

Kvasinky jsou schopny tvořit širokou škálu mnohobuněčných útvarů, které umožňují přežívání populací v nehostinných a často se měnících podmínkách okolí. Příkladem takových společenství jsou útvary tvořící se na různých površích jako například biofilmy, spojené často s infekcemi v lidském těle, a kolonie. Tato práce se zabývá studiem vzniku a vývoje komplexních strukturovaných kolonií *Saccharomyces cerevisiae*, které jsou charakteristickým rysem kmenů izolovaných ze svého přirozeného prostředí. Svou architekturou a vlastnostmi se zásadně liší od prostorově nediferencovaných kolonií většiny laboratorních kmenů a v mnoha ohledech naopak připomínají biofilmy patogenních kvasinek. Populace kvasinkových buněk využívají specifických vývojových procesů indukovaných komunikačními mechanizmy k synchronizaci raných fází svého vývoje. Tvorba specifické trojrozměrné architektury kolonií je umožněna přítomností extracelulární hmoty a adhezivního proteinu Flo11p, jež se podílejí na stabilitě a integritě útvaru. Na ochraně kolonií se podílejí funkčně a prostorově diferencované populace buněk s využitím různých mechanismů jako je například přítomnost membránových pump odstraňujících toxické látky či produkce zmíněné extracelulární hmoty plnící rovněž funkci selektivně propustné bariéry. Charakteristickým rysem přírodních kmenů je rovněž fenotypová variabilita a ztráta typických vlastností při kultivaci v laboratorních podmínkách projevující se vznikem nediferencovaných kolonií. Za určitých podmínek může docházet k obnovení schopnosti tvorby strukturovaných kolonií. Repertoár takových změn ve fenotypu a mechanismů vedoucích ke vzniku útvarů výhodných pro existenci v nehostinných podmínkách může být rozsáhlejší. Projev některých specifických vlastností je pod kontrolou epigenetických mechanismů. Výsledky této práce prokazují, že vznik mnohobuněčných útvarů přírodních kmenů kvasinek skrývá řadu vlastností charakteristických pro mnohobuněčné organizmy a zároveň představují komplexní strukturované kolonie jako dobrý model pro studium procesů zodpovědných za vysokou odolnost některých kvasinkových populací.