

Falešné maso produkované geneticky upravenými octomilkami?

 tadesco.org/falesne-maso-produkovane-geneticky-upravenymi-octomilkami

Biotech společnost jménem Future Fields oznámila kanadským regulačním orgánům svůj záměr komercializovat EntoEngine – octomilky geneticky upravené k produkci cizích proteinů, které by byly použity při vývoji masa pěstovaného v laboratoři.

Mouchy jsou zkonstruovány tak, aby produkovaly cizorodé proteiny – v tomto případě růstové faktory, což jsou buněčné signální molekuly, které hrají důležitou roli v proliferaci a vývoji buněk k něčemu, co Future Fields nazývá „buněčné zemědělství“ – čemu ale my říkáme v laboratoři vyrobené falešné maso. (*prolifelace – hojné množení, bujení – pozn. př.*)

Veřejnost se může (mohla) k žádosti vyjádřit do 28. ledna a my ji k tomu vyzýváme. Podle našeho názoru představují mušky EntoEngine vážná rizika pro životní prostředí v případě, že uniknou z uzavřených prostor. A ta pravděpodobnost tady je.

Firma tvrdí:

„Linie mušek EntoEngine byla geneticky navržena tak, aby exprimovala (vylučovala) růstový faktor izolovaný z krav. ... Genová sekvence nepředstavuje žádná známá rizika pro lidi ani zvířata. Exprese (vytvoření) genu kódujícího růstový faktor je pod kontrolou regulátoru genové exprese izolovaného z kvasinek.

Future Fields tvrdí, že geneticky modifikovaná (GM) moucha je potřebná k nahrazení obvyklého způsobu produkce růstových faktorů – v bioreaktorech. Společnost potvrzuje to, co již dlouho tvrdí GMWatch – technologie bioreaktoru je drahá, náročná na zdroje, energii a produkuje obrovské množství problematického odpadu.

Firma dospěla k závěru, že růstové faktory nemohou být produkovány nákladově efektivně pomocí technologie bioreaktoru – a proto se snaží produkovat je jako *GM drosophila melanogaster*, neboli geneticky modifikované octomilky.

Práce Future Fields je náročná na udržitelnost a šetrnost k životnímu prostředí ve srovnání s produkcí proteinů v bioreaktorech, to stálo podstatně nižší spotřeby energií a nižší emise skleníkových plynů.

Drosophila, Future Fields:

„nemají tak velké provozní náklady a vyžadují pouze mírné ekologické kontroly k zajištění optimálního chovu. ... Drosophila se může živit vedlejšími organickými toky a vedlejšími produkty z jiných procesů (tj. organický odpad).

„Ve skutečnosti je hmyz jedním z nejúčinnějších organismů při přeměně živin na biomasu.“

Problém s tímto „řešením“ je však v tom, že i s levnějším zdrojem buněčných růstových faktorů ve tvaru mušek bude potřeba maso vypěstované v laboratoři produkovat v obrovských bioreaktorech s následnými obrovskými provozními náklady a dopady na životní prostředí. .

Patent

Future Fields popisuje stav patentu na EntoEngine jako „čekající“. Naše patentové vyhledávání v databázích Espacenet a US Patent and Trademark Office našlo pouze jeden patent na GM hmyz s Future Fields jakožto přihlašovatelem.

Patent s názvem „Metoda produkce rekombinantních proteinů u hmyzu“ popisuje obecný koncept patentu, ale postrádá experimentální data, která by prokázala, že systém skutečně funguje. Není jasné, zda existují další patenty, ale podrobnosti tohoto patentu ilustrují stejné typy procesů, které by byly použity při produkci proteinů EntoEngine.

Patent se zaměřuje na tepelný stres (příjetí teploty až na 35-40 stupňů C.) jako spouštěč, který aktivuje tvorbu transgenů v mouchách, aby produkovaly požadované růstové faktory.

Expres transgenů kódujících požadovaný protein (v tomto případě růstové faktory savčích buněk) je pod kontrolou „regulátoru genové exprese“ odvozeného z kvasinek.

Zdá se tedy, že tyto mouchy obsahují dva cizí transgeny: Jeden kódující požadovaný protein, který má být exprimován a izolován z much; a druhý kódující regulátor exprese kvasinkového genu.

S největší pravděpodobností je regulátor genové exprese pocházející z kvasinek členem rodiny proteinů s faktorem tepelného šoku.

Funkce těchto proteinů se zvyšuje při tepelném stresu a jejich úlohou je zvýšit expresi genů, které pomohou organismu chránit se před vnějšími stresy (např. horkem, chladem, ultrafialovým zářením).

Mučení octomilek

Pokud jde o spouštěč tepelného stresu, patent popisuje příšerný a trýznivý proces postupného přivykání mušek na vyšší teplotu tepelného stresoru, aby nezemřely šokem z náhlého vzestupu, aplikací stresoru proloženého „dobou odpočinku“.

