



Minęło ponad 30 lat od czasu, kiedy po raz pierwszy przeprowadzono udany eksperyment ze sztuczną rekombinacją DNA. Od tej pory inżynieria genetyczna i jej techniki przeniknęła sukcesywnie do wszystkich dziedzin życia człowieka. W 1978 r. zmodyfikowane genetycznie mikroorganizmy wykorzystano do produkcji insuliny ratującej życie człowieka. W 1986 r. w trzech niezależnych ośrodkach zmodyfikowano genom tytoniu i petunii, co stało się początkiem ery upraw GM o ulepszonych cechach użytkowych. W 1994 r. na rynek wprowadzono pierwszy zmodyfikowany genetycznie produkt spożywczy – pomidor FlavrSavr o zwiększonej, w porównaniu z istniejącymi odmianami, jędrności owoców. W tym samym czasie rozpoczęto utylizację odpadów i oczyszczanie ścieków, wykorzystując do tego celu procesy zachodzące w zmodyfikowanych mikroorganizmach. Inżynieria genetyczna i organizmy genetycznie zmodyfikowane (GMO) stały się wszechobecne w życiu człowieka, znajdując zastosowanie w medycynie (czerwona biotechnologia), rolnictwie (biotechnologia zielona) i przemyśle (biała biotechnologia).

Rozwojowi inżynierii genetycznej towarzyszyły burzliwe dyskusje nad istotą sztucznej rekombinacji materiału genetycznego i jej potencjalnym wpływem na zdrowie człowieka oraz na środowisko naturalne i stworzone przez człowieka agrobiocenozę. W związku z tym status organizmów transgenicznych w Europie ulegał w ciągu ubiegłego dziesięciolecia różnym fluktuacjom. Odkąd w raporcie OECD (1986 r.) oceniono poziom zagrożenia związanego z pracami na materiale genetycznym organizmów za porównywalny z odnotowanym w sektorze produkcji żywności, środków ochrony roślin czy farmakologii, zaobserwowano wyraźny rozwój biotechnologii stosowanej (kolejna zielona rewolucja łagodząca problem głodu w krajach trzeciego świata, w tym wspierany przez UE projekt „Golden Rice”; opanowanie epidemii wścieklizny i innych chorób odzwierzęcych w Europie). Po 2000 r.

i problemach z naturalnymi wrogami (priony, kontaminacje w produkcji ekologicznej) w Zjednoczonej Europie znów zintensyfikowano wdrażanie nowych technologii opartych na GMO. Nie odrzucając idei ochrony istniejącej puli genowej, w Parlamencie UE uznano, że „*nowa wiedza oferuje wiele korzyści dla zdrowia człowieka i równowagi gospodarczej, a wprowadzanie restrykcyjnych zakazów może spowodować zablokowanie postępu w nauce, innowacjach i inwestycjach zmieniających jakość życia*”. W Raporcie Bezpieczeństwa, sporządzonym przez Komisję Europejską w 2001 r. na podstawie wyników ponad trzydziestoletnich badań (80 projektów) realizowanych w 400 niezależnych laboratoriach rządowych stwierdza się, że „*badania nad dotychczas wytworzonymi i skomercjalizowanymi GMO oraz pochodzącymi z nich produktami, nie wskazują na żadne ryzyko dla człowieka i jego środowiska odmienne od tego, które mogłoby zaistnieć podczas stosowania metod hodowli konwencjonalnej. Jeżeli pojawiłoby się jakiegokolwiek negatywne, dotychczas nie występujące oddziaływanie, musi być ono natychmiast zidentyfikowane przez dokładnie przygotowany system monitoringu [...]*”. Równocześnie, uwzględniając wątpliwości i obawy opinii publicznej tworzy się i nowelizuje zasady prawne, zabezpieczające równowagę między „starym” i „nowym”.

Aktualny numer „Biotechnologii” poświęcony jest problemom związanym z obecnością GMO w naszym życiu. Można w nim znaleźć artykuły dotyczące nowoczesnych zastosowań inżynierii genetycznej w pozyskiwaniu biofarmaceutyków, inżynierii genetycznej jako narzędzia hodowli oraz wykorzystania komórek GM jako modelu biologicznego dla oceny ekspresji genów. Poruszone są problemy współistnienia upraw GM i nie-GM (konwencjonalnych i ekologicznych) i scharakteryzowano najnowsze metody pozwalające na monitorowanie i ocenę zawartości GMO w produktach rolnych (techniki molekularne, biosensory, metody bioinformatyczne). Można wreszcie zapoznać się z plusami i, z perspektywy czasu, minusami zastosowań inżynierii genetycznej.

Życzymy przyjemnej lektury.

Małgorzata Korbin