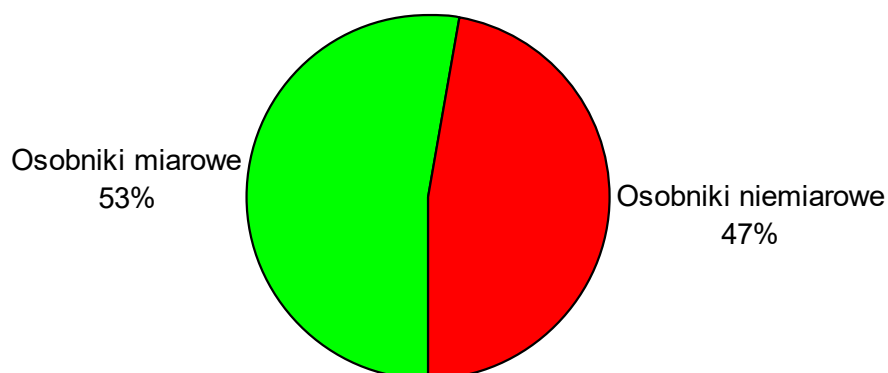


Ryc. 76. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_153.

powiat: lipnowski
gmina: Dobrzyń nad Wisłą
miejscowość: Dobrzyń nad Wisłą
lokalizacja: N 52,63691666666 E 19,31916666666
UTM: CD83
data: 2010-08-05
stanowisko: HP2010_087
opis terenu: skarpa Wiślana,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 49 okazów, 26 miarowych, z czego 24 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 18,51 g

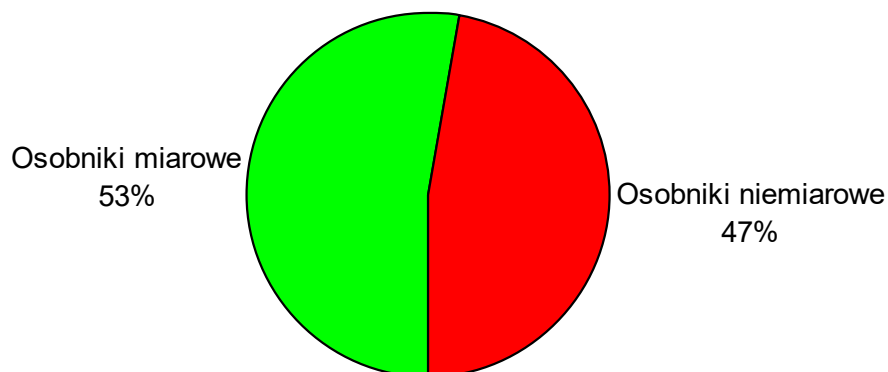


Ryc. 77. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_087.

powiat: aleksandrowski
gmina: Ciechocinek
miejscowość: Ciechocinek
lokalizacja: N 52,8763 E 18,77233333333
UTM: CD55
data: 2010-08-16
stanowisko: HP2010_172
opis terenu: teren kolejowy,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 49 okazów, 26 miarowych, z czego 21 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 22,47 g



Ryc. 78. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_172.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Mogilno

lokalizacja: N 52,64515 E 17,95183333333

UTM: YU03

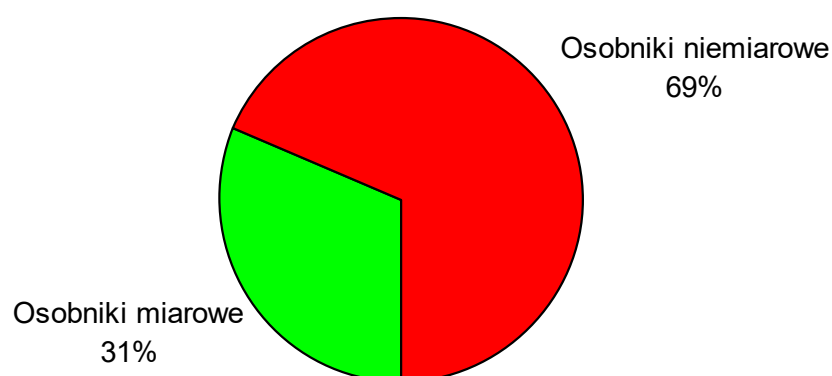
data: 2010-08-06

stanowisko: HP2010_135

opis terenu: brzeg jeziora,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 48 okazów, 15 miarowych, z czego 14 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,04 g

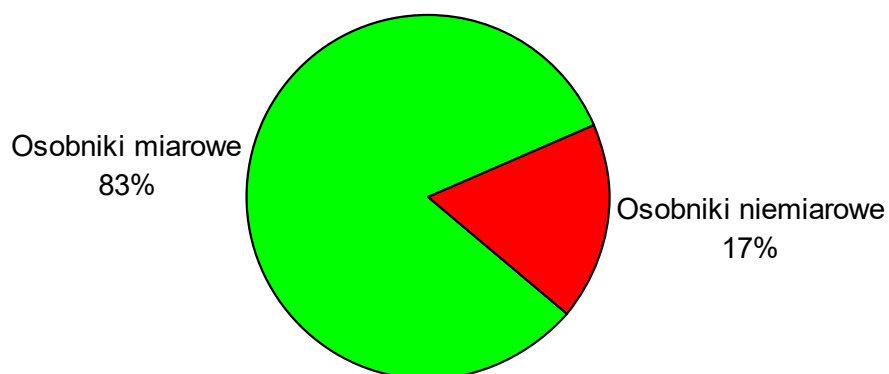


Ryc. 79. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_135.

powiat: wąbrzeski
gmina: Wąbrzeźno
miejscowość: Wąbrzeźno
lokalizacja: N 53,28295 E 18,94091666666
UTM: CE60
data: 2010-07-29
stanowisko: HP2010_046
opis terenu: przy ścieżce rowerowej nad jeziorem,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 46 okazów, 38 miarowych, z czego 35 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,23 g

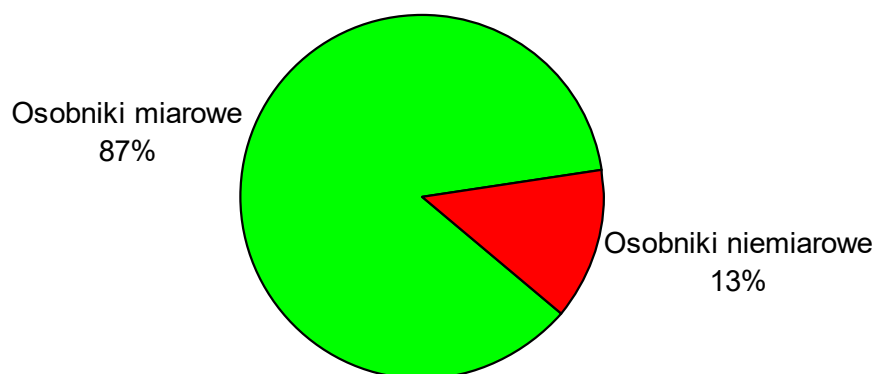


Ryc. 80. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_046.

powiat: wąbrzeski
gmina: Wąbrzeźno
miejscowość: Wąbrzeźno
lokalizacja: N 53,27001666666 E 18,94573333333
UTM: CE60
data: 2010-07-29
stanowisko: HP2010_034
opis terenu: brzeg Jeziora Frydek , zakrzaczenia, ogrodzenia, koszone zbocza

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 45 okazów, 39 miarowych, z czego 37 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,79 g



Ryc. 81. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_034.

powiat: bydgoski
gmina: Dąbrowa Chełmińska
miejscowość: Ostromecko
lokalizacja: N 53,14431666666 E 18,20728333333
UTM: CD19
data: 2010-08-12
stanowisko: HP2010_154
opis terenu: park pałacowy, zarośla

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 45 okazów, 42 miarowych, z czego 42 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,06 g



Ryc. 82. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_154.

powiat: wąbrzeski

gmina: wąbrzeźno

miejsowość: Jaworze

lokalizacja: N 53,28261666666 E 19,03296666666

UTM: CE60

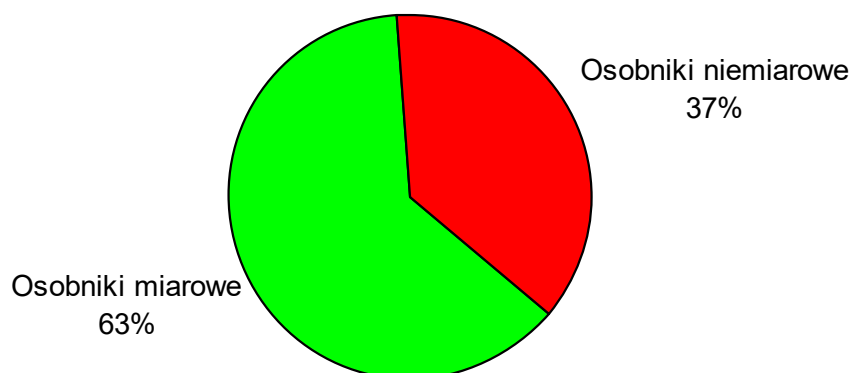
data: 2010-08-04

stanowisko: HP2010_079

opis terenu: zarośla w dawnej żwirowni,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 43 okazów, 27 miarowych, z czego 26 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 17,88 g

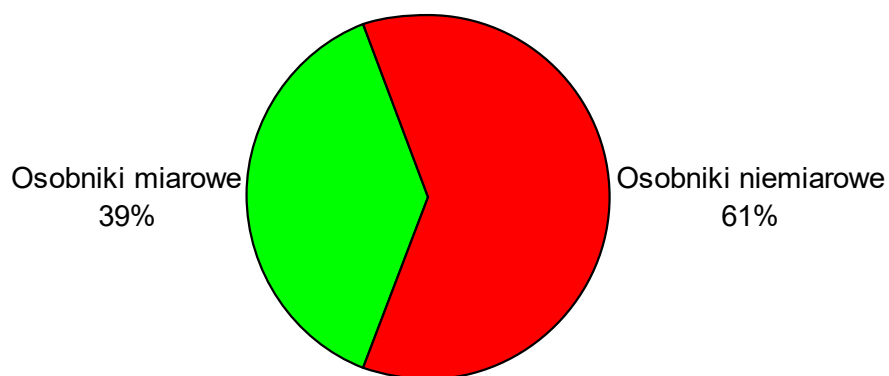


Ryc. 83. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_079.

