



Zmienność genetyczna i zysk genetyczny w hodowli selekcyjnej drzew leśnych

Jan Kowalczyk, Marek Rzońca, Adam Guziejko

Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych

Instytut Badawczy Leśnictwa

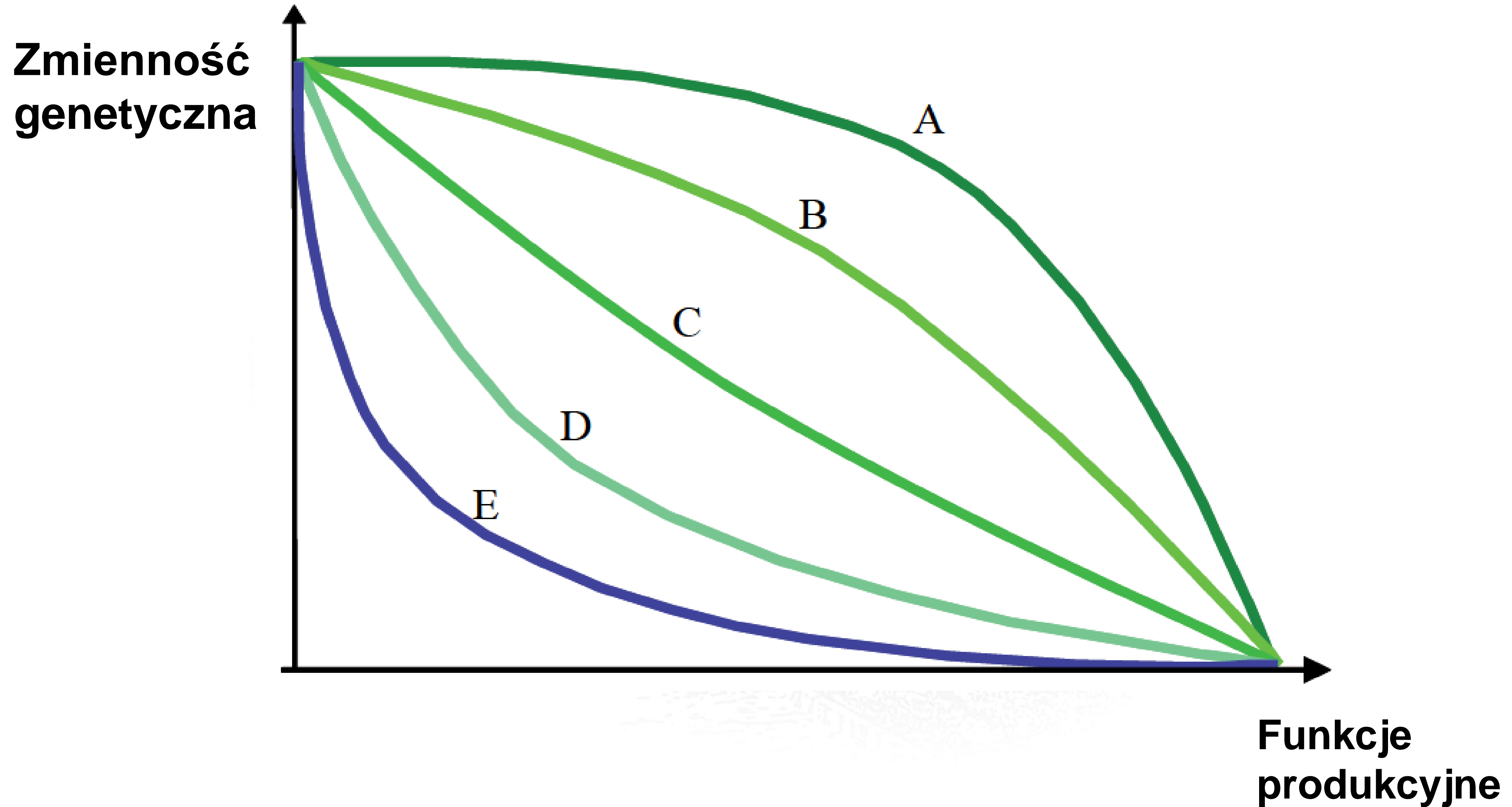


- Hodowla selekcyjna drzew leśnych stawia sobie, jako cel poprawę cech odpornościowych drzew oraz zwiększenie produktywności i jakości surowca drzewnego.
- Osiągnięcie tych celów powoduje jednak pewne ograniczenie zakresu zmienności genetycznej.
- W trakcie prac hodowlanych zachodzą zmiany w strukturze genetycznej populacji drzew leśnych. Niektóre z tych zmian wynikają z naturalnych procesów, inne są skutkiem działalności człowieka.
- Możliwość zaistnienia takiej sytuacji nie powinna jednak obezwładniać gospodarza lasu i paraliżować jego działań, ale powinna skłonić go do poznania i zrozumienia zachodzących procesów genetycznych.

