

Pyramidy početnosti a biomasy mohou mít za určitých okolností převrácený, nebo nepravidelný tvar, to když je početnost nebo biomasa některé vyšší úrovně větší než na úrovni předcházející (např. hostitel–parazit nebo fytoplankton–zooplankton). Pyramida energie se vždy směrem nahoru zužuje.

6.7 Dekompozice

Odumřelá biomasa a všechny organické látky uvolňované organismy do vnějšího prostředí vstupují do dekompozičních potravních řetězců. **Dekompozice** se uskutečňuje obvykle v půdě, na jejím povrchu nebo na dně vod. Součástí dekompozičních řetězců jsou saprofágní konzumenti, jako např. půdní prvoci a hlístice, žížaly, pancířníci, chvostokoci a larvy mnoha druhů hmyzu a mikroorganismy, tj. mikroskopické houby a bakterie. Saprofágové často požírají organické zbytky teprve až jsou pokryté nárostem mikroorganismů (tzv. zchutňování). Kterýkoli z článků dekompozičního řetězce může být využíván znovu predátory i parazity. Trus saprofágů je vyluhován vodou, znovu porůstán houbami a bakteriemi a s nimi opět konzumován. Jednotlivé organické látky jsou různě stravitelné a rezistentní. Z látek rostlinného původu jsou nejobtížněji rozložitelné lignin a celulóza, z živočišných zbytků kosti, srst, peří, keratin apod. Dekompozici lze charakterizovat jako dva nezávisle probíhající procesy, **humifikaci** a **mineralizaci**. Ze sloučenin, které se uvolňují v průběhu dekompozice, je syntetizován humus (humifikace). Humus je odolnější vůči biologickému rozkladu než látky, ze kterých vznikl. Mineralizace je úplný rozklad organické hmoty až na výchozí anorganické látky, přičemž se uvolňuje zbytek chemicky vázané energie a CO₂. Rozpustné minerální látky se pak opět mohou stát zdrojem výživy rostlin. Rychlost dekompozice rozhoduje o rychlosti koloběhu látek a produkci ekosystémů. Pokud probíhá dekompozice pomaleji než produkce, v půdě se hromadí organická hmota (např. rašeliniště). V opačném případě ubývá humusu, dochází ke ztrátě živin a degradaci půd (např. tropické půdy po odlesnění).

6.8 Koloběhy látek

Téměř polovina známých prvků vyskytujících se v přírodě je alespoň v minimálním množství využívána organismy. Většina těchto prvků nebo jednoduchých anorganických látek koluje v ekosystémech, příp. v celé biosféře v určitých více méně pravidelných cyklech, které nazýváme **biogeochemické cykly**. V jednotlivých částech ekosystému nejsou tyto prvky přítomny ve stejném množství a stejné chemické podobě. Z anorganické části ekosystému se dostávají zejména prostřednictvím autotrofních organismů nejdříve do těl rostlin, později živočichů. V jejich tělech jsou zabudovány do nejrůznějších organických látek s rozličnými funkcemi. V procesu dekompozice se opět vracejí do anorganické podoby. Cykly mohou probíhat uvnitř ekosystémů (interní cykly), mohou je překračovat (externí cykly) nebo je posuzujeme v měřítku celé Země (globální cykly – obr. 80). Rozhodující silou, která uvádí tyto cykly do pohybu je sluneční energie. Nejdůležitější jsou cykly vody, uhlíku, dusíku, fosforu, síry a kationtů draslíku, vápníku a hořčíku.