powiat: włocławski
gmina: Włocławek
miejscowość: Włocławek
lokalizacja: N 52,6687666666 E 19,1285333333
UTM: CD63
data: 2010-08-14
stanowisko: HP2010_166
opis terenu: pobocze drogi przy sadzie,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 41 okazów, 16 miarowych, z czego 15 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 19,81 g



Ryc. 84. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_166.

powiat: włocławski

gmina: Izbica Kujawska

miejsowość: Izbica Kujawska

lokalizacja: N 52,42181666666 E 18,7575

UTM: CD63

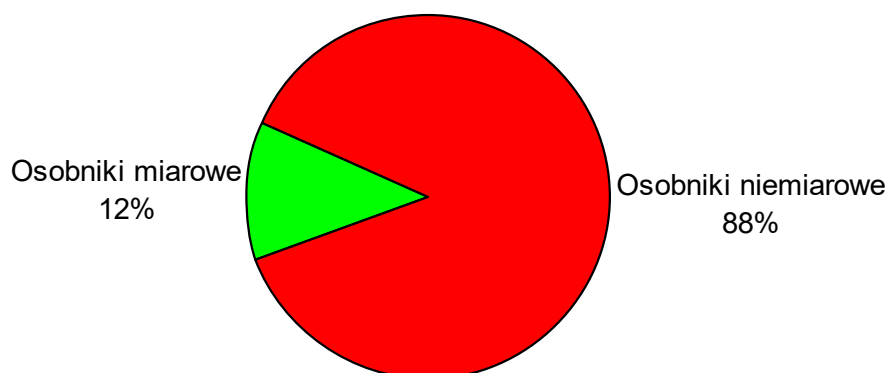
data: 2010-08-14

stanowisko: HP2010_170

opis terenu: przy zrujnowanym zborze ewangelickim,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 41 okazów, 5 miarowych, z czego 5 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 17,51 g



Ryc. 85. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_170.

powiat: bydgoski

gmina: Osielsko

miejsowość: Osielsko

lokalizacja: N 53,1862 E 18,0741

UTM: CD09

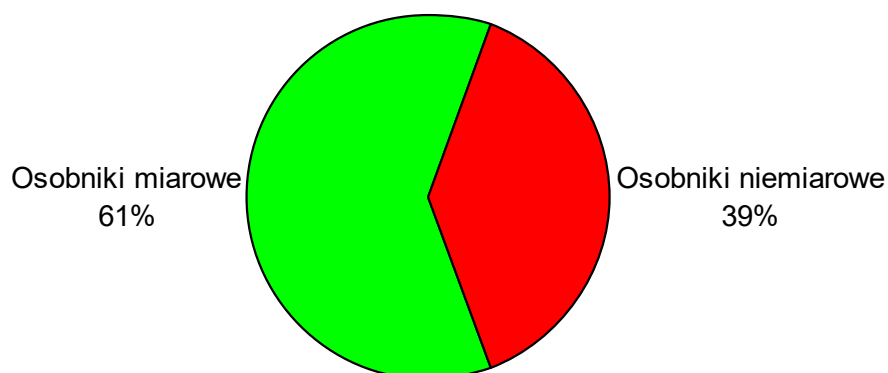
data: 2010-08-21

stanowisko: HP2010_193

opis terenu: zarośla, kępa pokrzyw,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 41 okazów, 25 miarowych, z czego 23 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 18,32 g

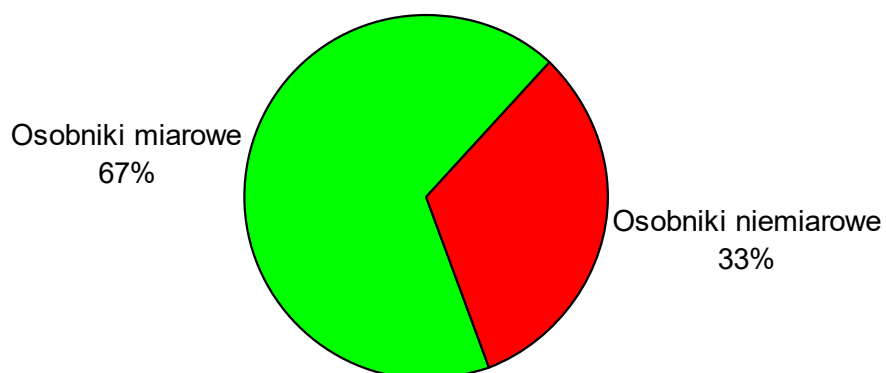


Ryc. 86. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_193.

powiat: chełmiński
gmina: Kijewo Królewskie
miejscowość: Bajerze
lokalizacja: N 53,2464333333 E 18,4568666666
UTM: CE20
data: 2010-08-12
stanowisko: HP2010_156
opis terenu: zarośla przy ogrodzie,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 40 okazów, 27 miarowych, z czego 27 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 18,37 g



Ryc. 87. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_156.

powiat: włocławski

gmina: Lubanie

miejsowość: Lubanie

lokalizacja: N 52,7472333333 E 18,8924

UTM: CD54

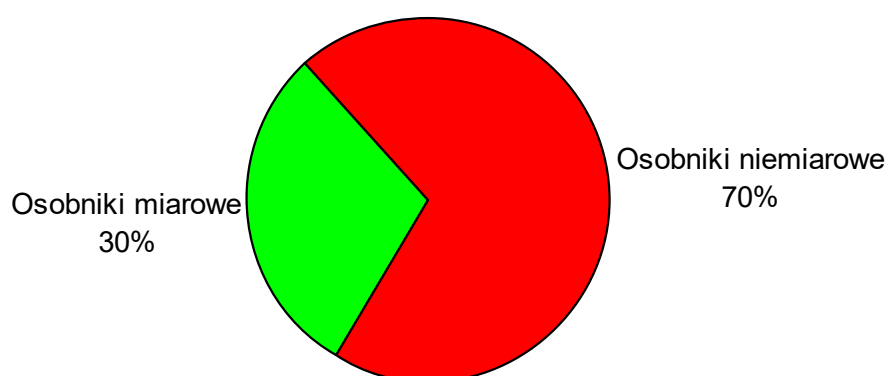
data: 2010-08-16

stanowisko: HP2010_176

opis terenu: Przy byłej stacji benzynowej, zarośla

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 40 okazów, 12 miarowych, z czego 12 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,47 g



Ryc. 88. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_176.

powiat: wąbrzeski

gmina: Dębowa Łąka

miejsowość: Niedźwiedź

lokalizacja: N 53,24935 E 19,03573333333

UTM: CE70

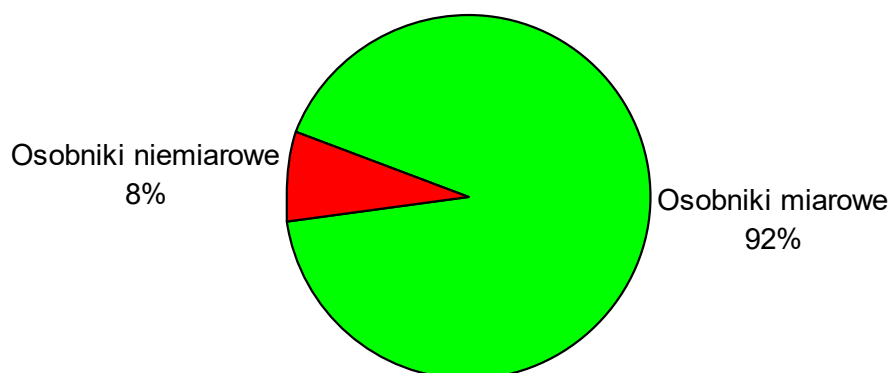
data: 2010-07-31

stanowisko: HP2010_066

opis terenu: park podworski,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 39 okazów, 36 miarowych, z czego 36 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,01 g

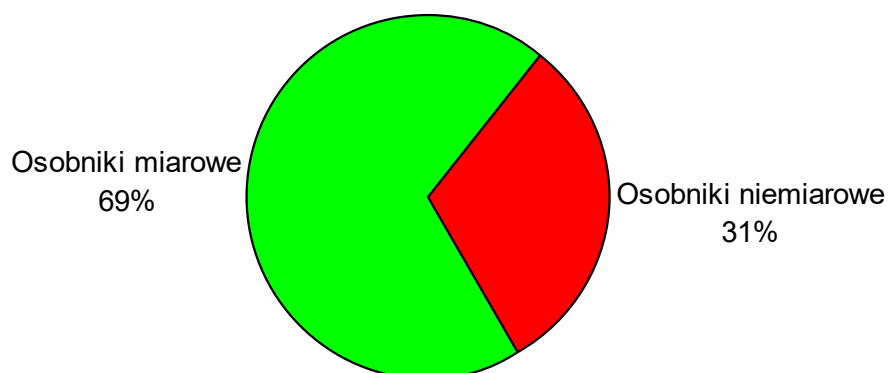


Ryc. 89. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_066.

powiat: żniński
gmina: Rogowo
miejscowość: Rogowo
lokalizacja: N 52,7222333333 E 17,64595
UTM: XU85
data: 2010-08-08
stanowisko: HP2010_150
opis terenu: zarośla,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 39 okazów, 27 miarowych, z czego 27 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,34 g

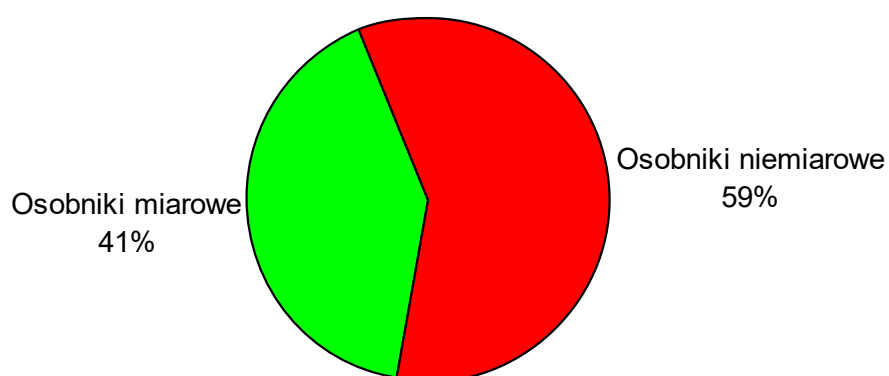


Ryc. 90. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_150.