- ❑ Zapewnienia ciągłości podstawowych procesów ekologicznych,
- ❑ Trwałości utrzymania lasu i użytkowania systemów ekologicznych,
- ❑ Restytucji lasów na siedliskach zdegradowanych,
- ❑ Powody etyczne – dla przyszłych pokoleń
- ❑ Dla długookresowej hodowli selekcyjnej

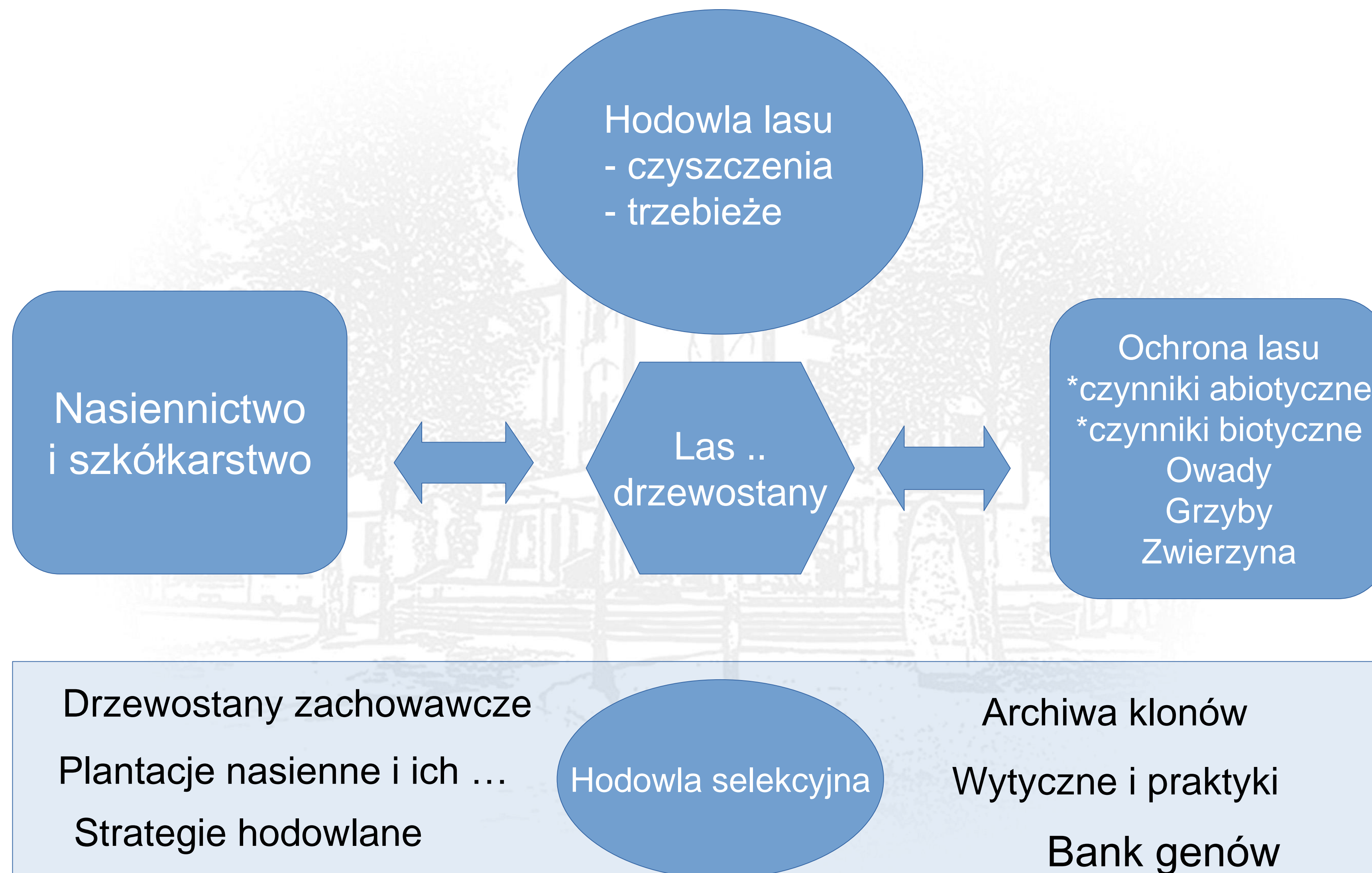
- Każdy osobnik jest unikalny.
- Osobniki „genotypy” są bytem nietrwałym. (wyjątek - klony).
- Nie jesteśmy w stanie chronić wszystkich genotypów.
- Podstawowym celem ochrony są geny i allele

