



## BioWerm Techno – źródło „naturalnych” antybiotyków

W odchodach bydła (czyli w oborniku i powstającym z niego humusie), co stanowi podstawowy surowiec stymulatora wzrostu BioWerm Techno, mogą występować naturalne substancje o działaniu przeciwdrobnoustrojowym, ale warto to dobrze doprecyzować: to nie są „antybiotyki” w takim sensie jak leki typu penicylina, tylko raczej związki i mikroorganizmy, które **hamują rozwój innych drobnoustrojów**.

Najważniejsze z nich to:

### 1. Mikroorganizmy produkujące substancje antybakteryjne

W humusie i oborniku żyje mnóstwo bakterii i grzybów, zwłaszcza z grupy Actinomycetes.

- Wytwarzają one naturalne antybiotyki (np. streptomycynę, tetracykliny – choć w glebie w małych ilościach).
- Ich rola to „konkurencja” z innymi drobnoustrojami.

### 2. Kwasy humusowe i fulwowe

Powstają podczas rozkładu materii organicznej.

- Mają działanie **bakteriostatyczne** (ograniczają wzrost bakterii).
- Wiążą metale i toksyny, co zmienia środowisko życia mikroorganizmów.

### 3. Enzymy i metabolity mikroorganizmów

- Lizozymy, proteazy i inne enzymy rozkładają ściany komórkowe bakterii.
- Niektóre bakterie produkują nadtlenki i związki fenolowe o działaniu antyseptycznym.

### 4. Konkurencja biologiczna (biokontrola)

- Mikroorganizmy „zajmują miejsce” i zużywają zasoby, przez co patogeny mają trudniej się rozwijać.
- To jeden z głównych mechanizmów „naturalnej ochrony” gleby.