powiat: wąbrzeski
gmina: Dębowa Łąka
miejscowość: Małe Pułkowo
lokalizacja: N 53,20098333333 E 19,03663333333
UTM: CE70
data: 2010-08-11
stanowisko: HP2010_151
opis terenu: zarośla na brzegu Strugi,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 39 okazów, 16 miarowych, z czego 15 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 17,99 g



Ryc. 91. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_151.

powiat: włocławski

gmina: Kowal

miejsowość: Przydatki Gołaszewskie

lokalizacja: N 52,56516666666 E 19,12705

UTM: CD72

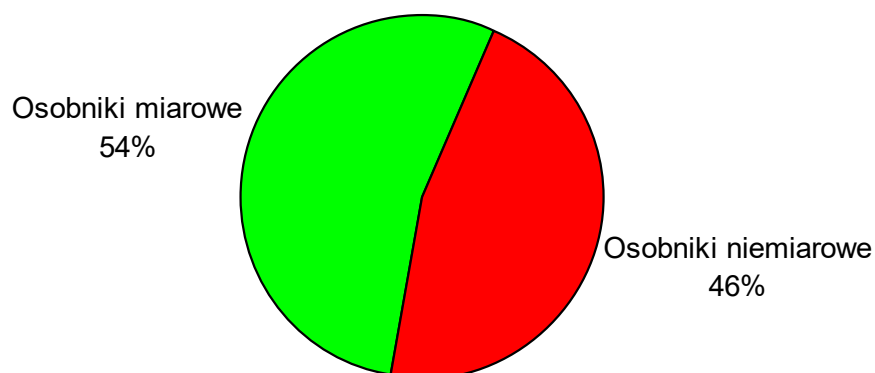
data: 2010-08-14

stanowisko: HP2010_167

opis terenu: trawnik i zarośla przy zajeździe Ambrozja,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 39 okazów, 21 miarowych, z czego 21 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 22,03 g



Ryc. 92. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_167.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Mogilno

lokalizacja: N 52,64531666666 E 17,95148333333

UTM: YU03

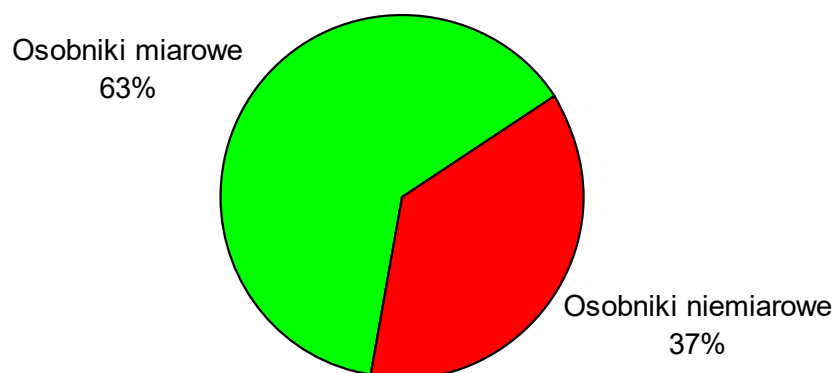
data: 2010-08-06

stanowisko: HP2010_134

opis terenu: brzeg jeziora,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 38 okazów, 24 miarowych, z czego 23 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,98 g

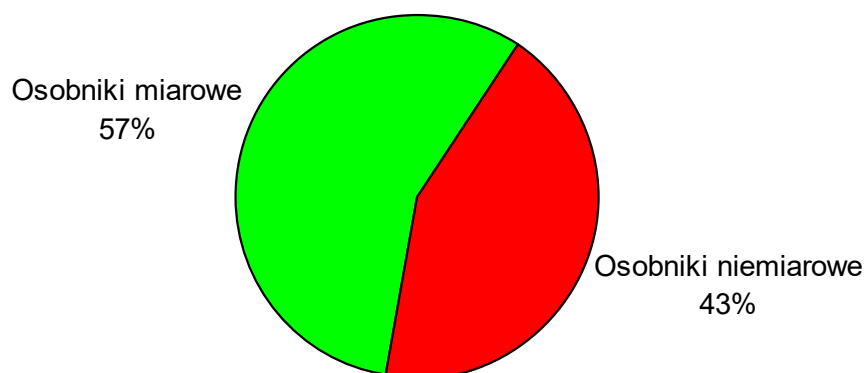


Ryc. 93. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_134.

powiat: wąbrzeski
gmina: Dębowa Łąka
miejscowość: Dębowa Łąka
lokalizacja: N 53,2532 E 19,0958333333
UTM: CE70
data: 2010-07-30
stanowisko: HP2010_047
opis terenu: cmentarz katolicki czynny,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 37 okazów, 21 miarowych, z czego 19 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,93 g



Ryc. 94. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_047.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Mogilno

lokalizacja: N 52,653 E 17,9500333333

UTM: YU03

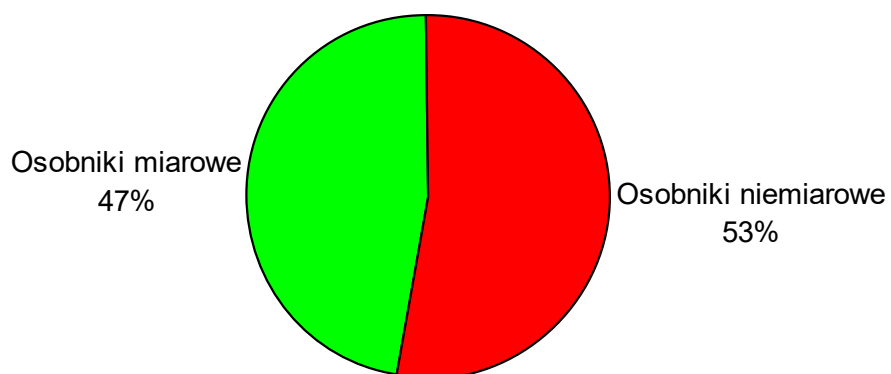
data: 2010-08-06

stanowisko: HP2010_116

opis terenu: brzeg jeziora,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 34 okazów, 16 miarowych, z czego 16 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,65 g

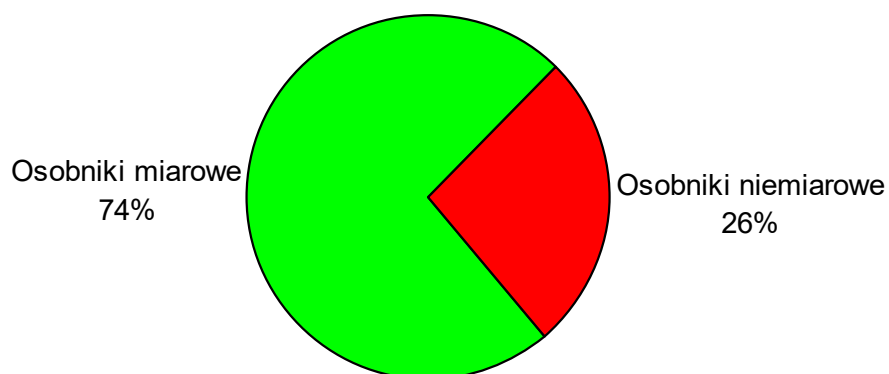


Ryc. 95. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_116.

powiat: świecki
gmina: Świekatowo
miejscowość: Świekatowo
lokalizacja: N 53,42063333333 E 18,0849
UTM: CE02
data: 2010-08-21
stanowisko: HP2010_190
opis terenu: zarośla nad jeziorem,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 34 okazów, 25 miarowych, z czego 24 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 19,09 g

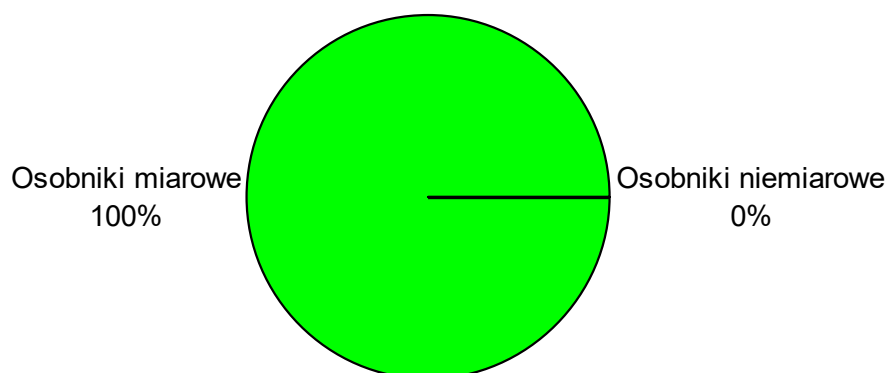


Ryc. 96. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_190.

powiat: nakielski
gmina: Mrocza
miejscowość: Mrocza
lokalizacja: N 53,25148333333 E 17,60826666666
UTM: XV70
data: 2010-08-26
stanowisko: HP2010_205
opis terenu: ogrodzenie przy tartaku

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 34 okazów, 34 miarowych, z czego 25 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 21,13 g



Ryc. 97. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_205.

powiat: aleksandrowski

gmina: Waganiec

miejsowość: Waganiec

lokalizacja: N 52,8132833333 E 18,8696666666

UTM: CD55

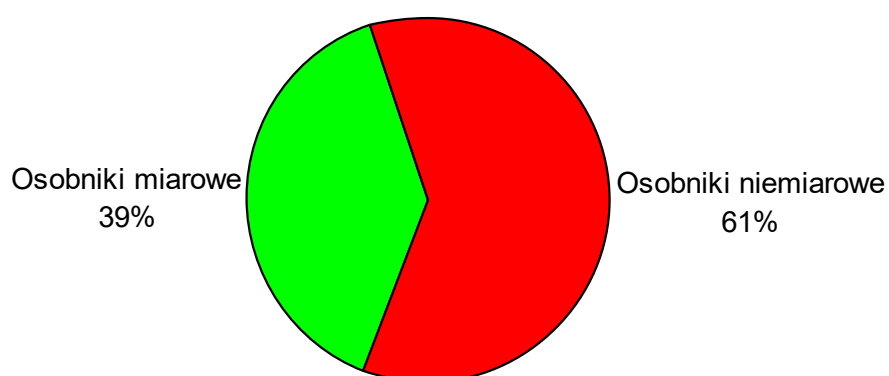
data: 2010-08-16

stanowisko: HP2010_175

opis terenu: zarośla na skraju parku, przy byłym PGR

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 33 okazów, 13 miarowych, z czego 11 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,56 g

