

PRZYKŁADOWE ZADANIA

1. Na łące przy III Kampusie UJ o powierzchni 5000 m^2 doktoranci i studenci badali zagęszczenie motyla modraszka *Maculinea teleius*. Złapali 100 motyli, które oznakowali. Przy powtórnej połowie złapali 150 motyli, wśród których było 25 wcześniej oznakowanych. Jakie było zagęszczenie modraszka na badanej łące? (Wynik podaj w liczbie osobników przypadającej na ha łąki).
2. Samica pewnego gatunku motyla składa około 40 jaj i ginie. Do następnego sezonu rozrodczego dożywa tylko jedna czwarta potomstwa każdej samicy. Stosunek samic do samców w tej populacji to 1: 3.
 - a) Jak zmieni się liczebność populacji tych motyli w następnym roku?
 - b) Ile jaj powinna złożyć samica aby w następnym roku liczebność populacji nie zmieniła się? (pozostałe parametry demograficzne populacji nie zmieniają się).
3. W pewnej populacji motyli w 1997 liczebność wynosiła 100 osobników. Liczebność tej populacji, ponownie oszacowana w 2000 roku, tym razem wynosiła 800 osobników. Jaki jest współczynnik reprodukcji netto tej populacji? Kiedy liczebność populacji będzie spadać?
4. W pewnym 50-letnim lesie jodłowym średnia odległość pomiędzy sąsiadującymi drzewami wynosi 3m. W 1995 roku średnia pierśnica drzewa wynosiła w tym lesie 37 cm a wysokość 21 m. Natomiast w 2000 roku średnia pierśnica wzrosła do 39 cm a wysokość do 23 m. Jakie jest tempo przyrostu miąższości strzały jodły w tym lesie? Jaka jest roczna retencja energii na 1 ha tego lasu, jeżeli wartość energetyczna drewna wynosi $20,34 \text{ kJ/g}$ a jego gęstość $0,8 \text{ g/cm}^3$. Miąższność grubizny jodły w wieku od 41-80 lat o pierśnicy 37 cm i wysokości 21 m wynosi $1,09 \text{ m}^3$, natomiast jodły o średnicy 39 cm i wysokości 23 m $1,32 \text{ m}^3$.
5. U pewnego gatunku drapieżnego ssaka dokonano w warunkach naturalnych pomiaru przeciętnego dobowego tempa metabolizmu i uzyskano wartość 2000 kJ/dobę . Przyjmijmy, że zwierzęta te nie zmieniają masy ciała i nie rozmnażają się. Oblicz ile gryzoni musi łowić dziennie jeden osobnik jeżeli wiadomo, że przeciętna zdobycz waży 30 g, zawartość wody w ciele gryzoni wynosi 60%, wartość kaloryczna suchej masy wynosi 20 kJ/g , współczynnik asymilacji energii wynosi 85%
6. Osobniki pewnego gatunku rozmnażają się, po czym giną. Średnia wieku to cztery miesiące. Produkcja netto populacji tego gatunku to $1,3 \text{ kJ/m}^2 \text{ rok}$. Jaki jest stan biomasy tej populacji?