- Jak liczna powinna być populacja, by zachować wszystkie (większość) alleli w kolejnym pokoleniu ?
- Na jakim poziomie znaleźć kompromis pomiędzy zyskiem a zmiennością genetyczną?
- Jakich metod ochrony używać?
 - ✓ Biernej (rezerwaty, parki narodowe)
 - ✓ Czynnej (w populacjach hodowlanych, powierzchni in-situ, ex-situ, strategię hodowlaną uwzględniającą zmienność, banki genów itp..)



- Narodziny – [odnowienie i reprodukcja]
- Przeżycie – [rozwój i dorastanie]
- Śmierć – [ubywanie i użytkowanie]

[Poznański 1996a]

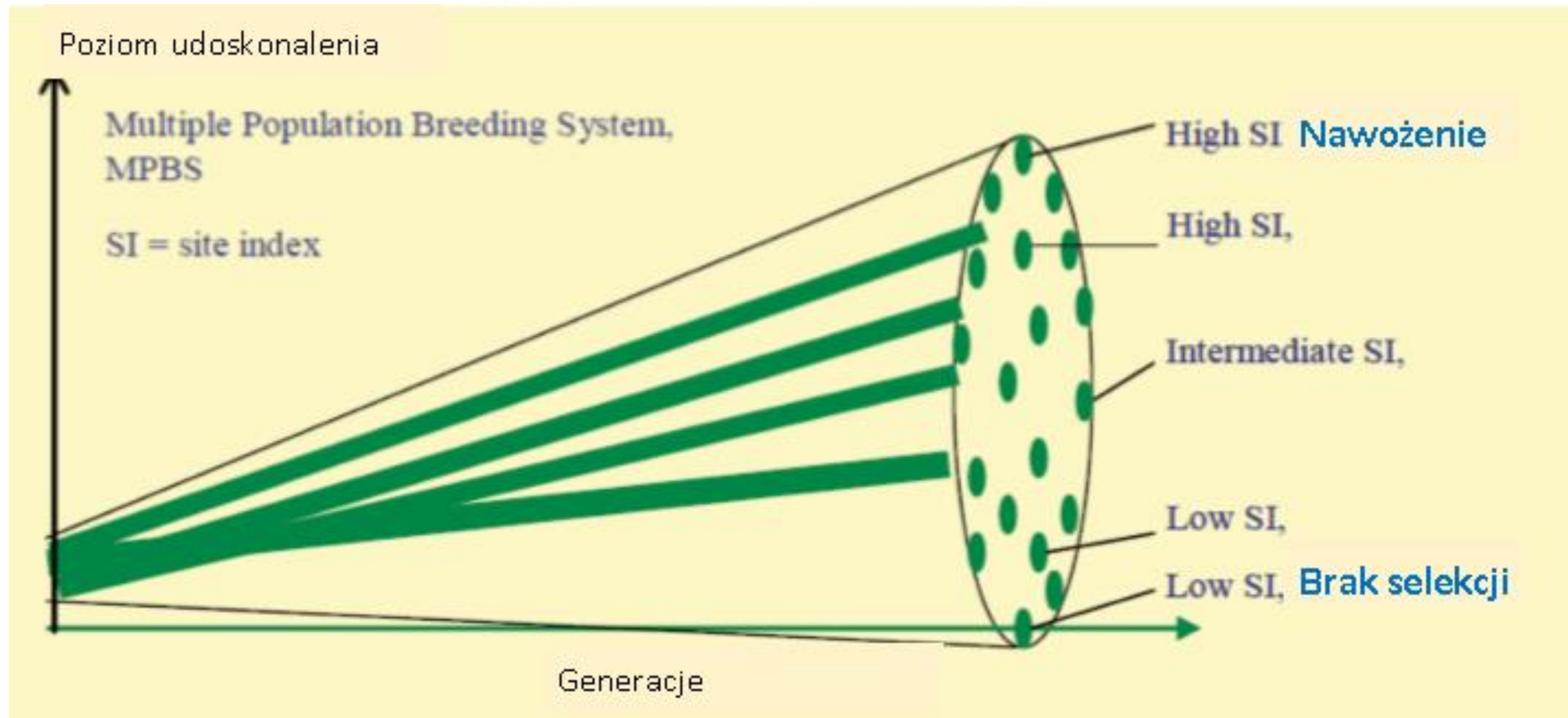


Procesy reprodukcyjne i wszystko co jest z tym związane w lesie

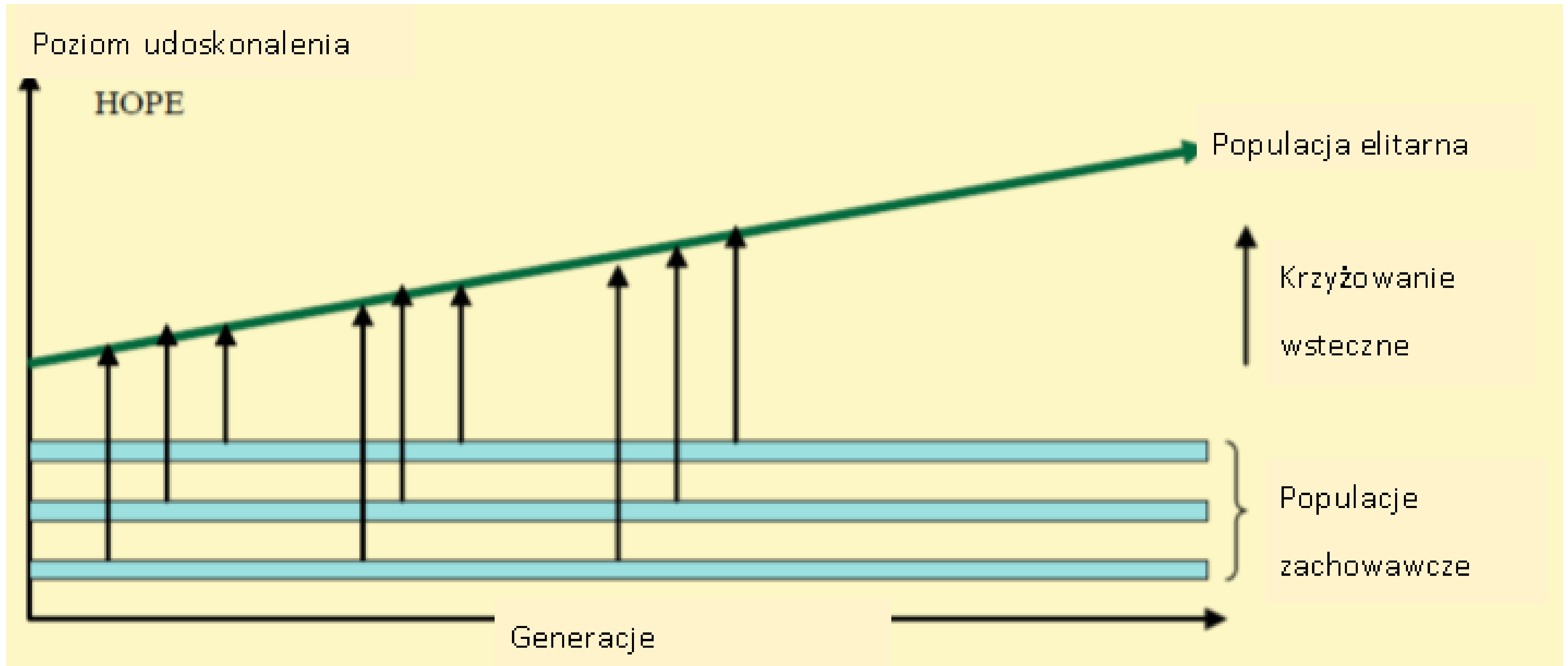
- Naturalne
 - [wybór obiektów do odnowienia]
 - Popieranie odnowienia
 - Migracja
 - Mutacje
 - Procesy reprodukcyjne
- Sztuczne
 - Wybór drzewostanów i drzew matecznych
 - Organizacja zbioru nasion
 - Procesy technologiczne związane z nasionami – pozyskanie, wyłuszczenie i przechowywanie
 - Produkcja sadzonek
 - Odnowienie i zalesienie