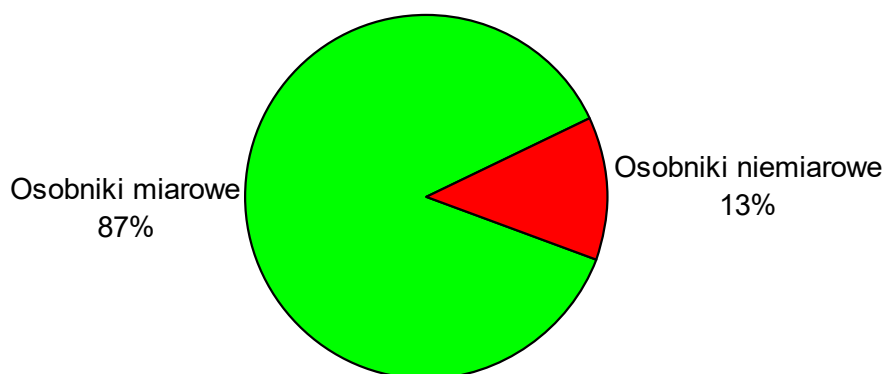


Ryc. 98. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_175.

powiat: rypiński
gmina: Wąpielsk
miejscowość: Półwiesk Mały
lokalizacja: N 53,14235 E 19,22141666666
UTM: CD88
data: 2010-07-30
stanowisko: HP2010_052
opis terenu: park podworski przy szkole,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 32 okazów, 28 miarowych, z czego 28 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 22,44 g



Ryc. 99. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_052.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Mogilno

lokalizacja: N 52,64828333333 E 17,95685

UTM: YU03

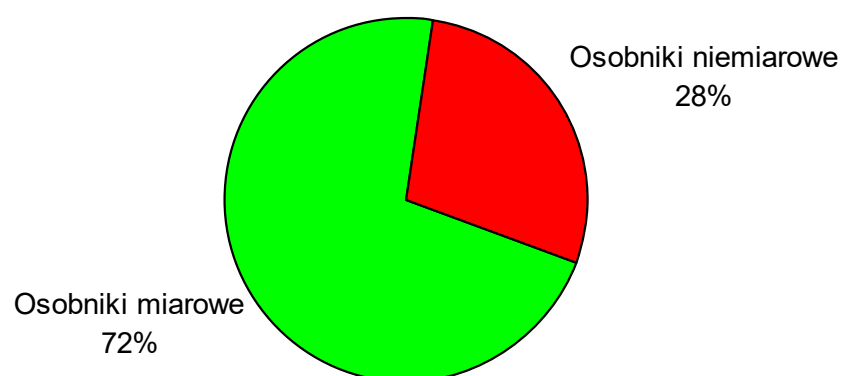
data: 2010-08-06

stanowisko: HP2010_129

opis terenu: brzeg jeziora,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 32 okazów, 23 miarowych, z czego 21 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,47 g



Ryc. 100. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_129.

powiat: mogileński

gmina: Mogilno

miejsowość: Mogilno

lokalizacja: N 52,65275 E 17,95003333333

UTM: YU03

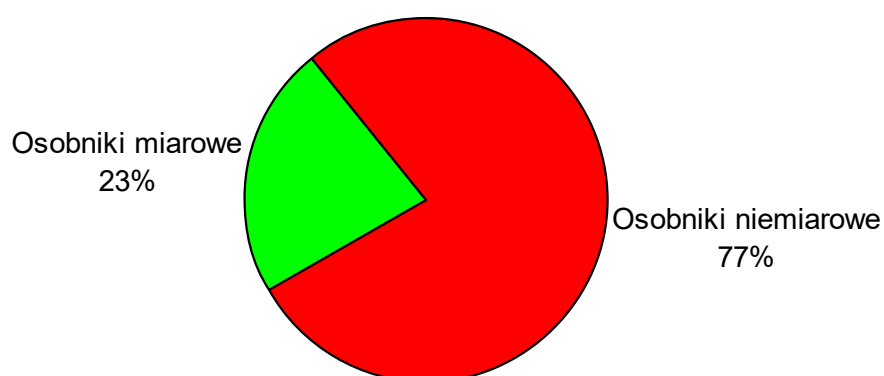
data: 2010-08-06

stanowisko: HP2010_115

opis terenu: brzeg jeziora,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 31 okazów, 7 miarowych, z czego 6 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 20,93 g



Ryc. 101. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_115.

powiat: włocławski

gmina: Lubień Kujawski

miejsowość: Gole

lokalizacja: N 52,40568333333 E 19,09038333333

UTM: CD70

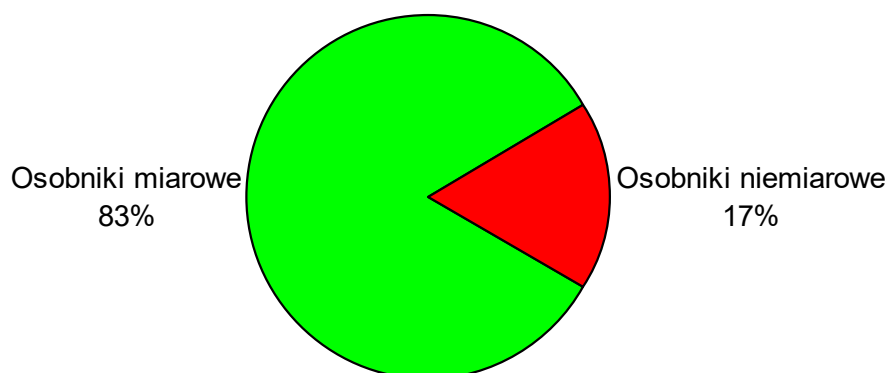
data: 2010-08-14

stanowisko: HP2010_162

opis terenu: dawny park,

Z obszaru o powierzchni 100 m² zebrano 30 okazów, 25 miarowych, z czego 25 dorosłych

Dorosły miarowy ślimak winniczek należący do tej populacji miał masę średnio 17,44 g



Ryc. 102. Struktura wielkościowa osobników ślimaka winniczka na stanowisku HP2010_162.

7 Szacowanie liczebności w realnie funkcjonujących populacjach

Na wstępie należy zadać sobie podstawowe pytanie, a mianowicie czy można określić rzeczywistą liczebność populacji ślimaka winniczka w terenie? W zasadzie odpowiedź na to pytanie jest, podobnie jak w przypadku innych bezkręgowców jednoznaczna: **nie można**.

Jednak z uwagi na eksploatację zasobów tego ślimaka w celach komercyjnych należy dążyć do jak najbardziej precyzyjnego szacowania jego zasobów.

Populacja nad jeziorem w Mogilnie.

Przeprowadzono próbę oszacowania liczebności populacji ślimaka winniczka występującej nad jeziorem w miejscowości Mogilno. Obserwacje terenowe przeprowadzone w wiosną 2009 roku i latem 2010 w zbliżonych warunkach pogodowych optymalnych dla ślimaka (opady deszczu, ciepło) potwierdziły występowanie nad jeziorem licznej, ustabilizowanej populacji winniczka. Szczególnie licznie ślimaki występowały na skarpie o ekspozycji wschodniej w okolicy cmentarza (zachodni brzeg) oraz w okolicy zamkniętej stacji benzynowej (zachodni brzeg jeziora). Ślimaki spotykane były w wąskim pasie zadrzewień i krzaków wokół jeziora. Jezioro ma długość ok. 4,5 km (ryc. 103).

Ortofotomapa umożliwia precyzyjne określenie powierzchni interesującego nas środowiska. Wytycząc jego granicę określamy potencjalny areal powierzchni zajmowanej przez winniczka.

Na podstawie ortofotomapy ustalono następujące parametry: długość linii brzegowej jeziora wynosi **9.968** m; szerokość pasa zadrzewień na skarpie wokół jeziora waha się od **30** do **180** m. Wyliczona na tej podstawie powierzchnia potencjalnie zasiedlana przez winniczka oszacowana została na **56,5** ha.

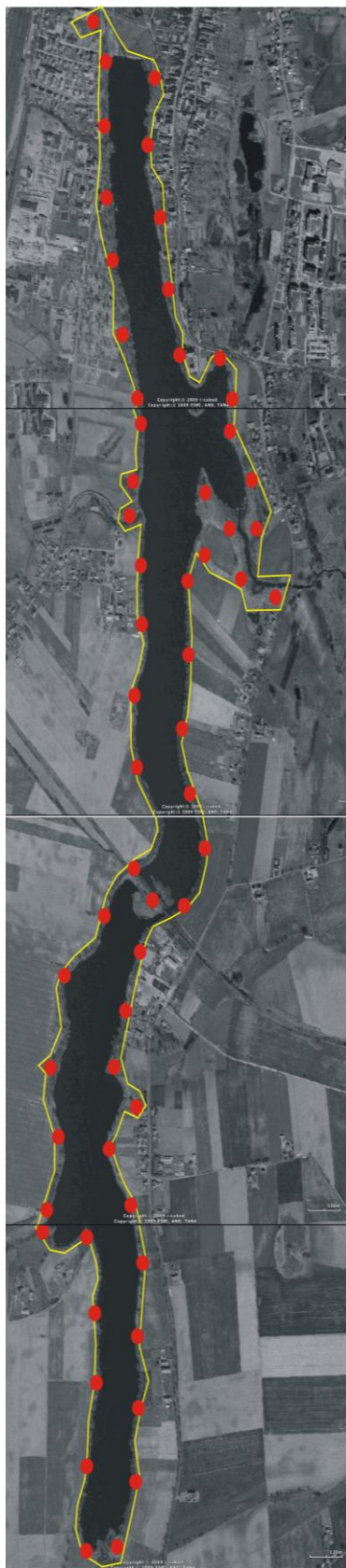
Dla 4 powierzchni kontrolnych (o pow. 10 x 10 m każda), na których w roku 2009 stwierdzono obecność ślimaków wyliczono zagęszczenie ślimaka winniczka wyliczone na podstawie liczby zebranych tam okazów. Zagęszczenia te wahały się od 15 do 74 osobników na 1 ar. Średnia liczebność ślimaka winniczka wyliczona na podstawie

wszystkich powierzchni kontrolnych wynosiła **28** okazów/ar. W tym dorosłe osobniki miarowe (>30 mm) – **6** os./ar.

Średnia waga okazów dorosłych w populacji – **21,4** g ($\pm 3,4$ SD). Na 1 kg odłowionych z tych stanowisk okazów potrzeba przeciętnie **47** ślimaków.

