

Olomoucký

31 °C | 14 °C

DNES Olomouc, Přerov, Jeseník, Šumperk, Prostějov

Počasí v kraji více informací →
pocasi.idnes.cz

olomouc.idnes.cz

Vědci proti suchu a hladu: Rozluštili DNA pšenice

Na celosvětově významném objevu mají výrazný podíl také odborníci z Olomouce.

Michal Poláček
redaktor MF DNES



OLOMOUC Z jednoho obrovského neřešitelného problému udělali hromadu menších, ale zvládnutelných. Tak Martin Vágnér, ředitel Ústavu experimentální botaniky Akademie věd ČR, zjednodušeně popisuje postup, jímž olomoučtí experti výraznou měrou přispěli k objevu významnému pro celé lidstvo.

Vědcům z dvaceti zemí světa se podařilo rozluštit celý dědičný kód pšenice seté. V budoucnu díky tomu mohou vyšlechtit její dokonalejší verzi, která pomůže nasycit stále početnější lidstvo a bude odolná vůči nemocem či stále citelnějším následkům klimatických změn.

Pod objevem, o němž už informoval i prestižní časopis Science, je podepsáno na dvě stě vědců. „Je to gigantická práce, která posunuje hranice. Mohla by aspirovat na nejdůležitější výsledek v rostlinné biologii tohoto roku. Trvala třináct let, je to kolosální dílo,“ říká jednoznačně Vágnér.

V roce 2005 bylo čtení dědičné informace nepředstavitelné Neméně gigantický však byl i problém, před nímž odborníci na samém začátku v roce 2005 stáli. Přechytní dědičné informace pšenice totiž věda dlouho považovala za něco zcela nemožného. A to kvůli její obrovské velikosti.

„Představuje ji téměř sedmákrát miliard písmen dědičného kódu. Složitost dědičné informace pšenice je dokonce pětkrát

větší než u člověka,“ přibližuje Radoslava Kvasničková, projektová manažerka z Ústavu experimentální botaniky, jenž coby partner Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum sídlí v olomoucké městské části Holice.

Neuchopitelnost rozsáhlé dědičné informace pšenice byla dána také tím, že se skládá ze tří navzájem podobných subgenomů a že ji z podstatné části tvoří mnohokrát se opakující úseky DNA. Experti ji tak museli číst jen po velmi malých částech.

„Můžeme to přirovnat k situaci, kdy bychom rozstříhali tři vydání stejné knihy ve velmi podobných jazycích na úseky kratší než jedna věta, tyto kousičky smíchali a museli knihy sestavit do původní podoby. Jsem nesmírně rád, že se to u tak velkého genomu, jaký má pšenice, podařilo,“ přibližuje rostlinný genetik a vědecký ředitel Centra regionu Haná Jaroslav Doležel.

A právě klíčový způsob, jak rozdělit obrovskou a složitou dědičnou informaci na menší, lépe zpracovatelné celky, takzvané chromozomy, objevili olomoučtí vědci.



Cesta k „pšeničím budoucnostem“
Rostlinný genetik a vědecký ředitel Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum Jaroslav Doležel. Foto: MAFRA

„Získali jsme celý a velmi přesný text dědičné informace pšenice.“

„Celý výzkum byl postavený na metodě třídění chromozomů pomocí průtokové cytometrie. Vyvinuli a rutinně ji používají jako jediní na světě,“ vyzdvihuje Kvasničková. Laboratoř v Holici tak podle ní dodávala DNA jednotlivých chromozomů spolupracujícím laboratořím v různých částech světa.

Pšenice je základní potravinou pro třetinu lidstva

Výsledkem je přelomové rozluštění celého dědičného kódu pšenice seté, která je základní potravinou pro více než třetinu světové populace. Experti pracovali konkrétně s odrůdou zvanou Chinese Spring.