Když hmyz vyčerpá svou schopnost produkovat růstový faktor, je zabit a „sklizen“, slovy patentu Future Fields, pak rozemlet do hmoty a požadovaný protein je extrahován a vyčištěn.

Není jasné, jak dobře bude proces čištění fungovat, GMWatch varuje, že nativní muší proteiny by mohly skončit kontaminací konečného produktu.



Pochybná etika

Patent a propagace společnosti vyzdvihují údajně vynikající etiku při používání octomilek k výrobě růstových faktorů pro „buněčné zemědělství“, na rozdíl od extrahování z fetálního bovinního séra (FBS) odebraného „z plodů březích krav před porážkou.“

Patent říká, že FBS pocházející z dobytka vyvolává „etické obavy týkající se výroby kultivovaných masných výrobků“.

Ale otázka etiky je nepravdivá a protichůdná, protože sama Future Fields ospravedlňuje svůj přístup GM much jako náhradu růstových faktorů produkovaných v bioreaktorech a nikoli jako náhradu FBS, protože FBS není v masném průmyslu vypěstován v laboratořích.

Ve stejném duchu se použití jazyka Future Fields ve svém patentu zdá manipulativní. Zatímco dobytek, z něhož pochází FBS, podléhá „porážce“, GM octomilky se pouze „sklízí“, stejně tak jako plodiny, které jedí vegani.

Je ale nepravděpodobné, že by na kohokoli, kdo se zabývá etikou používání zvířat v zemědělství, udělalo dojem, že Future Fields popisuje svou GM mouchu jako „samostatnou biomasu“ – konečnou redukci živého tvora na stroj.

V době, kdy se významní ekologové, od profesora Davea Goulsona ze Sussexské univerzity po dokumentaristu Davida Attenborougha, snaží přesvědčit veřejnost, aby propůjčila hmyzu respekt, který si zaslouží – protože jde o klíčové regulátory ekosystémů. Místo toho je geneticky upravují a pak označí za „biofaktory“ resp. za necitlivé bytosti na stejné úrovni s pšenicí nebo kukuřicí. Zdá se to být krajně nevkusné.

Nedávno zveřejněný výzkum financovaný EU shodou okolností ukazuje, že octomilky i když jsou „malé“ jsou „velmi chytré“. Jsou schopné udržovat pozornost, mají paměť a vědomí – schopnosti, které si obvykle spojujeme pouze se savci.

Environmentální rizika

Hlavním rizikem, které představují GM mouchy je životní prostředí. Uzavírací zařízení pro GM zvířata jsou notoricky nezabezpečena – GM Glofish unikly z nádrží a množí se ve volné přírodě v Brazílii. Tato zpráva informátorů vykresluje skutečný obrázek laxních přístupů a zanedbávání protokolů v AquaBounty zařízeních na produkci GM lososů. (*GloFish* je obchodní značka kmene geneticky modifikovaných fluorescenčních ryb.)

Riziko u GM much spočívá v tom, že by mohly uniknout a rozmnožovat se ve volné přírodě či se křížit s mouchami, což by vedlo k úniku genů produkujících růstový faktor do divokých populací.

To by nepředstavovalo riziko pro lidské zdraví, protože většina z nás samozřejmě živé octomilky nejí a bílkoviny v mrtvých muškách by rychle degradovaly. Ale spousta zvířat, včetně savců, ryb, obojživelníků a ptáků živé mouchy žere.

Růstové faktory v GM mouchách budou do určité míry aktivní u každého zvířete, které je pozře. To by mohlo způsobit nekontrolované buněčné dělení u zvířecího konzumenta – což by mohlo vést k rakovině.

Při hodnocení environmentálního rizika v případě útěku závisí na tom, jaké spouštěče se použijí k tomu, aby se geny produkující růstový faktor exprimovaly.

Spouštěče tepelného stresu diskutované v patentu jsou znepokojivé, protože jsou navrženy tak, aby fungovaly při 35-40 C° , což jsou teploty v mnoha částech světa běžné. A to vyvolává otázku: Co se stane při 31 nebo 32 stupních? Nic, nebo něco? A když něco, tak co?

Závěr

GM muška Future Fields se zdá být vynálezem pochybné užitečnosti, který jen málo zlepšit udržitelnost ekologické katastrofy, kterou maso vypěstované v laboratoři představuje.

Nepřijatelná rizika pro životní prostředí v případě útěku a etika kolem ponurého života a smrti GM mouchy je přinejmenším pochybná.

Článek původně publikoval GMWatch.

Technickou radu pro tento článek poskytl Michael Antoniou, Ph.D., molekulární genetik sídlící v Londýně.

Názory a názory vyjádřené v tomto článku jsou názory autorů a nemusí nutně odrážet názory organizace Children's Health Defense.

Zdroj: *The Defender*