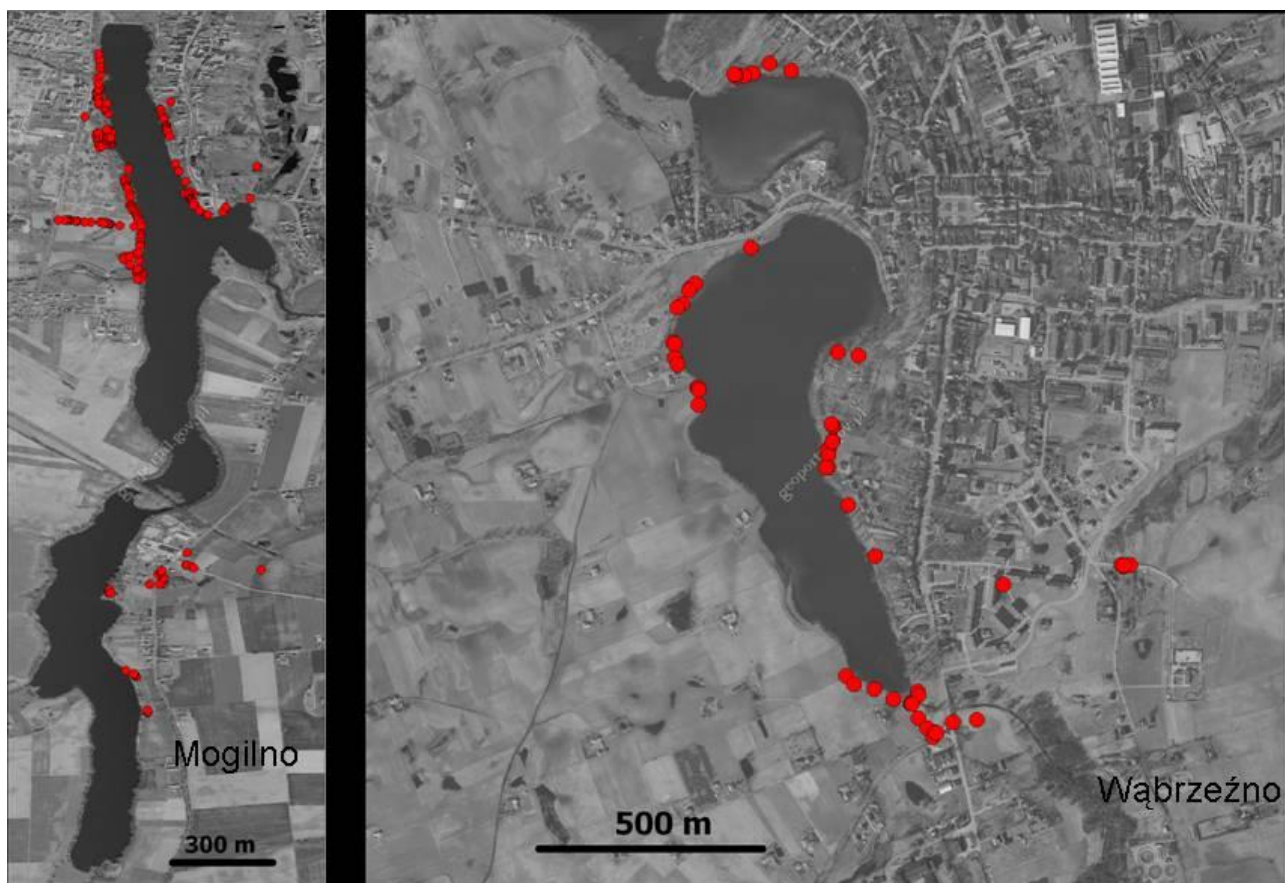
Oszacowana liczebność całej populacji wynosi **158.200** okazów, z tego **33.900** stanowią osobniki nadające się do zbierania (20%). Biomasa tych ostatnich wynosi zatem ok. **725** kg.

W roku 2010 sprawdzono dokładnie rozmieszczenie ślimaków wokół jeziora, ponownie przeanalizowano jego zagęszczenia oraz strukturę populacji w kilku losowo wybranych punktach. Pozwoliło to na bardziej precyzyjne oszacowanie zasobów tej populacji.



Ryc. 103. Teoretyczne szacowanie liczebności przy założeniu równomiernego rozmieszczenia ślimaka wokół jeziora; czerwone punkty oznaczają stanowiska występowania ślimaka, żółta linia granicę występowania populacji.

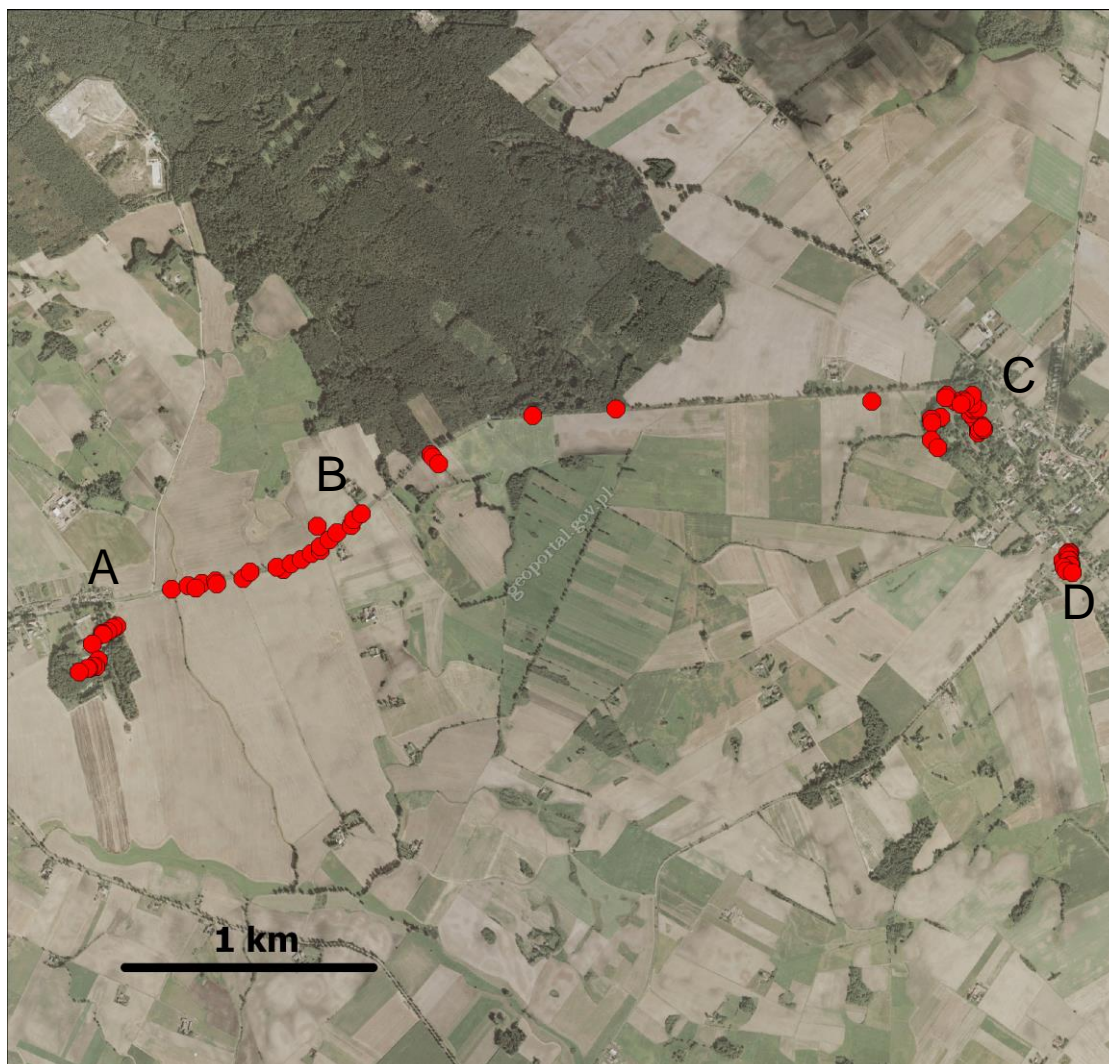
Jak widać na ryc. 104 ślimaki nad jeziorem w Mogilnie nie występują równomiernie wokół niego, ale tworzą wyraźne skupiska, szczególnie liczne w jego północnej części. Taki trend zaobserwowano również w przypadku rozmieszczenia populacji ślimaka winniczka nad brzegami jeziora w Wąbrzeźnie.



Ryc. 104. Realne rozmieszczenie populacji ślimaka winniczka nad jeziorami w Mogilnie i Wąbrzeźnie w oparciu o badania w 2010 roku

części. Taki trend zaobserwowano również w przypadku rozmieszczenia populacji ślimaka winniczka nad brzegami jeziora w Wąbrzeźnie. Areeły lokalnych populacji są stosunkowo niewielkie. Do podobnych wniosków doszli Kołodziejczyk i Skawina (2009) analizując występowanie tego ślimaka na kilku powierzchniach badawczych w północnej części woj. mazowieckiego.

Kolejnym miejscem, w którym dokonano szacowania liczebności i rozmieszczenia realnie funkcjonujących populacji były położone obok siebie stanowiska w gminie Dębowa Łąka (Ryc.105).



