

Czy camemberty i sery z niebieską pleśnią znikną z rynku?

16 marca 2024

Przemysłowa produkcja oraz regulacje stanowią zagrożenie dla serów z niebieską pleśnią i camembertów. Sytuacja jest tak poważna, że sery takie mogą zniknąć. Wszystko przez presję selekcyjną, jaką przemysłowa produkcja sera wywiera na grzyby używane do ich produkcji.



Sery z niebieską pleśnią powstają dzięki *Penicilium roqueforti*. Na szczęście dla ich producentów pojawiła się nadzieja. Na mało znanym serze z niebieską pleśnią, Termignon, który wytwarzany jest przez kilka farm w Alpach Francuskich, odkryto nieznaną dotychczas populację *P. roqueforti*.

Dotychczas na świecie znane były tylko cztery populacje gatunku *P. roqueforti*, mówi Jeanne Ropars, która wraz z Tatianą Giraud i zespołem z Laboratoire Écologie, Systématique et Évolution przeprowadziła sekwencjonowanie genetyczne nowo odkrytej populacji.

Wśród tych czterech znanych populacji znajdują się dwie dzikie, odpowiedzialne za gnicie owoców, powstawanie kiszonki i rozkład niektórych rodzajów żywności. Dwie pozostałe populacje wykorzystywane są do produkcji serów. Jedna z nich została prawnie zarezerwowana dla Roqueforta o chronionej nazwie pochodzenia (POD). Wszystkie inne sery z niebieską pleśnią wytwarzane są za pomocą grzybów z drugiej z udomowionych populacji.

Żeby wytwarzać duże ilości sera metodami przemysłowymi, producenci wyselekcjonowali szczepy, które spełniają ich

wymagania. Szczepy te muszą dawać ser o odpowiednim wyglądzie, zapachu, w serze nie mogą występować nieapetyczne przebarwienia oraz mykotoksyny. Ponadto szczep musi jak najszybciej kolonizować ser. Przemysłowa produkcja – a na nasze stoły trafia niemal wyłącznie żywność wytwarzana przez przemysł – wywarła tak olbrzymią presję selekcyjną na *P. roqueforti*, że doszło do ekstremalnego zubożenia bioróżnorodności grzybów.

„Udomowiliśmy te niewidzialne organizmy tak, jak udomowiliśmy psy czy kapustę. Ale stało się to, co dzieje się zawsze z organizmami – małymi czy dużymi – które poddamy drastycznej selekcji, dochodzi do znacznego zubożenia ich puli genetycznej” – wyjaśnia Ropars.

Grzyby zdolne są do rozmnażania płciowego i bezpłciowego. Przemysł polega głównie na rozmnażaniu bezpłciowym, tworząc klony. W wyniku tego przemysłowe szczepy nie są w stanie rozmnażać się z innymi szczepami, co wzbogaciłoby ich różnicowanie genetyczne. Więc z czasem powiększa się degeneracja takich szczepów.

Populacja używana w Roquefortie PDO nie była poddana aż tak silnej presji, więc zachowała nieco większą różnorodność. Jednak klony używane do produkcji wszystkich innych serów z niebieską pleśnią są już niemal bezpłodne. „Problem dotyczy nawet najmniejszych producentów serów. Przez długi czas hodowali oni własne szczepy *P. roqueforti*, ale obecnie niemal całkowicie polegają na szczepach dostarczanych im przez wielkich producentów, którzy zaopatrują cały przemysł” – mówi Giraud. W wyniku tego procesu grzyby przez wiele pokoleń poddanych rozmnażaniu bezpłciowemu kumulowały mutacje genetyczne, przez co stały się praktycznie bezpłodne. A to niekorzystnie wpływa na produkcję sera. „To właśnie się dzieje, gdy całkowicie zrezygnujemy z rozmnażania płciowego” – dodaje Giraud.

Na szczęście odkryto nową populację w serze Termignon.

Przemysłowo wykorzystywana populacja może więc zostać genetycznie wzbogacona. To jednak wymaga podjęcia ryzyka rozmnażania płciowego. Grzyby zostaną wzbogacone genetycznie, ale wytwarzany przez nie ser będzie bardziej zróżnicowany. Z taśm nie będą schodziły identyczne produkty.

Ser z niebieską pleśnią ma poważne kłopoty, ale w przypadku camemberta sytuacja jest jeszcze gorsza. Ten rodzaj sera stoi na krawędzi zagłady. Ser produkowany jest ze zmutowanego pojedynczego szczepu *Penicillium camemberti* dającego idealnie białą pleśń. W 1898 roku został on wyselekcjonowany do produkcji Brie, a w 1902 do produkcji Camemberta. Od tamtej pory szczep ten rozmnażany jest drogą bezpłciową. Jeszcze do lat 50. można było spotkać camemberty z szarą, zieloną czy pomarańczową pleśnią na skórce. Jednak przemysł uznał, że nie wygląda to dobrze i wyeliminował szczepy nadające takie kolory. Pozostał tylko szczep od białej pleśni.

Kolejne pokolenia „białego” *P. camemberti*, które już dawno utraciły zdolność do rozmnażania płciowego, stopniowo przestawały być zdolne również do rozmnażania bezpłciowego. Obecnie producenci camembertów mają coraz większe trudności z pozyskaniem sporów *P. camemberti* zdolnych do wytworzenia sera.

Przemysł spożywczy ma więc problemy, które sam spowodował. Obecnie specjaliści zastanawiają się, co zrobić. Być może trzeba będzie wrócić do dzikich populacji grzybów i ponownie rozpocząć długotrwały proces ich udomowienia? Jednak przemysł chce iść na skróty. „Przedstawiciele przemysłu pytają nas, czy można edytować geny grzybów czy wymusić na nich tworzenie większej ilości sporów” – mówi Giraud. To jednak nie rozwiąże problemu. „Edycja genów to inny rodzaj selekcji. To, czego obecnie potrzebujemy to różnorodność zapewniana przez rozmnażanie płciowe osobników o różnych genomach” – dodaje uczona.

Nie wszystko jest stracone. W serze naturalnie występuje *Penicilium biforme*, grzyb bardzo podobny genetycznie do *P.*

camemberti. Wykorzystanie go będzie jednak oznaczało, że brie czy camemberty – nawet od tego samego producenta – będą charakteryzowały się różnorodnością smaku, koloru czy tekstury. Pozostaje pytanie, czy przemysł jest na to gotowy i czy gotowi są konsumenci, od dziesięcioleci przyzwyczajeni do ujednoliconych przemysłowych produktów spożywczych.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: News.CNRS.fr

Źródło: KopalniaWiedzy.pl