- ❑ Plantacje przekazują zysk z selekcji do praktyki,
- ❑ Właściwe plantacje powinny produkować jak najwięcej LMR do zalesień i odnowień
- ❑ Wykorzystanie jedynie części nasion z PN w odnowieniach i zalesieniach z uwagi na zachowanie zróżnicowania genetycznego jest mało racjonalnym działaniem,
- ❑ **Zachowanie zmienności jest realizowane poprzez całą strategię selekcyjną**



Ericsson 2006

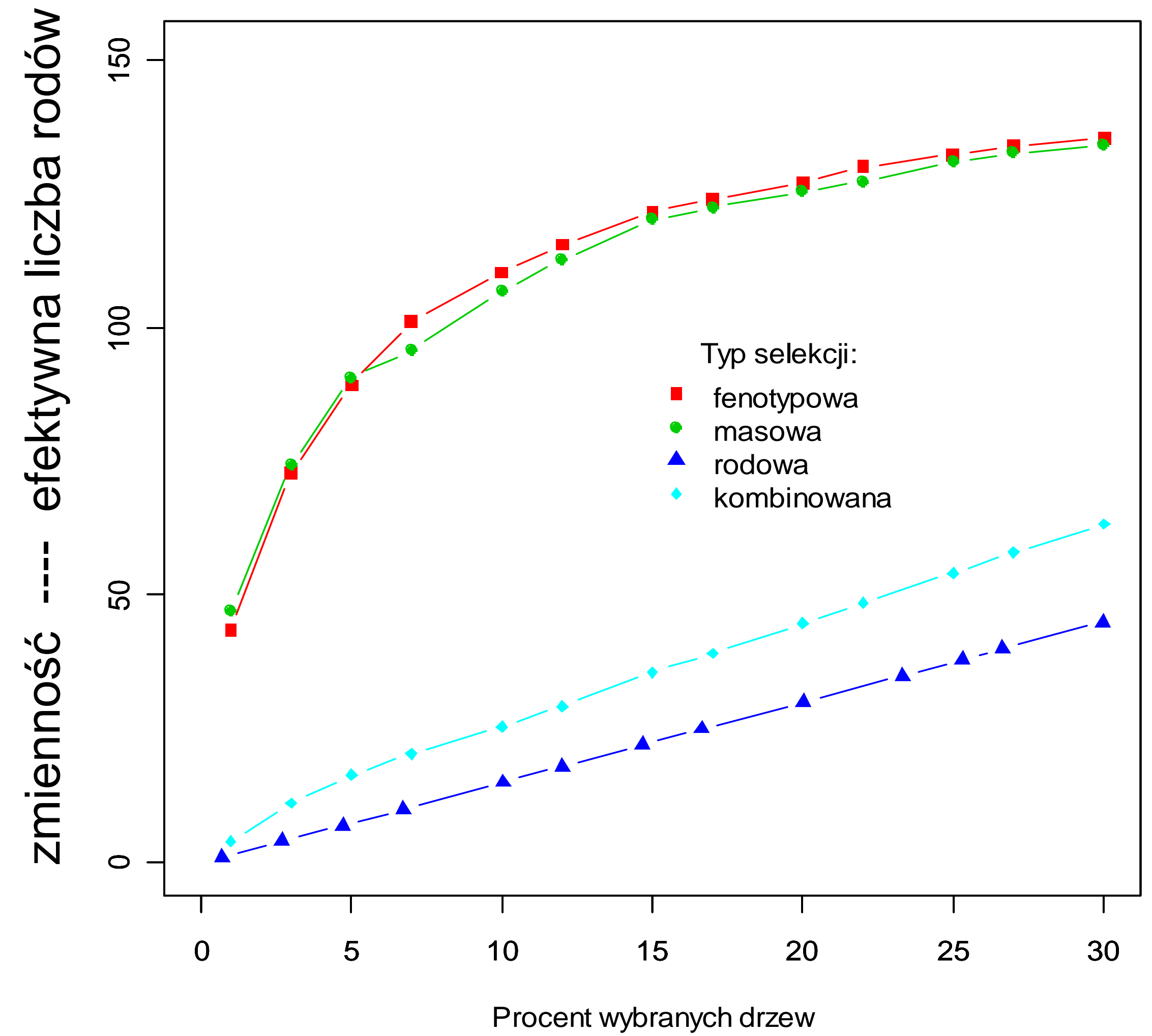
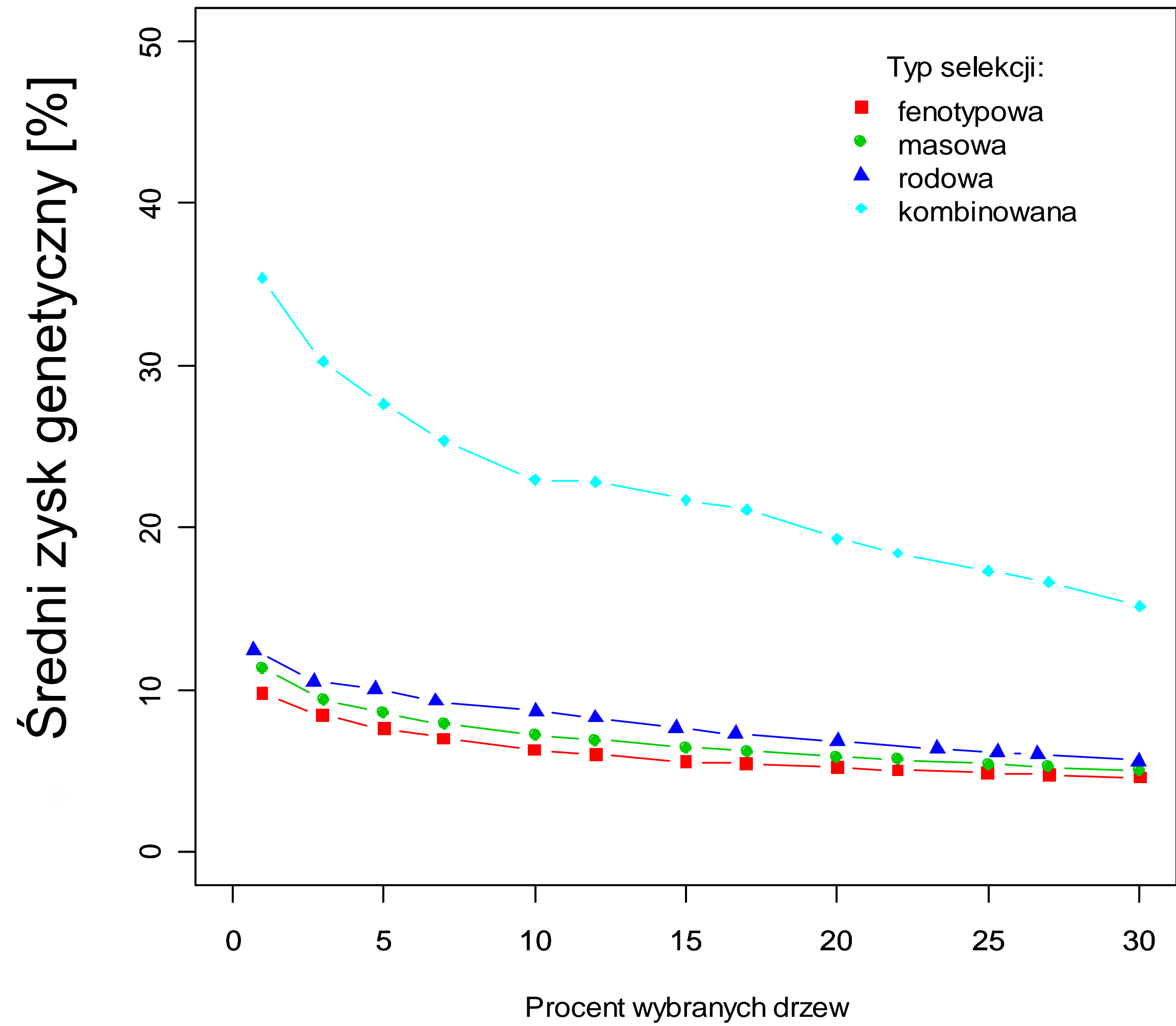


