

Metody oceny liczebności kopytnych w środowisku leśnym

Jakub Borkowski
Zakład Ekologii Lasu
Instytut Badawczy Leśnictwa

Tropienia na śniegu

- Trudności w określaniu liczebności grupy, zwłaszcza jeśli była ona liczna,
- Osobniki pozostające w danym fragmencie lasu nie są uwzględniane,
- Osobniki wchodzące i wychodzące: te same czy inne?
- **Tropienia** zaniżają liczebność zwierzyny w stosunku do **pędzeń** dwu-, trzy-krotnie.

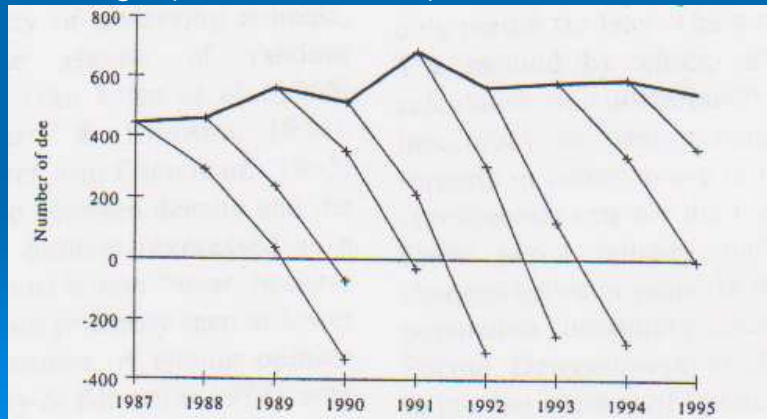
Pędzenie całych kompleksów leśnych

- Modyfikacja *pędzeń próbnych* przydatna w obwodach polno-leśnych,
- Konieczność zaangażowania dużej grupy obserwatorów i naganiaczy ogranicza możliwość stosowania w praktyce.

Całoroczne obserwacje

- Najpopularniejsza i jednocześnie jedna z najgorszych,
- Liczne problemy (subiektywność, sezonowe zmiany w wykorzystaniu środowiska, duże areały osobnicze, zmienność wielkości grup),
- Mogą (i powinny) być jednak ważnym źródłem informacji np. o przyroście zrealizowanym czy wielkości ugrupowań.

Oficjalna liczebność jeleni i symulowana dynamika na podstawie faktycznego pozyskania i przyrostu naturalnego (Nasiadka 1998)



Liczenie grup odchodów

- Częstotliwość defekacji zależy od płci i wieku zwierząt,
- Tempo rozkładu odchodów może zależeć od rodzaju środowiska i warunków pogodowych,
- Jednak często stosowane i cieszące się na świecie dobrą opinią

Liczenie zwierząt wychodzących na otwarte powierzchnie

- Konieczny znaczny udział powierzchni otwartych w środowisku (tam przydatne),
- Nie wiadomo jaki procent zwierząt zostaje w lesie,
- Wykorzystanie powierzchni otwartych silnie zależy np. od warunków pogodowych, udziału pow. otw. w środowisku, a możliwość obserwacji od warunków świetlnych.

Liczenia z samolotu

- Charakterystyka środowiska (otwartość) jest zasadniczym czynnikiem ograniczającym przydatność tej metody,
- Godna polecenia na terenach otwartych,
- Na obszarach leśnych daje znacznie zaniżone wyniki.

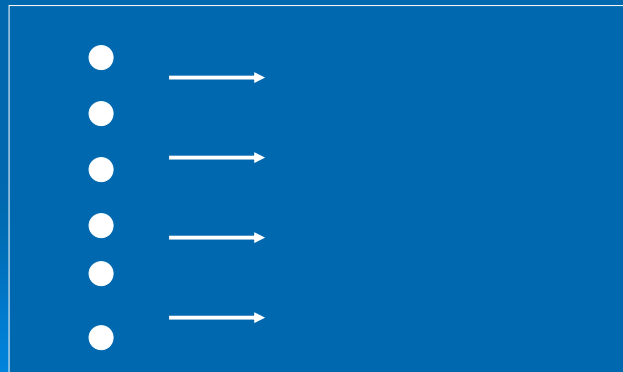
Metoda ryczących byków

- Policzenie ryczących byków jest niewątpliwie możliwe,
- Znacznie trudniejsze jest policzenie nie ryczących byków oraz łań i cieląt przypadających na ryczącego byka,
- Trudno więc przypuszczać aby metoda ta była lepsza niż pozostałe.