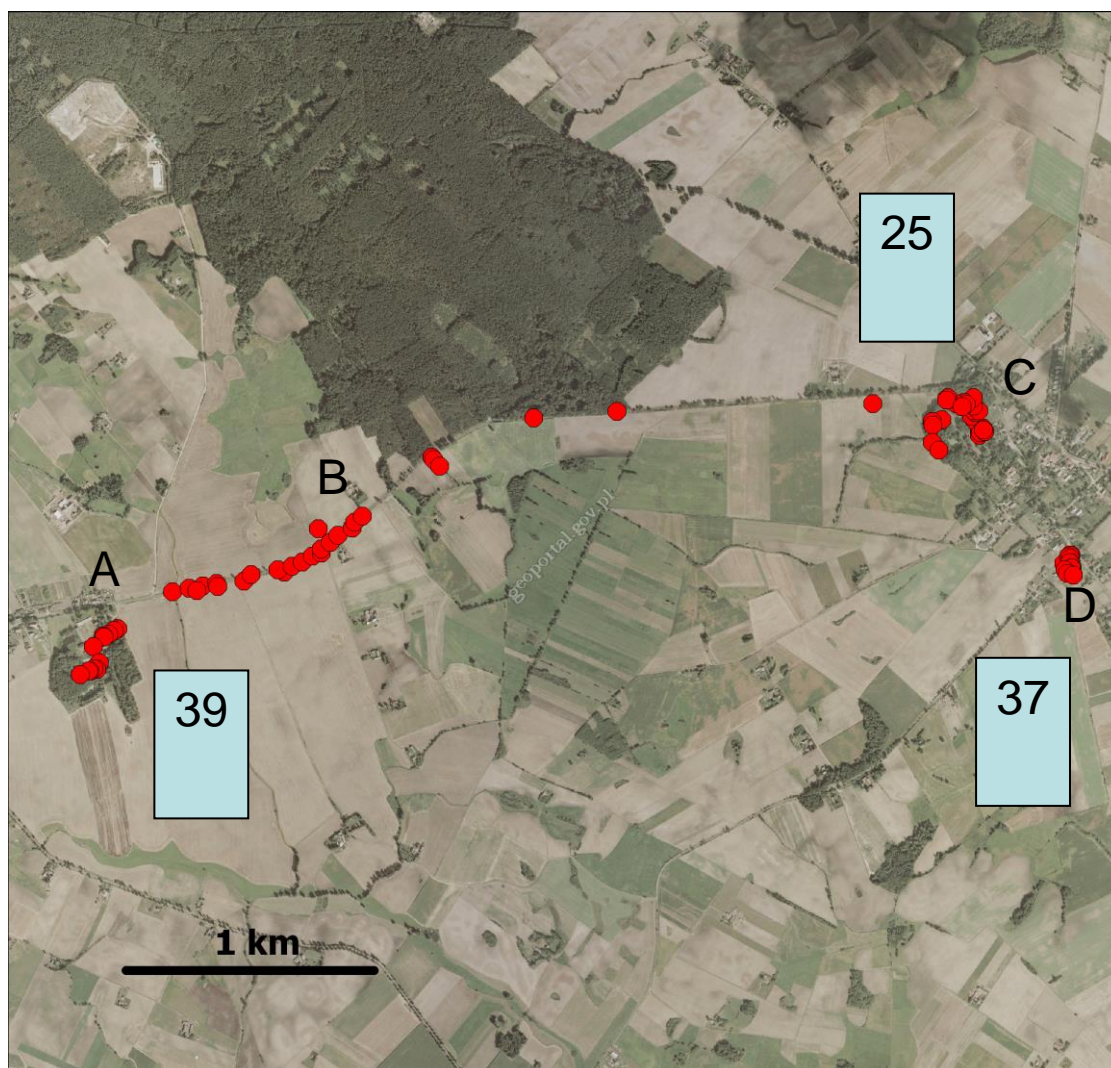
Ryc.105. Badane populacje ślimaka winniczka na terenie gminy Dębowa Łąka: A – park w m. Niedźwiedź, B – pobocze drogi łączącej dwa stanowiska, C – park w Dębowej Łące, D – cmentarz w Dębowej Łące.

Przyjęto następujące założenia do oszacowania liczebności ślimaka winniczka na badanych powierzchniach w gminie Dębowa Łąka. Wyróżniono trzy powierzchnie badawcze, na których określono przeciętne zagęszczenie na 1 arze i oszacowano procent powierzchni każdej z nich zajmowanej przez badanego ślimaka. **Powierzchnia A** – park w m. Niedźwiedź. Powierzchnia parku: 8 ha, z których 60 % zajmowane jest przez ślimaka winniczka (=4.8 ha).

Powierzchnia B – wąski pas ciągnący się wzdłuż drogi łączącej obie miejscowości.

Powierzchnia C – park w Dębowej Łące. Powierzchnia parku: 9,92 ha, z czego 52 % zajęte jest przez ślimaka winniczka (=5,2 ha).

Powierzchnia D – cmentarz w Dębowej Łące. Powierzchnia cmentarza: 0,54 ha, z czego 32 % zajmowane jest przez ślimaka winniczka (=0,2 ha).

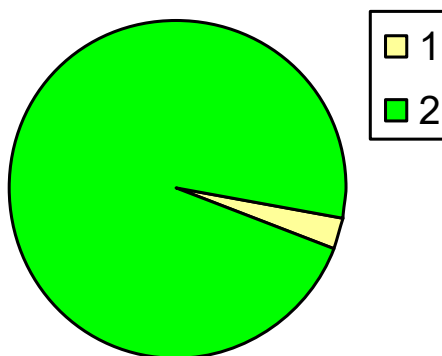


Ryc.106. Zagęszczenia badanych populacji ślimaka winniczka na terenie gminy Dębowa Łąka: A – park w m. Niedźwiedź, C – park w Dębowej Łące, D – cmentarz w Dębowej Łące.

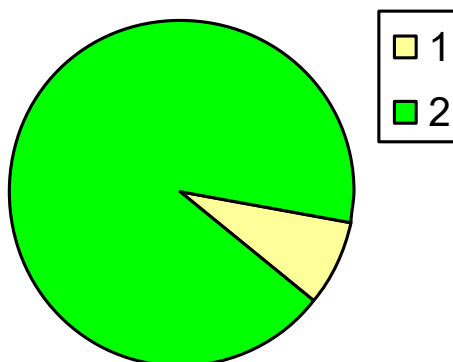
Przeprowadzono analizy wszystkich badanych populacji ślimaka winniczka w gminie Dębowa Łąka pod kątem możliwości oszacowania rzeczywistych liczebności tych populacji. Określono stosunek osobników dorosłych do osobników młodych oraz procentowy udział osobników miarowych i niemiarowych w badanych populacjach.

Oszacowano przeciętne zagęszczenie ślimaka na badanych powierzchniach w oparciu o siatkę kwadratów 10 x 10 m.

Struktura populacji w parku w Niedźwiedziu przedstawiała się następująco:



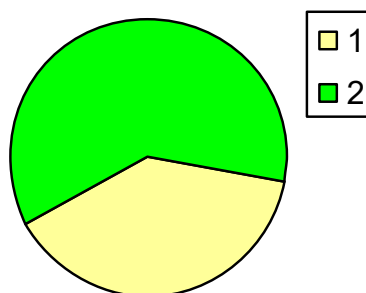
Ryc. 107. % udział osobników dorosłych (1) i młodych (2) w populacji w parku w Niedźwiedziu.



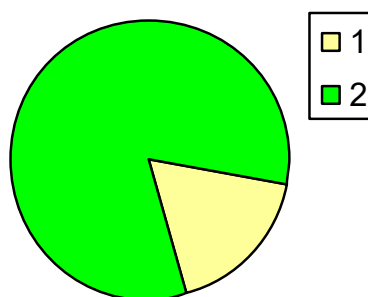
Ryc. 108. % udział osobników niemiarowych (1) i miarowych (2) w populacji w parku w Niedźwiedziu.

Średnia masa ciała osobnika miarowego w parku w Niedźwiedziu wynosiła **21,015 g**. Zagęszczenie populacji kształtowało się na poziomie **36 os. miarowych/1ar**, a biomasa 756,5 g/1ar. Szacowana liczebność populacji = **17 200 os. miarowych** = masa **363 kg**.

Struktura populacji w parku w Dębowej łące przedstawiała się następująco:



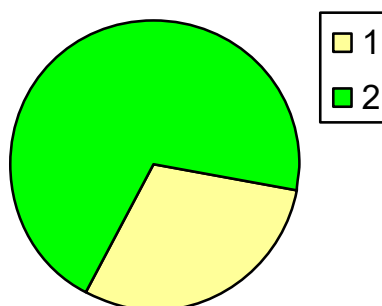
Ryc. 109. % udział osobników dorosłych (1) i młodych (2) w populacji w parku w Dębowej łące.



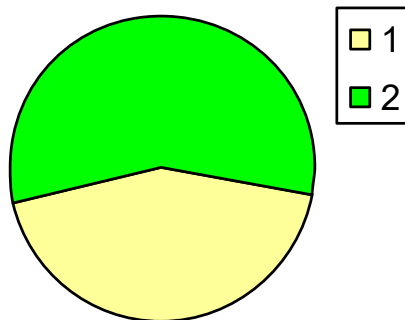
Ryc. 110. % udział osobników niemiarowych (1) i miarowych (2) w populacji w parku w Dębowej łące.

Średnia masa ciała osobnika miarowego w parku w Dębowej Łące wynosiła **24,82 g**. Zagęszczenie populacji oszacowano na **23 os.miarowych/1ar**, a biomasę na **570,9 g/1ar**. Szacowana liczebność populacji to **11 864 os. miarowych** o masie **294,5 kg**.

Struktura populacji na cmentarzu w Dębowej łące przedstawiała się następująco:



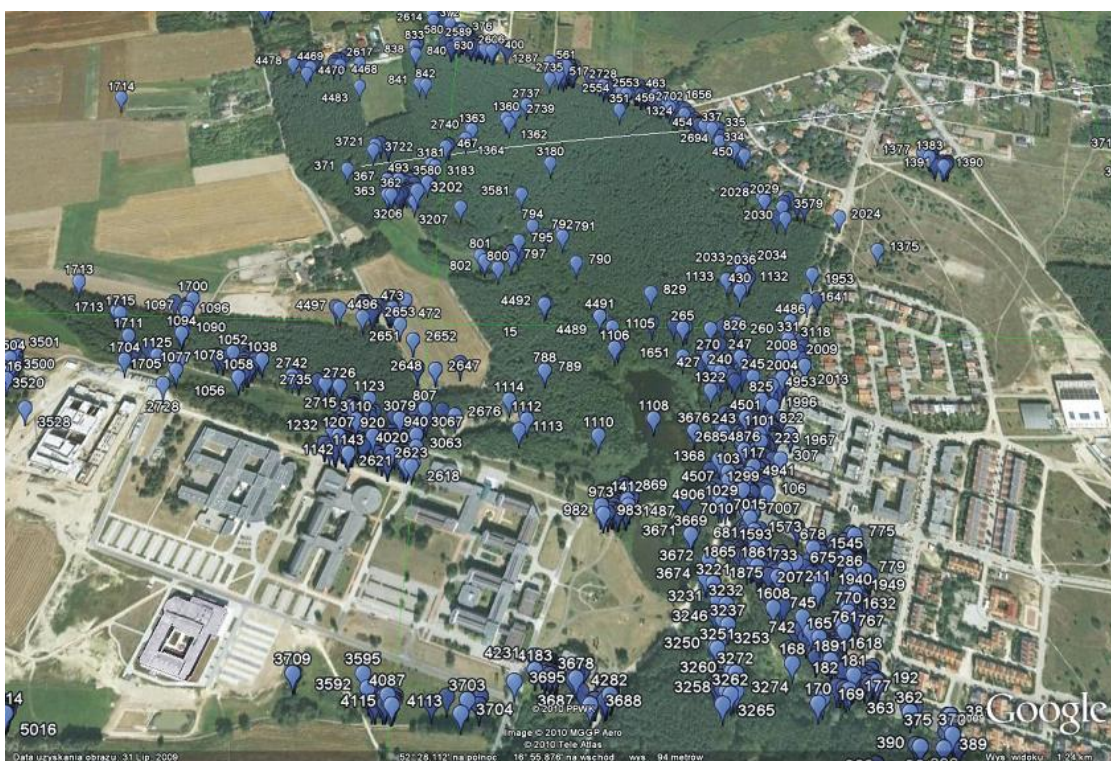
Ryc. 111. % udział osobników dorosłych (1) i młodych (2) w populacji na cmentarzu w Dębowej łące.