V řeci čísel nyní vědci znají sekvence všech jedenadvaceti chromozomů pšenice, stejně jako přesné umístění 107 891 genů a více než čtyř milionů molekulárních markerů (neboli molekulárních identifikačních znaků, jež se využívají k dalším

analýzám - pozn. red.). „Získali jsme celý a velmi přesný text dědičné informace pšenice. Nyní máme k dispozici sekvenci jedné odrůdy, se kterou můžeme snadno porovnávat sekvence jiných odrůd. Nemusíme je tedy znovu prac-

ně sestavovat, rozdíl zjistíme velmi jednoduše,“ podotýká Doležel.

Jeho tým k nynějšímu zásadnímu objevu přispěl mimo jiné i přípravou takzvaných BAC knihoven. Další odborníci mohli díky nim posléze číst delší úseky textu dědičné informace.

„To velmi usnadnilo sestavování genomu. Také v přípravě BAC knihoven z izolovaných chromozomů drží olomoučtí vědci světový primát. Doposud jsou v jejich využívání považováni za nejlepší na světě. Ve speciálních mrazicích boxech uchovávají při teplotě minus osmdesát stupňů Celsia na 2,5 milionu klonů DNA pšenice,“ vyčíslila Kvasničková.

Hotovo však vědci z Ústavu experimentální botaniky rozhodně nemají. Díky přečtení a detailnímu znatostem dědičného kódu teď mohou rychleji najít a určit konkrétní geny, jež u obiloviny odpovídají za výnos, kvalitu zrna či odolnost vůči chorobám a škůdcům, a také geny, díky nimž pšenice lépe překoná období sucha.

A právě přes ně vede cesta ke konečnému cíli olomouckých expertů - vyšlechtění odolnější a výnosnější „pšenice budoucnosti“. V hollických laboratořích jsou přesvědčeni, že ji lidstvo bude již zanedlouho potřebovat.

„V roce 2050 stoupne počet obyvatel zeměkoule na 9,6 miliardy a pro zajištění jejich výživy je nutné každoročně zvyšovat výnos pšenice o 1,6 procenta. Protože ale ubývá půdy a mění se klima, nebude toho možné dosáhnout bez nových odrůd s lepšími vlastnostmi,“ zdůrazňuje Kvasničková.



Nasobůrky

Zloděj kradl naftu

Celkem 800 litrů nafty odčerpal z uzamčené nádrže nákladního vozu v Nasobůrkách na Olomoucku neznámý pachatel. Škoda je 28 tisíc. Zlodějí hrozí až dva roky vězení. (rš)

Šumpersko

Po srážce hořely motorka i auto

K nehodě doprovázené požárem museli vyjždět v neděli odpoledne hasiči, záchranáři a policisté na Šumpersku. Při čelní srážce Dacie Logan s motorkářem mezi obcemi Bušín a Písařov ze stroje vytekla benzín a vzláhl se. Oba řidiči skončili v nemocnici, motocyklista utrpěl popáleniny na hlavě, rukou a nohou. Škoda je téměř čtvrt milionu. (stk)

Olomouc se rozloučí s fotografem Fraitem

OLOMOUC O autora působivých snímků krajiny a stromů či olomoucké architektury, ale i reportážních fotografií mapujících dění ve městě včetně dramatických okamžiků listopadu 1989 přišla v uplynulých dnech Olomouc. Ve věku 65 let zemřel známý zdejší fotograf Jiří Frait.

Umělec i dokumentarista, který byl potomkem dalšího slavného olomouckého fotografa Jana Fraita a jehož syn Tomáš v rodinné tradici nyní pokračuje, byl členem Unie výtvarných umělců ČR a patřil také do umělecké skupiny Střet 2001. Jeho snímky byly součástí řady městských průvodců a dalších publikací, kalendářů nebo pohlednic i několika knih. Zachycovaly jak důležité události města či významné



návštěvy, tak třeba i akce Moravské filharmonie Olomouc.

Poslední rozloučení s fotografem Jiřím Fraitem se koná dnes od 14 hodin v olomouckém kostele Neposkvrněného početí Panny Marie. (stk)

INZERCE

PŘIJĎTE SI PRO SLEVVU 75% KE ŽLUTÉMU DOPRAVCI

STUDENTI do 26 let

SENIORI nad 65 let

OLOMOUC PRAHA od 27 Kč

REGIOJET

www.regiojet.cz