

Chińczycy stworzyli pierwsze karpie GMO bez ości

11 grudnia 2022

Chińscy biolodzy zredagowali złotą rybkę za pomocą metody CRISPR/Cas9. Wyłączyli białko bmp6, co umożliwiło wyhodowanie populacji ryb bez ości mięśniowych, zdolnych do dziedziczenia mutacji. W przyszłości może to poprawić jakość hodowlanych ryb karpiovatych. Informacje na ten temat opublikowano na stronie [bioRxiv.org](https://www.biorxiv.org/).

Akwakultura, czyli hodowla organizmów wodnych, jest ważną częścią rolnictwa, ponieważ jest stabilnym źródłem białka dla człowieka. Tym samym według danych za 2018 r. na świecie wyprodukowano około 179 mln ton ryb, z czego 82 mln ton stanowiły produkty akwakultury. Chiny pozostają ważnym producentem ryb, odpowiadając za 35 procent w tym samym roku. Ponadto ponad dwie trzecie ryb hodowanych w tym kraju to karpiovaty (Cyprinidae).

Podczas hodowli ryb ważne jest, aby spełniała ona określone cechy. Istnieje jednak problem z karpiovatymi – duża liczba kości mięśniowych (między mięśniowych). Znajdują się w warstwach tkanki łącznej między segmentami mięśniowymi i przyczepiają się do kręgów, żeber lub łuków górnych. Te kości są trudne do usunięcia i mogą stanowić problem zarówno podczas jedzenia, jak i przetwarzania ryb. Podobny problem mają śledzie (Clupeidae).

Xiaowen Sun wraz z kolegami z Chińskiej Akademii Rybołówstwa postanowił pozbyć się kości umięśnionych u złotych rybek (*Carassius auratus*). W jednym z poprzednich badań udało im się to osiągnąć u danio pręgowanego (*Danio rerio*), wyłączając białko bmp6 przy użyciu technologii CRISPR/Cas9. Biolodzy wykonali te same manipulacje z embrionami złotych rybek. Następnie naukowcy wybrali osobniki ze współczynnikiem mutacji

somatycznych przekraczającym 95 procent do naturalnej reprodukcji. W sumie powtórzyli tę procedurę jeszcze dwa razy, zauważając, że częstotliwość mutacji w kolejnych pokoleniach ryb wzrastała.

Po wyhodowaniu populacji złotych rybek pozbawionych muskularnych ości naukowcy postanowili sprawdzić, jak wzrosła ich waga i długość ciała w porównaniu z dzikimi osobnikami. Wyselekcjonowali 600 jednomiesięcznych osobników o wadze 3,65-5,02 grama i długości ciała 4,44-5,32 milimetra i hodowali je w stawie przez trzy miesiące, podążając za zmianami. Okazało się, że w wieku od dwóch do czterech miesięcy wykluta populacja rosła szybciej niż dzikie ryby.

Ponadto naukowcy przeanalizowali przybliżony skład składników odżywczych zawartych w tkance mięśniowej wyklutej populacji. Wyniki pokazały, że nie zaobserwowano znaczącej różnicy w porównaniu z dzikimi osobnikami. Nie znaleźli znaczących różnic podczas analizy struktury tkanki mięśniowej obu populacji, a także zauważyli, że dezaktywacja białka bmp6 i brak ości mięśniowych nie wpłynęły zauważalnie na płodność tych ryb.

Zdaniem biologów wyhodowana populacja karpia bez kości umięśnionej jest pierwszą rasą z tej rodziny, w której można odziedziczyć tę cechę. Według nich jest to ważne osiągnięcie dla akwakultury, która wymaga rozwoju ryb wysokiej jakości, a zmniejszenie liczby ości mięśniowych jest jednym ze sposobów osiągnięcia tego celu.

Autorstwo: tallinn

Źródło: [ZmianyNaZiemni.pl](https://zmiany.naziemni.pl)