Ryc. 112. % udział osobników niemiarowych (1) i miarowych (2) w populacji na cmentarzu w Dębowej Łące.

Średnia masa ciała osobnika miarowego wynosiła **21,93 g**, zagęszczenie populacji kształtowało się na poziomie **21 os.miarowych/1ar**, a biomasa na poziomie **439,6 g/1ar**. Szacowana liczebność populacji to ok. **362 os.** Miarowych, które łącznie osiągnęły masę **7,6 kg**.

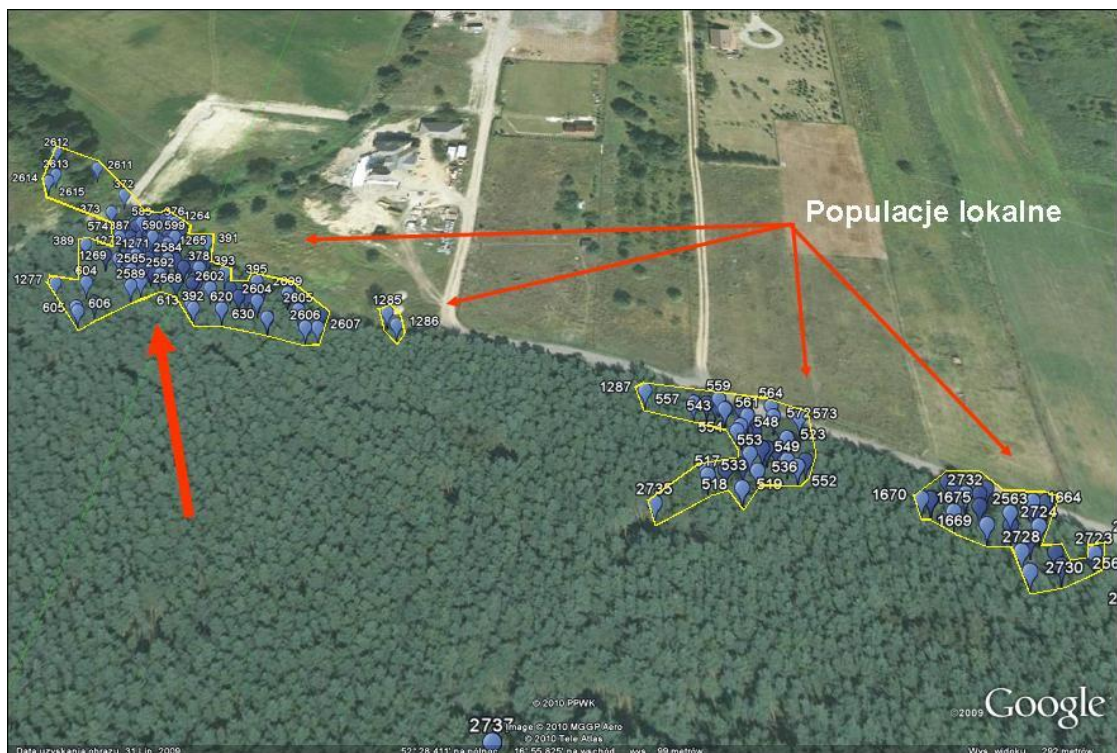
Również nasze obserwacje prowadzone w okresie od marca do września 2010 r. na populacji modelowej wokół kampusu uniwersyteckiego na Morasku (N część Poznania) potwierdziły, że ślimak ten występuje w licznych, acz stosunkowo niewielkich powierzchniowo populacjach lokalnych (Ryc.).



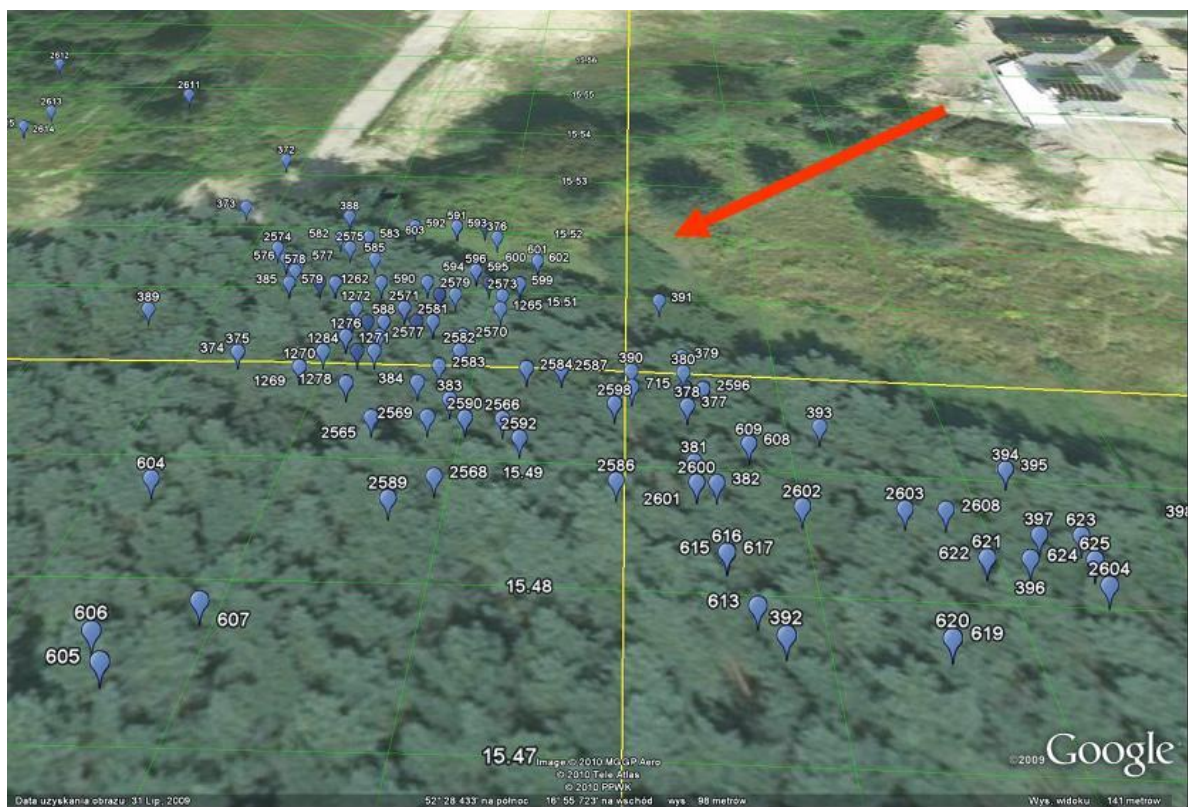
Ryc. 113. Rozmieszczenie okazów ślimaka winniczka na kampusie uniwersyteckim na Morasku na podstawie badań prowadzonych w okresie od marca do września 2010 r.

Niezwykle istotnym z punktu widzenia ochrony ślimaka winniczka jest jednoznaczne stwierdzenie, czy te lokalne populacje są izolowane czy też tworzą na danym terenie metapopulację. A jeśli tak, to jaki areał ona obejmuje?

W przypadku gdy mamy do czynienia z niewielkimi, izolowanymi i rozproszonymi populacjami lokalnymi istnieje możliwość przeeksplotowania populacji przy komercyjnym pozyskiwaniu ślimaka winniczka. Tym samym pojedyncze populacje lokalne mogą z tego powodu zanikać. Jeśli jednak te lokalne populacje tworzą jedną dużą metapopulację, to wszelkie straty wynikające z eksploatacji populacji lokalnych mogą być uzupełniane w dłuższej perspektywie czasowej.



Ryc. 114. Zmieniając skalę obserwacji widać wyraźnie, że ślimak ten tworzy niewielkie populacje lokalne, w dłuższej perspektywie czasowej funkcjonujące na zasadzie metapopulacji.



Ryc. 115. Rozmieszczenie osobników ślimaka winniczka w populacji lokalnej.

7.1 Model oceny zasobów ślimaka winniczka na obszarze woj. kujawsko-pomorskiego w oparciu o 218 populacji

Podczas badań o charakterze ilościowym przeprowadzonych w 2010 roku na **218** populacjach ślimaka winniczka na terenie woj. kujawsko-pomorskiego wyróżniono:

- a) **41** populacji „bardzo licznych”, które liczyły od **30** do **149** os./1ar; średnia dla województwa **53,02** os./ar;
- b) **61** populacji „licznych”, które liczyły od **10** do **29** os./1ar; średnia dla województwa **16,38** os./ar;
- c) **112** populacji „nielicznych”, które liczyły od **1** do **9** os./1ar; średnia dla województwa **3,83** os./ar;

Proporcja trzech kategorii populacji = bl 1 : l 1,5 : n 2,7

Szacowany areal populacji bardzo licznej = 100 m x 20 m = 20 arów

Szacowany areal pozostałych populacji = 100 m x 50 m = 50 arów

Liczba osobników przypadająca na 1 kg = średnio **48** sztuk w skali województwa.

Założenia do modelu:

W każdej gminie występuje przynajmniej jedna populacja „bardzo liczna” o areale 20 arów, pozostałe mające po 50 arów w podanej wyżej proporcji.

1 x populacja bardzo liczna o pow. 20 arów x 144 gminy x 53,02 os./ar = 152.698 os., o łącznej masie **3,2** tony.