Badania Andersena (1953) jako klasyczna ilustracja problemów z inwentaryzacją

- Na powierzchni 340 ha pozyskano niemal wszystkie sarny,
- Stan szacowano na 70 osobników,
- Pozyskano ponad 200.

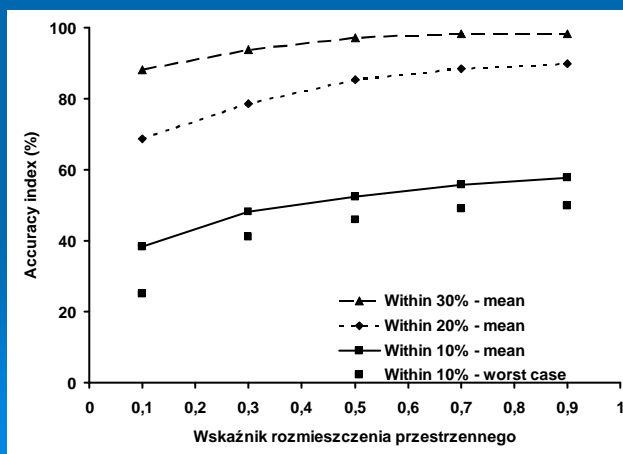
Pędzenia próbne



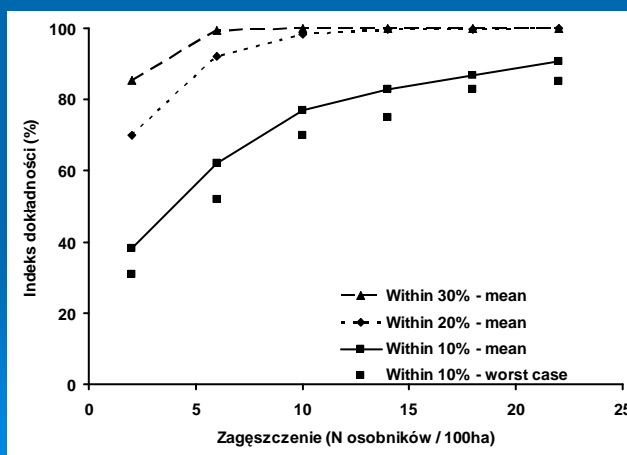
Pędzenia próbne – symulacja (Borkowski i in. 2011)

- Na podstawie empirycznych danych określono rozkład opisujący sposób rozmieszczenia jeleni i saren w terenie
- Wirtualny las
- Testowano wpływ: zagęszczenia, wielkości ugrupowań, skupiskowości rozmieszczenia, pow. miotów, % pokrycia powierzchni pędzeniami

Wpływ skupiskowości rozmieszczenia przestrzennego - jeleni



Wpływ zagęszczenia - sarna



Stopień agregacji (wielkości ugrupowań), sposób rozmieszczenia przestrzennego jeleni i saren, wielkość miotów ani % powierzchni pokrytej pędziami nie wpływał znacząco na dokładność metody

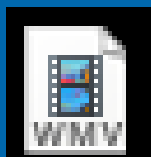
Zagęszczenie jeleni w Polsce



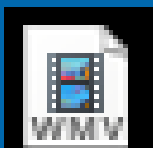
Nadleśnictwo	Rok	N/100 ha
Itawa	1994	10,0
"	1995	13,5
"	1996	8,6
Pszczyna	1994	10,2
"	1995	5,3
"	1996	8,0
Rudy	1994	10,3
"	1995	5,1
"	1996	6,1
"	2009	11,2
Strzałowo	1996	12,7
Puszcza Białowieska	2009	6,0
Puszcza Białowieska	2010	7,6
Kędzierzyn	2009	18,4
"	2010	18,2

