

Minęło 90 lat od pracy G. Haberlandta (*Sber. Acad. Wiss. Wien*, 111, 69-92, 1902), w której opisane zostały pierwsze doświadczenia z namnażaniem komórek roślinnych *in vitro*. Przez następne pół wieku dziedziną tą nie budziła zainteresowania badaczy, ani technologów. Dopiero w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych nastąpił szybki rozwój prac nad hodowlą organów, tkanek i komórek roślinnych *in vitro*. Było to możliwe dzięki wykorzystaniu laboratoryjnych metod opracowanych wcześniej dla hodowli drobnoustrojów (z techniką pracy aseptycznej na pierwszym miejscu). Z drugiej strony, rozwój biologii, biochemii i genetyki roślin osiągnął etap, na którym zaistniała pilna potrzeba przejścia od badań na całych roślinach i częściach roślin naturalnych do pracy z tkankami i komórkami *in vitro*. Użycie hodowli komórkowych okazało się szczególnie nieodzowne w latach siedemdziesiątych, kiedy to rozwój biologii i genetyki molekularnej doprowadził do narodzin inżynierii genetycznej. Komórki i protoplasty stały się głównym przedmiotem badań podstawowych w zakresie genetyki, biochemii i fizjologii roślin.

W tym samym czasie zapoczątkowane zostało dynamiczne wykorzystywanie nagromadzonej wiedzy o biologii i genetyce roślin oraz technik hodowli komórek roślinnych *in vitro* do celów praktycznych. Pierwszym efektem było opracowanie laboratoryjnych metod rozmnażania (mikropropagacji) roślin użytkowych w ścisłym powiązaniu z tworzeniem i selekcją nowych odmian o nie spotykanych dotąd walorach.

Drugim obszarem praktycznego wykorzystania hodowli komórek roślinnych *in vitro* jest namnażanie masy komórkowej, głównie w celu izolacji zawartych w niej cennych składników – zwłaszcza aktywnych biologicznie (farmakologicznie) metabolitów wtórnych. Duże zainteresowanie budzą również barwniki i enzymy. Niejednokrotnie w hodowli *in vitro* można uzyskać znacznie wyższe nagromadzenie pożądanego produktu, aniżeli występuje on w roślinie macierzystej. Pierwszym produktem roślinnym, wytwarzanym od roku 1983 na skalę przemysłową w hodowli zawieszinowej komórek *Lithospermum erythrorizon* była szikonina (Mitsui Petrochemical Industries Ltd.). Od tego czasu opracowano i wdrożono – lub przygotowano do wdrożenia – kilka następnych technologii (patrz – artykuł A. Chmiela w tym zeszycie).

Oddajemy do rąk Czytelników numer „Biotechnologii P.I.”, w którym autorzy z krajowych ośrodków badawczych prezentują postępy prac światowej biotechnologii roślin oraz w rozwijanych przez siebie badaniach w zakresie praktycznego wykorzystania hodowli komórkowych roślin leczniczych do biosyntezy cennych produktów czynnych farmakologicznie. M. Furmanowa omawia metody i znaczenie mikro rozmnażania roślin, ilustrując te zagadnienia m.in. pracami z polskich laboratoriów, usytuowanych głównie w akademiach medycznych. Drugi artykuł Autorki poświęcony jest niezwykle ważnym poszukiwaniom cytostatycznych metabolitów roślinnych do zwalczania chorób nowotworowych. Kierunek ten jest dynamicznie rozwijany w USA. Wykorzystanie hodowli mycelialnych grzybów wyższych do produkcji substancji leczniczych, zwłaszcza o aktywności przeciwnowotworowej, jest przedmiotem pracy J. Grzybka. H. Wysocka omawia badania własne nad selekcją linii komórkowych *Penstemon serrulatus* do produkcji aktywnych przeciwnowotworowo glukozydów irydoidowych.

Do bardzo interesujących technik hodowli organów roślinnych *in vitro* należy hodowla korzeni transformowanych, które mogą być źródłem wielu cennych bioproduktów. Zagadnienie to, w odniesieniu do hodowli roślin leczniczych, prezentowane jest w pracy O. Olszowskiej. Cennym surowcem leczniczym są rośliny z rodziny *Gentianaceae*. Możliwości wykorzystania hodowli komórkowych tych roślin do biosyntezy sekoirydoidów omawia, w oparciu o badania własne, L. Skrzypczak. Po sukcesie technologicznym szikoniny w Japonii, zwrócono uwagę również na polskie rośliny zawierające w swoim składzie związki pochodne szikoniny. Wyniki swoich badań w tym zakresie prezentuje zespół H. Urbanka.

Aleksander Chmiel

Redakcja uprzejmie informuje, że Geraldine M. Schofield wygłosiła wykład „Current EC and USA legislation in biotechnology” w ramach konferencji „Bezpieczeństwo w mikrobiologii i biotechnologii”, która odbyła się 28 i 29 X 1991 r. w Warszawie i w Łodzi, a nie w Bratysławie, jak błędnie podaliśmy w zeszycie nr 2 (17) '92 *Biotechnologii P.I.*, za co przepraszamy.