1,5 x populacja liczna o pow. 50 arów x 144 gminy x 16,38 os./ar = 176.904 os., o łącznej masie **3,7** tony.

2,7 x populacja nieliczna o pow. 50 arów x 144 gminy x 3,83 os./ar = 74.455 os., o łącznej masie **1,6** tony

Co daje łącznie (N): **404.057** osobników o masie **8,5** tony w skali województwa. Bezpieczne dla populacji wydaje się być pozyskanie na poziomie 40% (Stępczak 1976)

Gdyby ten modelowy układ powtórzył się **więcej niż jeden raz** w każdej gminie to w skali województwa liczebność ślimaka winniczka mogłaby przedstawiać się mniej więcej w następujący sposób:

N	2xN	5xN	10xN	100xN
404.057 os	808.114	2.020.285	4.040.570	40.405.700
8,5 t/3,4 t	17t/6,8t	42,5t/17t	85t/34t	850t/340t

8 Podsumowanie i wnioski końcowe

Na obszarze woj. kujawsko-pomorskiego w latach 2009-2010 zbadano 481 stanowisk. 60% z nich było zasiedlonych przez winniczka.

Zestawienie wyników:

1. Brak winniczka – 191 stanowisk
2. Pojedyncze okazy (1-3 osobniki) – 95 stanowisk
3. Populacja uboga (4-9 osobników) – 84 stanowiska
4. Populacja liczna (10-30 osobników) – 71 stanowisk
5. Populacja bardzo liczna (>30 osobników) – 40 stanowisk

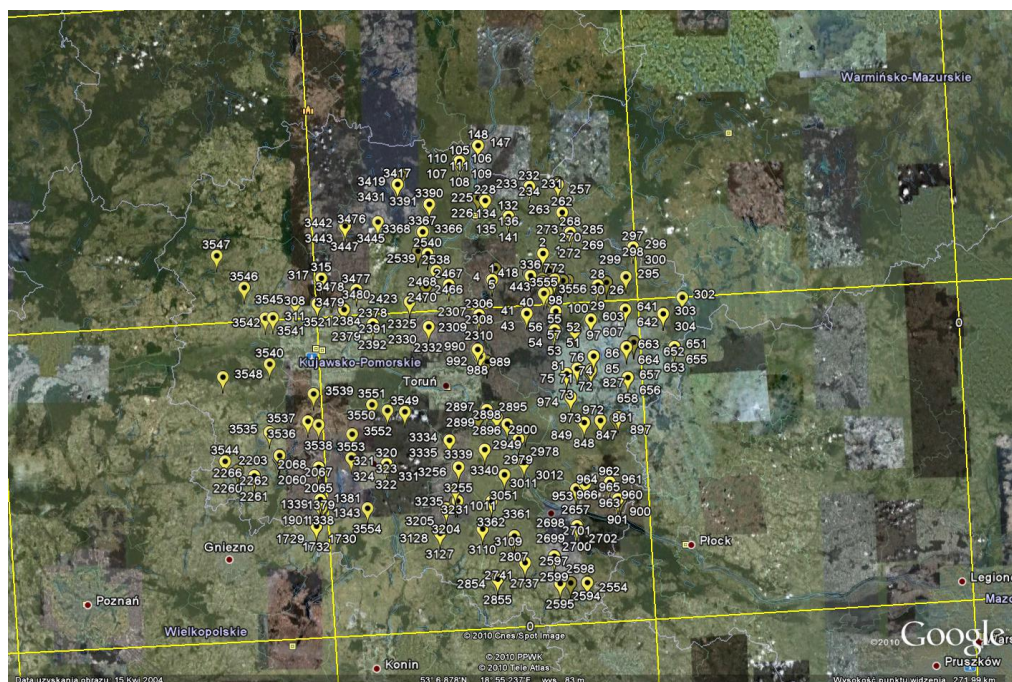
Ślimak winniczek na obszarze woj. kujawsko-pomorskiego jest zwierzęciem stosunkowo pospolitym, występującym jak się wydaje w postaci licznych, lecz niezbyt rozległych obszarowo populacji lokalnych. Granice populacji lokalnych nie są łatwe do ustalenia i najprawdopodobniej mają charakter dynamiczny. Zagęszczenie ślimaków na poszczególnych stanowiskach wahało się od 1 do 144 osobników na ar. Liczebność populacji lokalnych, nawet tych położonych blisko siebie może się zasadniczo różnić. Różna też może być ich struktura wiekowa, wagowa i wielkościowa.

Wstępne szacowania liczebności na podstawie dwuletnich badań wskazują na to, że populacja ślimaka winniczka na obszarze województwa jest względnie liczna i stabilna. Najbogatsze wydają się być pod tym względem gminy skupione w południowo-zachodniej części województwa, co potwierdza nasze ubiegłoroczne obserwacje. Bogate są także gminy w pasie części centralnej i północnej województwa.

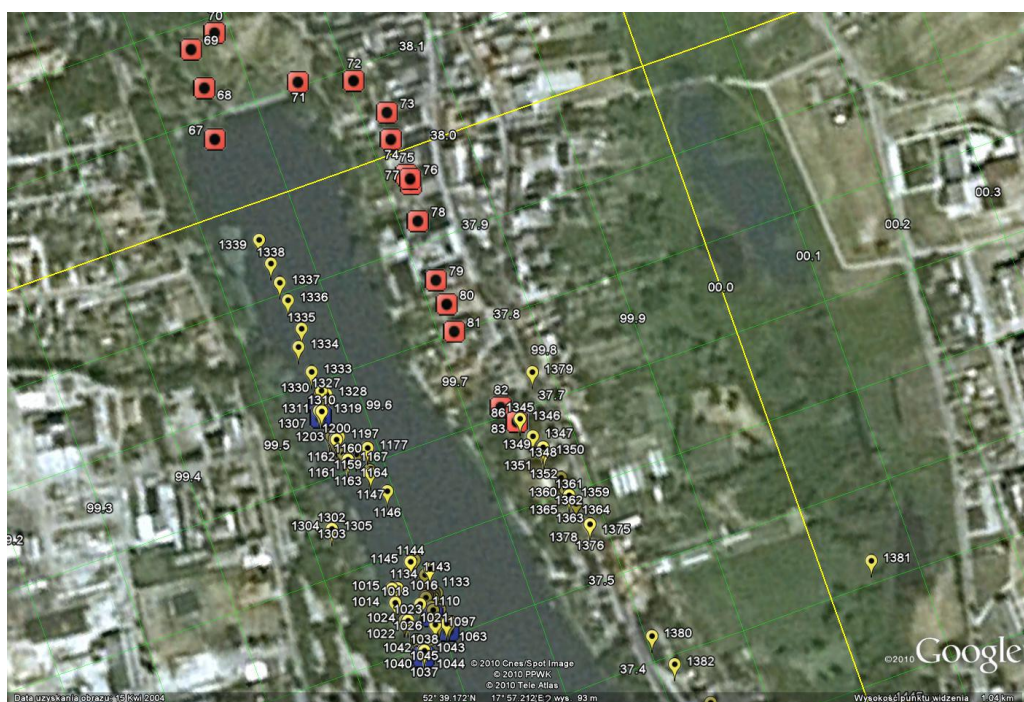
Z naszych obserwacji wynika jednoznacznie, że uzyskany obraz rozmieszczenia i liczebności ślimaka winniczka na obszarze poszczególnych gmin woj. kujawsko-pomorskiego jest mocno zaniżony. Otrzymane wyniki zależą bowiem od dwóch zasadniczych czynników:

- 1) intensywność badań na danym terenie;
- 2) warunki pogodowe i termin obserwacji.

Nie jest rzeczą możliwą na przestrzeni jednego sezonu badawczego z równą intensywnością prowadzić badania w ponad 100 gminach jednocześnie. Na obecnym etapie badań można przyjąć, że ślimak winniczek występuje we wszystkich 144 badanych gminach. Liczba populacji lokalnych i ich liczebność są jednak mocno zróżnicowane.



Ryc. 116. Wizualizacja rozmieszczenia stwierdzonych populacji ślimaka winniczka w woj. kujawsko-pomorskim (stan na 31 sierpnia 2010) w oparciu o dane zgromadzone w komputerowej bazie HELIX (Zbiory Przyrodnicze UAM w Poznaniu).



Ryc. 117. Wizualizacja rozmieszczenia stwierdzonych populacji ślimaka winniczka w okolicach Mogilna (Baza HELIX – Zbiory Przyrodnicze UAM w Poznaniu).

Konieczne zatem staje się możliwie dokładne zbadanie 30 losowo wybranych gmin w celu określenia przybliżonej wartości procentowej powierzchni jaki zajmują w gminie lokalne populacje ślimaka winniczka. Wśród wytypowanych powinny znaleźć się gminy zarówno zasobne jak i ubogie pod względem występowania tego mięczaka. Pozwoli to, w korelacji z uzyskanymi na podstawie badań ilościowych danymi o liczebności populacji lokalnych jeszcze bardziej precyzyjnie oszacować zasoby tego ślimaka na obszarze woj. kujawsko-pomorskiego. Tego typu badania planowane są w kolejnym etapie prowadzonego aktualnie projektu badawczego, tj. w roku 2011.

Jednocześnie nie widzimy konieczności ograniczania pozyskania ślimaka winniczka podczas prowadzenia tych badań. Odwrotnie, mamy nadzieję, że uda nam się ocenić wpływ komercyjnego pozyskiwania tego mięczaka na liczebność poszczególnych populacji lokalnych.

Zakładamy, że w przypadku uzyskania dalszego finansowania badania obserwacje będą prowadzone jeszcze przynajmniej przez dwa lata. W okresie tym będziemy w stanie na bieżąco oceniać każdego roku stan liczebny ślimaka winniczka, a porównując uzyskane przez nas dane z wynikami uzyskanymi przez poszczególne punkty skupu wypracować ostateczny model szacowania liczebności i limitu pozyskania ślimaka winniczka w woj. kujawsko-pomorskim.

Proponujemy aby udzielony w **2011** roku limit odłowów ślimaka winniczka był wyższy od dotąd udzielanego i kształtował się na poziomie **80** do **100** ton. Jednocześnie należy unikać nadmiernej koncentracji punktów skupów w jednym tylko rejonie województwa.

Postulujemy o ścisłą współpracę z punktami skupu w celu pozyskiwania rzetelnych danych o wielkości skupu i czasie jego trwania. Zamierzamy przeprowadzić specjalne ankiety w każdym z nich w okresie zbioru winniczka.