

CO VAŘÍ CHEMIČTÍ KUCHAŘI Z HOSTIVAŘE

Česká firma Santiago Lab dělá „vědu na přání“ a chemické molekuly dodává do celého světa

☰ Pavla Hubálková
📧 Vladimír Šigut



„Haló, tady startup z Ameriky. Zkusíte nám vyrobit tuto novou chemickou molekulu?“ „Ale ano, není problém,“ odpovídá Kryštof Šigut, zakladatel Santiago Lab. Nenápadná firma sídlí v pražské Hostivaři se specializuje na zakázkovou výrobu chemických látek. „Syntetizujeme organické molekuly, které před námi většinou ještě nikdo nepřipravil. To znamená, že předem musíme zjistit, zda to vůbec jde, a pak vymyslet, jak to udělat.“

Poptávka po jejich službách je obrovská a skutečně z celého světa; mezi jejich zákazníky patří malé startupy, nejprestižnější univerzity, ale i nadnárodní firmy. „Klienti se na nás obracejí, když vytouženou molekulu nemohou najít v e-shopech velkých chemických firem nebo když syntézu sami zkusí a nedaří se jim,“ vysvětluje Šigut a zdůrazňuje, že hlavní výhodou Santiago Lab je tým špičkových vědců, kteří mají zkušenosti z různých podoborů chemie.

„Klíčem k úspěchu je často originální nápad, jaký postup ještě zkusit, a ten spíše vznikne v týmu. Ve startupech je chemik často sám. My máme pravidelné porady, kde společně řešíme nejrůznější chemické zádrhele, a když místo ‚to už jsem zkoušel, nefunguje‘ zazní ‚hm, to je zajímavé, to zkusím, vím, že jsme na dobré cestě.“

Kromě umu je dalším důvodem, proč se na malou českou firmu obracejí ze Silicon Valley i z nejprestižnějších světových univerzit, bezpečnost. „Samozřejmě existují obrovské chemické laboratoře v Číně nebo Indii, které jsou

popisák

i levnější, ale zákazníci raději oslovují nás, protože mají záruku kvality i bezpečnosti. Mají jistotu, že dostanou, co si objednali, a že dodržíme patentovou ochranu, že jejich nápad nezneužijeme,“ říká majitel firmy, jenž začátkem listopadu otevřel novou laboratoř, aby měli větší kapacitu a mohli lépe uspokojit poptávku.

Výroba podle obrázku

Jak taková objednávka probíhá? „Zákazník většinou dodá chemickou strukturu – ‚obrázek‘, podle kterého se snažíme danou molekulu připravit. Podobně jako když kuchaři vaří jídlo podle receptu, akorát my si musíme vymyslet i ten recept,“ přirovnává Šigut.

„Naši chemici jsou zkušení, takže často na první pohled vidí, že tam bude nějaký zádrhel nebo že taková molekula z chemického pohledu nedává smysl a vůbec ji nelze připravit. To se stává u molekul, které navrhuje umělá inteligence,“ říká vystudovaný chemik, jež od začátku spíše než akademická dráha lákala „užitečná věda“. „Neměl jsem si představit, že se stanu akademikem, zároveň jsem ale nechtěl svět chemie a vědy úplně opustit.“ Pro to před jedenácti lety začal podnikat

Naši chemici jsou zkušení, takže často na první pohled vidí, že molekula z chemického pohledu nedává smysl a vůbec ji nelze připravit. To se stává u molekul, které navrhuje umělá inteligence.



Santiago Lab

- 3** roky fungování
- 50%** roční nárůst obrátu firmy
- 6** lidí v týmu
- 40** unikátních molekul
- 3** patentové spolupráce
- 7** kroků je průměrná délka organické syntézy

- Syntetizují nové chemické molekuly, které před nimi nikdo nepřipravoval.
- Mezi jejich zákazníky patří velké firmy, nejprestižnější univerzity i malé startupy.
- Jejich hlavní výhodou je tým zkušených chemiků, který má zkušenosti z různých podoborů chemie.

s chemikáliemi a laboratorním vybavením a před třemi lety otevřel vlastní chemickou laboratoř.