Nowa metoda inwentaryzacji z wykorzystaniem termowizji

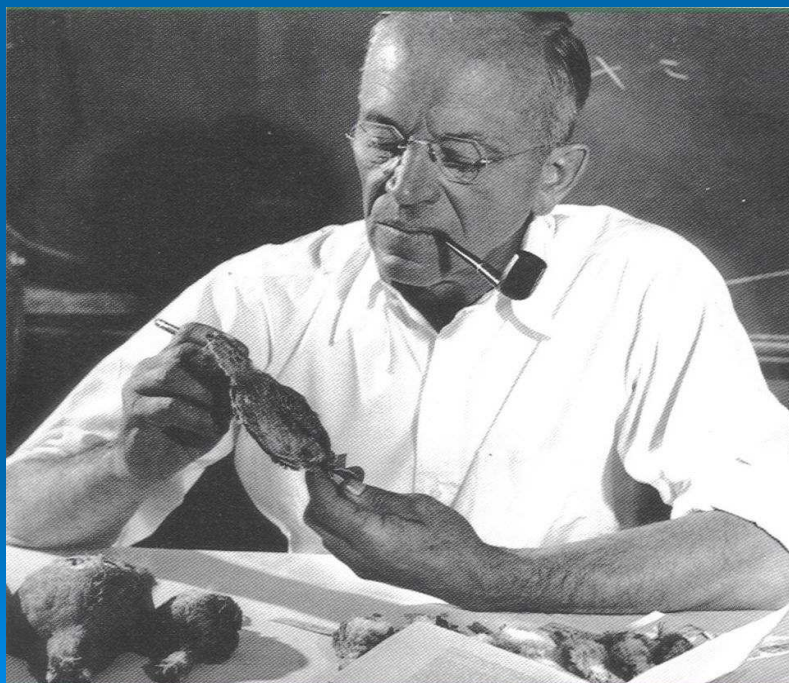
- Liczenie zwierzyny w nocy - w okresach największej aktywności
- Przy obserwacji każdej grupy zwierząt określa się jej odległość od transektu
- Po zaobserwowaniu 60-80 ugrupowań za pomocą programu komputerowego, uwzględniającego długość transektów oraz zasięg obserwacji otrzymuje się zagęszczenie zwierzyny



jelenie_WMV V9.wmv



dziki_WMV V9.wmv



**Leopold *et al.*
1938**

”Any wildlife management worthy of the name will be difficult or impossible until we develop satisfactory methods of inventory”

**Leopold *et al.*
1947**

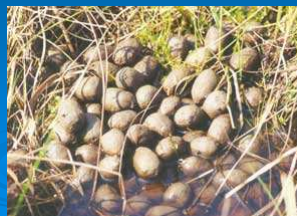
”A common error is to try to appraise by census, rather than by browse conditions. The public can dispute endlessly about censuses, but it cannot dispute dead browse plants”

Wskaźniki liczebności

- Masa ciała
- Płodność samic
- Produkcja młodych
- Biometria
- Wielkość ugrupowań
- Liczenie tropów
- Wypadki
- Presja na roślinność

Zagęszczenie odchodów jako wskaźnik liczebności łośi

- Eliminacja błędów wynikających z obliczania liczebności populacji na podstawie liczby odchodów
- Liczenie grup odchodów wzdłuż transektów na przedwiośniu
- Niewielka pracochłonność



Przykład

Rok	Zagęszcz. odchodów	Przyrost zrealizowany	Planowane pozyskanie
I	100/km	30%	80
II	120/km	30%	100
III	100/km	45%	90
IV	80/km	30%	50
V	100/km	itd.	

Konsekwencje i warunki realizacji

- Odejście od sztywnych norm i zasad,
- Gospodarowanie w oparciu o wiarygodne i łatwe do uzyskania parametry
- Bieżąca kontrola nad trendami liczebności zarządzanych populacji
- Przygotowanie i zatwierdzanie planów bezpośrednio przed sezonem polowań

- Możliwość weryfikacji wyników (zagęszczenie odchodów, przyrost) kół łowieckich przez leśników, a w konsekwencji zacieśnienie współpracy

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

