



Ryc. III. 46. Schemat procesów i produktów rozkładu resztek roślinnych w glebie (oprac. własne)

O kierunku zachodzących w glebie przemian w pierwszej kolejności decydują dwa czynniki: **masa wprowadzonych do gleby resztek roślinnych i zawartość tlenu**. Przy małej masie i dostatecznym dopływie tlenu przeważają procesy butwienia. Wzrost masy organicznej zwiększa aktywność mikroorganizmów, a tym samym zwiększa ich zapotrzebowanie na tlen. W rezultacie ilość tlenu w glebie się zmniejsza, co prowadzi do przewagi procesów humifikacji. W skrajnie niekorzystnych warunkach zaopatrzenia w tlen pojawiają się warunki beztlenowe, wywołujące procesy gnilne.

W wyniku zachodzących w glebie procesów rozkładu po roku z pierwotnie wprowadzonej masy organicznej pozostaje 30–50%, a po kilku dalszych latach mniej niż 10%. Szybkość rozkładu, czyli uwalnianie energii i składników mineralnych z resztek roślinnych w pierwszym roku od wprowadzenia do gleby, zależy od dwóch grup czynników:

- ✓ podatności na biodegradację,
- ✓ warunków środowiska zewnętrznego.

Pierwsza grupa czynników określa początkową szybkość rozkładu, co przede wszystkim warunkuje stosunek C:N w rozkładanej materii organicznej, w której zawartość węgla jest mniej więcej stała (ok. 40%), a więc podstawowym kryterium rozkładu jest zawartość azotu. W tabeli III. 23 zestawiono wartości C:N dla głównych grup nawozów organicznych i resztek roślinnych wprowadzanych do gleby. W sytuacji, gdy stosunek C:N w jakiegokolwiek materii organicznej w glebie lub

do niej wprowadzanej jest szerszy od wartości tego stosunku dla mikroorganizmów w glebie, materia ta staje się dla nich źródłem energii. Dotyczy to także próchnicy glebowej, która podlega powolnemu, lecz ciągłemu rozkładowi.

TABELA III. 23. Stosunek C:N w nawozach organicznych, resztkach roślinnych i szybkość rozkładu (wg różnych źródeł)

Nawozy i resztki roślinne	C:N	Szybkość rozkładu i kierunek przemian azotu
Mikroorganizmy glebowe	5:1	–
Próchnica glebowa	10:1	pomimo wąskiego stosunku C:N rozkład jest wolny, co wynika ze specyfiki budowy próchnicy
Gnojowica	< 15:1	rozkład bardzo szybki; przyspieszony rozkład naturalnej próchnicy glebowej
Obornik dobrze przefermentowany	< 20:1	rozkład szybki, lecz silnie zależy od warunków pogodowych w okresie wegetacji oraz od uprawianej rośliny; szybki pod burakami i ziemniakami, a powolny pod zbożami i rzepakiem
Nawozy zielone, liście buraków cukrowych	< 20:1	rozkład szybki, prawie natychmiastowe uwolnienie azotu; niewskazany pod jęczmień jary uprawiany do produkcji słoðu
Obornik świeży lub słomiasty	> 33:1	rozkład umiarkowanie szybki; prowadzi do tymczasowego uwstecznienia azotu mineralnego w glebie
Słoma rzepaczana	> 50:1	rozkład umiarkowanie wolny; sprzyja odbudowie zasobów próchnicy
Słoma zbóż	> 60(80):1	rozkład bardzo powolny; zachodzi drastyczne uwstecznienie azotu mineralnego; wskazany dodatek azotu nawozowego lub potraktowanie gnojowicą lub gnojówką

Czynniki środowiskowe

Czynniki te decydują przede wszystkim o warunkach wzrostu mikroorganizmów glebowych i obejmują: zawartość tlenu, temperaturę, wilgotność gleby, zawartość azotu mineralnego w glebie i innych składników mineralnych, odczyn gleby. Rolę **tlenu** omówiono już wcześniej. **Temperatura** jest podstawowym czynnikiem decydującym o szybkości mineralizacji resztek roślinnych w glebie, gdyż wpływa na szybkość wzrostu populacji mikroorganizmów. **Wilgotność gleby** decyduje o intensywności rozkładu, który przebiega najbardziej wydajnie w glebie o 60–75% pojemności wodnej, czyli w zakresie znanym jako połowa pojemność wodna. Nadmiar wody w glebie prowadzi do powstania warunków beztlenowych, co ogranicza szybkość rozkładu i powoduje akumulację materii organicznej w glebie. Nadmiar powietrza wywołuje zjawisko odwrotne. Spadek wilgotności gleby pogarsza warunki wzrostu mikroorganizmów, lecz nie hamuje rozkładu resztek roślinnych, a tylko spowalnia. Nawet