Když chemici na molekule nevidí žádný zásadní problém, pustí se do „vymýšlení receptu“. Kromě svých zkušeností hledají i v odborné literatuře, zda již někdy někdo připravoval podobnou látku nebo alespoň její část. Samotné „vaření“ – syntéza organické molekuly – pak má většinou několik kroků (meziproduktů) a často trvá měsíce. „Úspěšnost ale máme vysokou. Když už se do nějakého projektu pustíme, ve většině případů uspějeme.“

Nápomocná pandemie

„Když začala covidová pandemie, chtěli jsme nějak pomoci. Původně jsme si mysleli, že budeme míchat dezinfekci, ale nedostali jsme povolení, což byla dost studená sprcha,“ vzpomíná Kryštof Šigut. Rychle jim ale došlo, že mohou být mnohem užitečnější jejich skutečnou expertizou, protože se na plné obrátky rozjelo hledání účinného léčiva proti covidu-19. Nadějí byl remdesivir, antivirotikum, které bylo firmou Gilead Sciences původně vyvíjeno pro léčbu eboly a v rámci experimentální léčby se začalo používat i na covid.

„Vědci z celého světa se pustili do hledání ještě lepšího léčiva a do svých experimentů potřebovali remdesivir pro porovnání, zda právě ty jejich nově zkoumané molekuly jsou lepší. Ale sehnat remdesivir pro výzkumné účely bylo téměř nemožné,“ vysvětluje Šigut, proč se v Hostivaři rozhodli, že zkusí tuto účinnou látku připravit a nabízet vědecké komunitě.

„Byl to projekt, který by za normálních podmínek trval roky, molekula je to skutečně složitá. Nám se to podařilo za čtyři měsíce. Vycházeli jsme z popsané syntézy remdesiviru, kterou společnost Gilead publikovala před několika lety. Některé kroky nám ale dle popsaných postupů nefungovaly a museli jsme je optimalizovat pro naše podmínky,“ popisuje chemik Petr Slavík, který měl syntézu na starosti. Dokonce se jim celou syntézu podařilo zkrátit a zefektivnit a chemickou molekulu brzy dodávali do výzkumných laboratoří po celém světě.

„I legislativně to bylo možné, protože patentová ochrana se vztahovala pouze na léčebné využití remdesiviru. My jsme připravovali pouze chemickou molekulu čistě pro výzkumné účely, nikoli léčivo, které by bylo možné podávat pacientům,“ vysvětluje Šigut.

Ze špetky ke lžičce

„Covidová pandemie nám paradoxně pomohla. Ukázali jsme schopnosti, kvalitu i značnou míru flexibility,“ vjmenovává majitel firmy, která molekulu remdesiviru pro výzkumné účely dále rozvíjela. „Nabízíme různé variace výchozí molekuly. Původně jsme si mysleli, že se k vlastnímu výzkumu dostaneme až mnohem později, ale pandemie naše plány urychlila.“

Pro chemiky ze Santiago Lab jsou však stále nejzajímavější zakázky na míru. „Je to neuvěřitelně pestré, nikdy předem nevíte, jaké molekuly budete připravovat,“ říká Petr Slavík, vědec, který měl našlápnuto na slibnou akademickou kariéru, podpořila ho mimo jiné i Nadace Experientia manželů Dvořákových, ale po návratu ze zahraniční stáže nemohl v české akademické sféře najít vhodnou pozici. „Když jsem dostal nabídku do soukromé sféry, řekl jsem si, že to na tři měsíce zkusím, a už to jsou více než tři roky,“ pochvaluje si zajímavou práci s praktickými výsledky a oproti akademické vědě i s jistotou a stabilitou zaměstnání.

Rada projektů Santiago Lab je dlouhodobých a často jsou přímou součástí vědeckých objevů, třeba v oblasti vývoje nových léků na rakovinu. „Když si zákazník dodanou molekulu experimentálně vyhodnotí jako slibnou, často nás osloví, že chce připravit dalších dvacet až padesát variací výchozí molekuly – trochu pozmeněných chemických struktur, ze kterých si pak vybere jednu až tři nejlepší a ty chce připravit ve větším množství,“ popisuje Kryštof Šigut.

Zvětšení výroby ale v organické syntéze vůbec není samozřejmá věc. „Napoprvé často získáme množství odpovídající pár zrnkům soli. Vyrobit množství ‚čajové lžičky‘ může být téměř nepřekonatelnou výzvou, musíte použít jiné postupy a metody. Odměnou a motivací jsou ale vědecké objevy, které mají smysl a potenciál.“

Další výzvou, s níž se česká firma vypořádává za pochodu, je marketing. „Když jsem poprvé přijel do Silicon Valley, došlo mi, jak moc se v Česku podceňujeme, neumíme se prodat a málo si uvědomujeme, že můžeme být světovým hráčem. Často také narážíme na nejrůznější legislativní překážky, které zbytečně brzdí potenciál českých firem. Schopných lidí a báječných projektů přitom máme v Česku mnoho.“ ×

Autorka je stálou spolupracovnicí redakce, působí na Univerzitě Karlově