Ericsson 2006

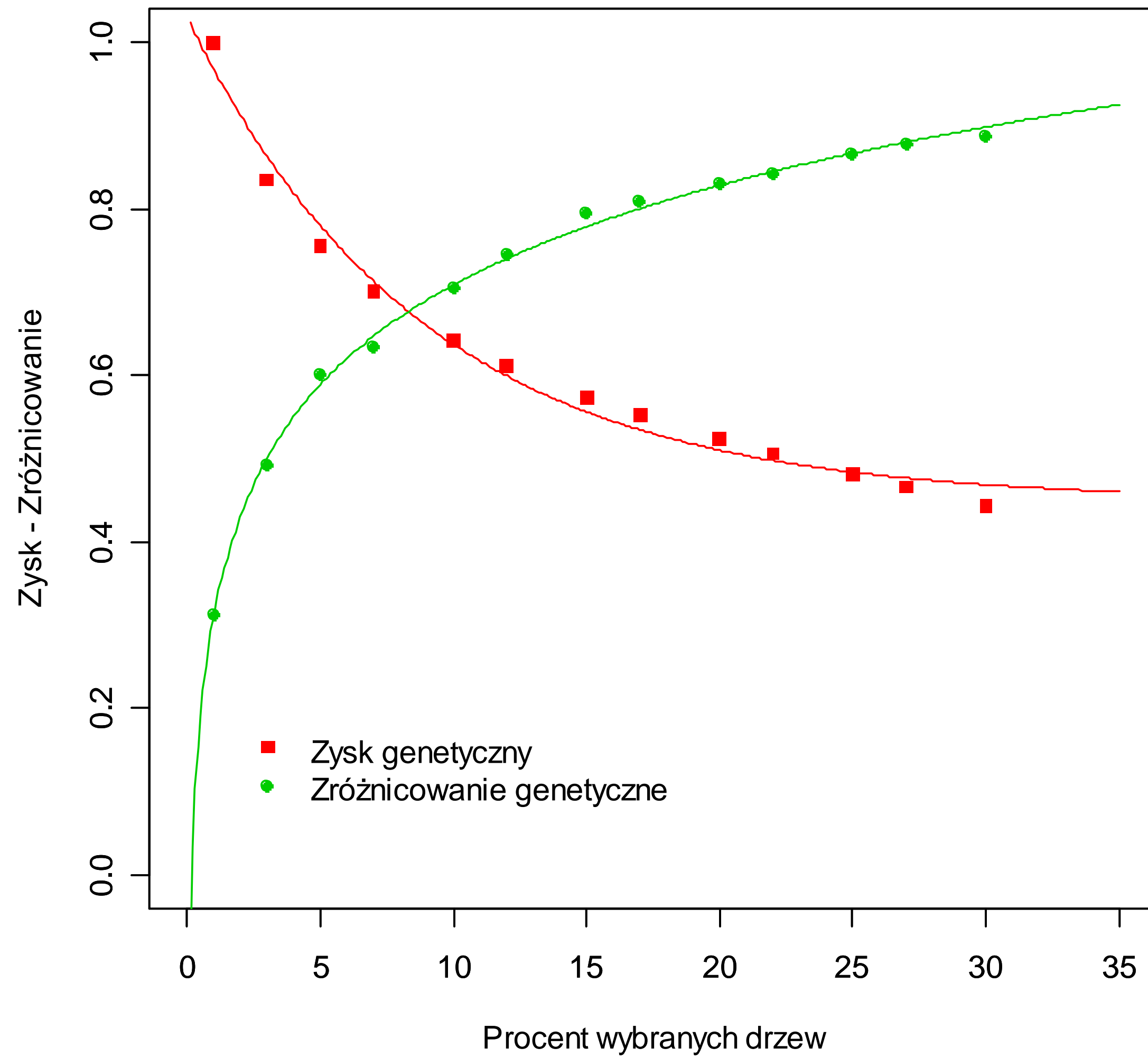
W selekcji populacyjnej utrata zmienności jest nieznaczna

W selekcji indywidualnej w zależności od tego jaka wagę przykładamy do wyboru rozróżniamy selekcję:

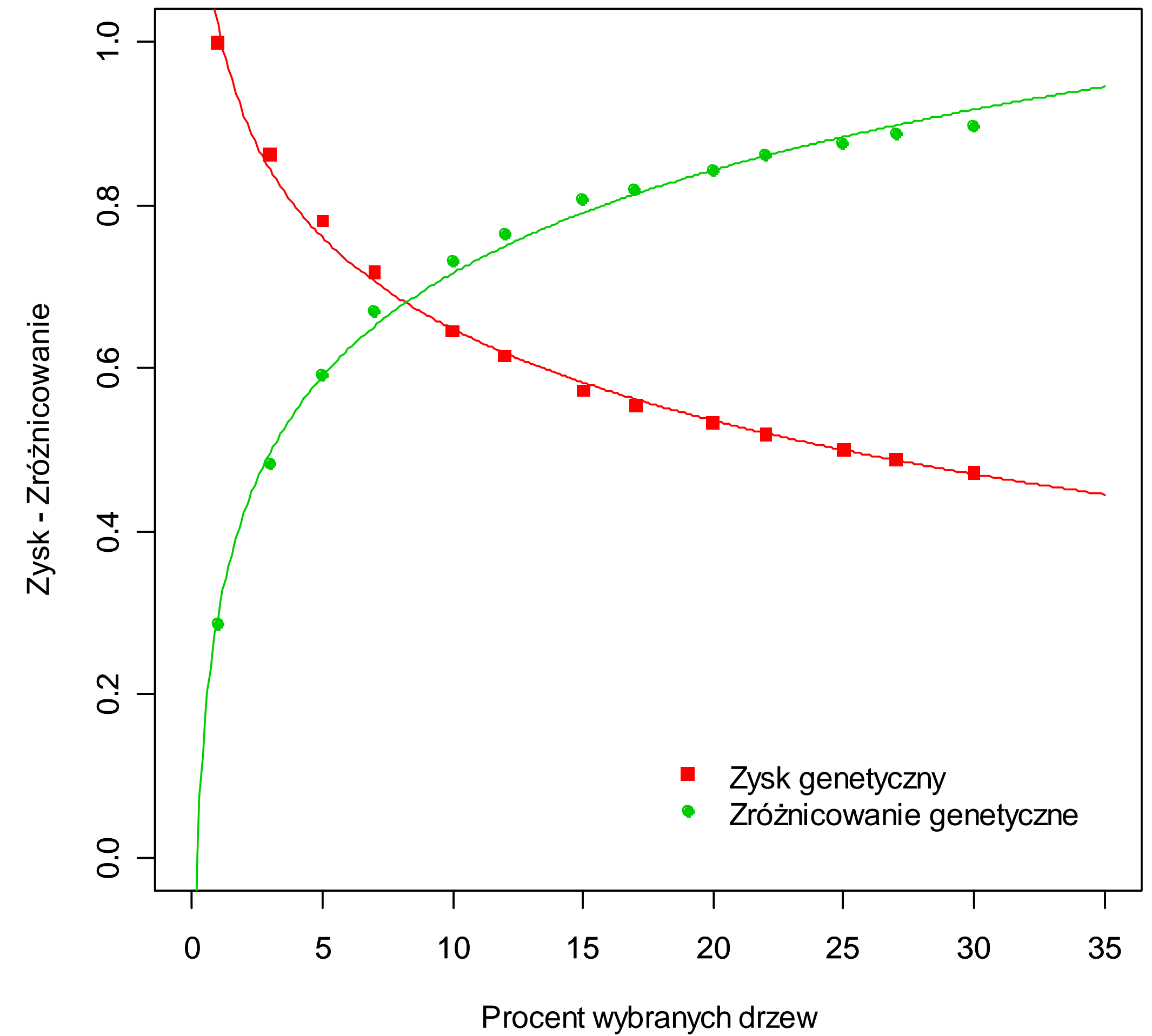
- Fenotypową
- Masową
- Rodową
- Wewnątrzrodową
- Kombinowaną



Selekcja indywidualna



Selekcja fenotypowa



Populacje drzew leśnych przy obecnym sposobie zagospodarowania są bardzo zróżnicowane (są to półdzikie populacje z selekcji fenotypowej)

Plantacje nasienne nie zubażają istotnie zróżnicowaną genetyczną lasów, LMR z PN powinien być wykorzystywane w jak największym stopniu do odnowień i zalesień

Selekcja indywidualna (masowa), w której wybiera się najlepsze drzewa bez względu na ich przynależność do rodów zapewnia największe zróżnicowanie genetyczne spośród metod selekcji genotypowych.

Selekcję kombinowaną należy stosować jeśli za priorytet przyjmuje się osiągnięcie jak największego zysku genetycznego.