

Sekundární metabolity jsou biologicky aktivní látky, produkované především mikroorganismy. Zpravidla nejsou nezbytné pro přežití produkujících mikroorganismů, nicméně ovlivňující jejich fyziologii a mikrobiální ekologii. Mnoho z nich je využíváno ve farmacii, biologii a chemii. Tato práce shrnuje poznatky o původu a směru vývoje sekundárních metabolitů. Důležitou vlastností genů kódujících sekundární metabolity je jejich organizace do shluků. Mezi popsané mechanismy modifikací genových shluků pro biosyntézu sekundárních metabolitů patří mutace genů či intragenové přestavby. Ty se v přírodě výrazně projevují v evoluci shluků, kódujících sekundární metabolity s modulárním typem syntézy. Může však také docházet k fúzi genových podshluků rozdílného původu za vzniku komplexních shluků kódujících biosyntézu hybridní látky. Tyto hybridní shluky obsahují geny pocházející ze shluků různých sekundárních metabolitů. Podobná evoluční událost pravděpodobně nastala i v případě biosyntézy dvou modelových skupin přírodních látek - linkosamidů a pyrrolobenzodiazepinů. Analogické principy využívá i genové inženýrství pro cílené modifikace biosyntetických genových shluků, za účelem konstrukce producentů účinnějších biologicky aktivních látek. V práci jsou uvedeny příklady takových úprav, a to jak u látek ze skupin neribozomálních peptidů a polyketidů, tak i u linkosamidů, spolu s potenciálními možnostmi budoucích modifikací.