

Biohackeri mění genetiku

Dali byste si zeleně fluoreskující pivo? Pokud máte domácí pivovárku, stačí si koupit doslova za pár stovek genetickou soupravu a upravit s její pomocí pивní kvasinky. Ty pak budou kromě alkoholu dodávat do pěnivého moku i zeleně fluoreskující protein mořské medúzy pohárovky druhu *Aequorea victoria*. Jestli vám tahle pивní extravagance nestačí a chcete zažít větší vzrušení, můžete si za dvacet amerických dolarů pořídit plazmid konstruovaný tak, aby zablokoval lidský gen pro myostatin. Píchnete si ho do žíly a uvidíte. Co? No, to není tak úplně jisté. Josiah Zayner, který vede americkou firmu Odin a jejím prostřednictvím obchoduje jak se zelenou „barvičkou“ na pivo, tak i s genetickou brzdou genu pro myostatin, se snaží potenciálním zákazníkům namluvit, že jim blokáda myostatinu zajistí mohutnější osvalení. Myostatin skutečně reguluje růst svalů. Jeho čas však přichází během prenatalního vývoje. Lidé, kteří se narodí s přirozeně vzniklou mutací myostatinu, mají vyvinutější svaly a disponují větší silou. Z některých se rekrutují špičkoví sportovci, např. sprinteři nebo vzpěrači. U dospělého člověka už blokáda genu pro myostatin žádný velký efekt nevyvolá. Zayner svůj produkt osobně odzkoušel a nestalo se mu prý nic. Ale kdo ví. Možná nastartuje plazmid po injekci do krevního řečiště efekt, s jakým nepočítá ani Josiah Zayner, ani jeho zákazníci.

Zayner a jeho firma Odin jsou dnes vnímáni jako typičtí reprezentanti hnutí označovaného jako „Do It Yourself Biologists“ nebo jen „DIY“. Někdy se jim říká

„biohackeri“, protože jejich vztah k oboru genového inženýrství se nápadně podobá přístupu hackerů k počítačům. Jsou to anarchisté neuznávající zavedená pravidla svatosvatě přesvědčení o tom, že právě jejich bezskrupulóznímu přístupu patří budoucnost.

Snad nikde nepůsobí hnutí biohackerů tak paradoxně jako v zemích Evropské unie, které spoutaly manipulace s dědičnou informací všech pozemských organismů tuhou a těžkopádnou legislativou. Brusel navíc dovolu je jednotlivým členským zemím zacházet vlastními právními normami daleko za rámec obecně platných omezení. Zatímco japonský nebo americký školák si může ve školní laboratoři vyrobit genetickou manipulací neškodnou zeleně svítící bakterii, v Bavorsku hrozí aktéři stejného pokusu pobyt za mřížemi. V představách nezanedbatelné části obyvatel Evropské unie se tak dostávají genetické modifikace na roveň morové rány. A to v době, kdy řadu životně důležitých léků produkují geneticky modifikované organismy, kdy se naděje transplantačních chirurgů upínají k orgánům prasat s cíleně „polidštěnou“ dědičnou informací a kdy geneticky modifikované T-lymfocyty léčí pacienty s leukemií vzdorující tradiční léčbě.

O tom, že situace je skutečně zoufalá, svědčí nedávný úvodník prestižního vědeckého týdeníku *Nature*, jehož autor spoléhá na biohackery jako na ty, kdo přiblíží genové inženýrství evropské veřejnosti a naučí je tomuto oboru důvěřovat a dokonce jej milovat. Opravdu může

podomácku uvařené zelené pivo a video s hochem, který si píchá do žíly pořiderní genový konstrukt, někoho nadchnout a přesvědčit, že bychom měli evropskému genovému inženýrství přestat kroutit krkem?

Biohackeri poskytují moderní molekulární genetice stejně medvědí službu, jakou přispívají informačním technologiím jejich hackerské protějšky vypouštějící jen tak pro legraci záplavy spamů či počítačových virů. Shovívavost k jejich počínání vyvěrá snad z toho, že zatím podnikají víceméně neškodné akce nebo zkoušejí ublížit jen sami sobě. To ale nemusí platit nadlouho. Moderní molekulární genetika umí s organismy hotová kouzla. Vládne například tzv. gene drive, které dokážou „přepsat“ dědičnou informaci celé populace. Teoreticky k tomu stačí vypustit z laboratoře jeden jediný geneticky modifikovaný organismus. Oficiální věda drží gene drive pod zámkem v laboratořích vybavených na úrovni „Biosafety Level 3“. Přípravu gene drive však zvládne středně zručný biohacker doma na kuchyňské lince. Kdoví, jestli právě teď někde někoho nenapadlo, že by bylo zábavné, kdyby gene drivem přepsal dědičnou informaci trávy jílkou vytrvalého tak, aby její stébla zeleně svítila. Možná ji vypustí do světa s ušlechtilým záměrem, že se tak ušetří za pouliční osvětlení. Jenže kdoví, co mu pod jeho všetečnými rukama vznikne...

prof. Ing. Jaroslav Petr, DrSc.
Výzkumný ústav živočišné výroby v. v. i.