

Stosowanie wieloźródłowych systemów bioenergetycznych w celu osiągnięcia efektu synergicznego

mgr inż. Jakub Lenarczyk
Zakład Odnawialnych Źródeł Energii

Synergia

Współdziałanie, kooperacja czynników, skuteczniejsza niż suma ich oddzielnych oddziaływań.

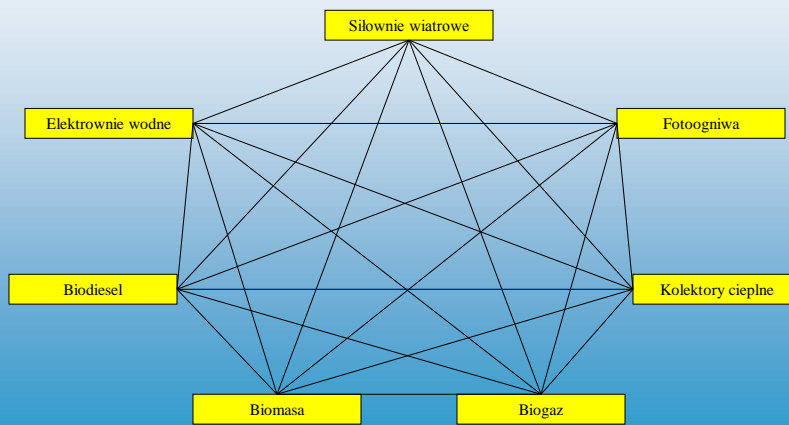
$$2 + 2 = 5$$

Efekt synergii jest zbadany i opisany w takich dziedzinach jak:

- Farmakologia
- Ekonomia
- Zarządzanie zasobami ludzkimi
- Marketing
- Cybernetyka

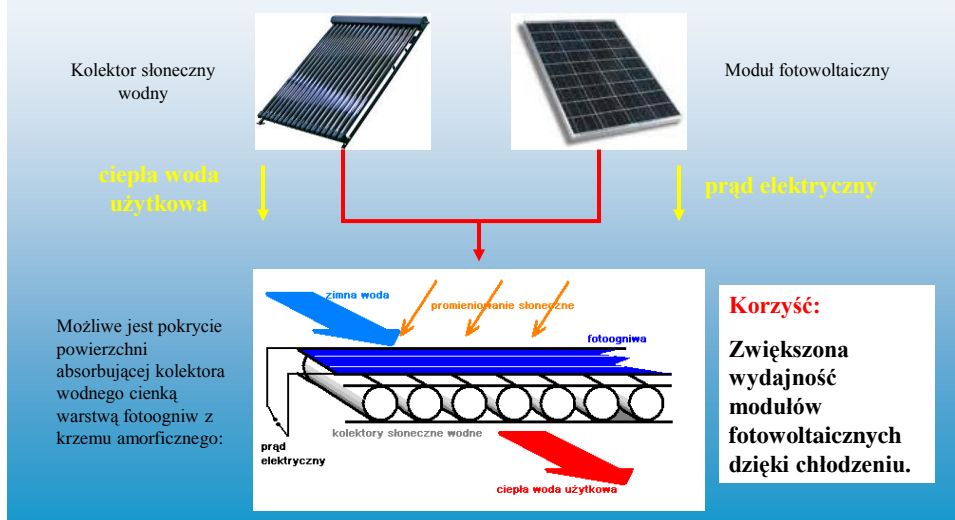
Efekty synergiczne w bioenergetyce

Potencjalnie efekty synergiczne mogą ujawnić się przy każdej próbie wykorzystania więcej niż jednego źródła bioenergii, problemem jest ich identyfikacja i zmierzenie.



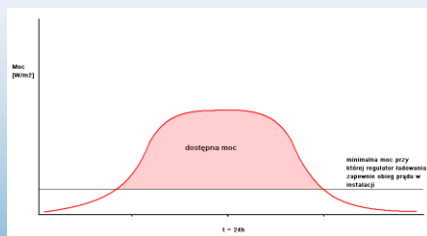
Efekty synergiczne w bioenergetyce

Przykład 1. Kolektory ciepłne + fotoogniwa

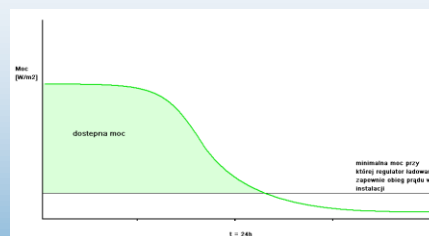


Efekty synergiczne w bioenergetyce

Przykład 2. Fotoogniwa + generator wiatrowy



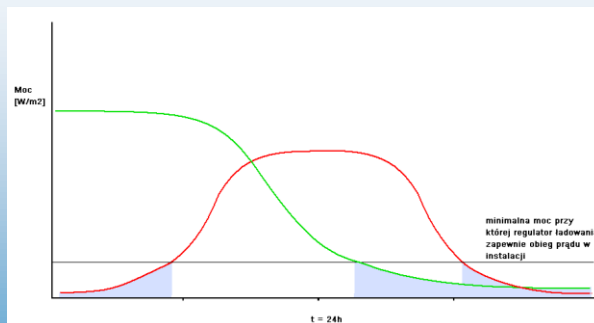
Przykładowy wykres mocy uzyskanej z fotoogniwi w ciągu 24h: z powodu specyfiki działania regulatora ładowania pewien zakres niskich wartości mocy nie zostaje użyty do zasilania instalacji. Zakres ten staje się znaczny w przypadku pochmurnej pogody.



Przykładowy wykres mocy uzyskanej z siłowni wiatrowej w ciągu 24h: podobnie jak w przypadku fotoogniwi, istnieje niewykorzystany zakres wartości mocy.

Efekty synergiczne w bioenergetyce

Przykład 2. Fotoogniwa + generator wiatrowy



Po połączeniu modułów fotowoltaicznych i generatora wiatrowego z instalacją elektryczną za pomocą wspólnego regulatora ładowania może nastąpić zsumowanie marginalnych (niewykorzystanych) wartości mocy - na rys. kolor jasnoniebieski - i umożliwienie wprowadzenia ich do instalacji zwiększając tym samym ogólną ilość dostępnej mocy i wydajność systemu.

Podsumowanie

Poszukiwanie synergicznych oddziaływań między wieloźródłowymi instalacjami bioenergetycznymi, ich identyfikacja i szacowanie ilościowe może przyczynić się do lepszego wykorzystania tych instalacji. Nieznaczna poprawa wydajności może przynieść znaczne korzyści na skutek efektu skali.

Efekty synergiczne mogą przyczynić się również do całkiem nowego podejścia do projektowania samodzielnych, pozasieciowych układów bioenergetycznych oraz systemów współpracujących z architekturą.