

Aleksander Chmiel

Samodzielna Pracownia
Biosyntezy Środków Leczniczych
Akademia Medyczna
Łódź

Bezpieczeństwo w mikrobiologii i biotechnologii (raport z konferencji)

Prace z drobnoustrojami prowadzone są w instytucjach ochrony zdrowia, ochrony środowiska, wyższych uczelniach, instytutach badawczych, zakładach biotechnologicznych. Rozwój mikrobiologii – we wszystkich jej nurtach – wymaga m.in. pogłębiania wiedzy o realnym lub potencjalnym zagrożeniu dla człowieka i środowiska przyrodniczego, jakie może wynikać z izolacji i namnażania drobnoustrojów w laboratoriach lub zakładach przemysłowych. Ważnym problemem jest bezpieczeństwo manipulacji genetycznych *in vitro*, czemu od narodzin inżynierii genetycznej na przełomie lat 1979/80 poświęca się dużo uwagi.

Upraszczaając, można wyróżnić dwie grupy drobnoustrojów:

1) o różnym stopniu zagrożenia bezpośredniego (choroby infekcyjne) lub pośredniego (np. toksykacja żywności lub pasz);

2) bezpieczne, które występują w przyrodzie w większym lub mniejszym rozproszeniu i spełniają pozytywną rolę w cyklach przemiany materii.

W wyniku celowej działalności człowieka drobnoustroje są od dziesięcioleci modyfikowane genetycznie na drodze mutacji lub rekombinacji genetycznej. Efektem może być zmiana (np. celowe obniżenie) stopnia zagrożenia, co powinno zostać precyzyjnie ocenione. Kolejne zagadnienie to praca z nowo izolowanymi szczepami drobnoustrojów, niezależnie od ich przeznaczenia i materiału, z którego są one izolowane. Praca z nowymi szczepami wymaga zachowania szczególnej ostrożności i szybkiej oceny stopnia ewentualnego zagrożenia. Inny problem to celowe namnażanie drobnoustrojów, które prowadzi do dużej ich koncentracji. Wymaga to stworzenia odpowiednich (bezpiecznych) warunków pracy, niezależnie od rodzaju drobnoustroju. Ważną sprawą jest doskonalenie używanych sprzętów, urządzeń i aparatów oraz stosowanych technik laboratoryjnych i technologicznych, przy czym pierwszoplanową rolę odgrywa zawsze świadomość i umiejętność oceny zagrożenia oraz przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy z drobnoustrojami (1).

W wielu krajach zagadnienia te stanowią przedmiot badań dyskusji, norm i przepisów oraz specjalistycznych opracowań monograficznych (2–11). W Polsce zasady biobezpieczeństwa przyswajane są przez studentów w ramach nauczania mikrobiologii w różnych typach uczelni oraz na specjalistycznych kursach organizowanych dla określonych grup pracowników służby zdrowia. Brak jest natomiast odpowiednich działań w różnych obszarach biotechnologii. Ponadto, generalnie obserwuje się stale pogarszanie się technicznych warunków bezpiecznej pracy z drobnoustrojami, niezależnie od rodzaju laboratoriów czy zakładów i prowadzonej w nich działalności.

Taki stan rzeczy leżał u podstaw zorganizowania przez Centrum Mikrobiologii i Wirusologii PAN w Łodzi i Państwowy Zakład Higieny w Warszawie pierwszej ogólnopolskiej konferencji na temat „Bezpieczeństwo w mikrobiologii i biotechnologii”. Konferencja odbyła się 28 października 1991 r. w Warszawie i została powtórzona dnia następnego w Łodzi.

Program konferencji obejmował następujące referaty:

1. Current EC and USA legislation in biotechnology
Geraldine M. Schofield, Unilever Research Laboratory, UK.
2. Ocena stanu bezpieczeństwa pracy w mikrobiologicznych laboratoriach służby zdrowia
Stanisław Kałużewski, PZH w Warszawie.
3. Ryzyko zakażenia grzybami w pracowniach mykologicznych
*Alicja Budak*¹, *Anna Głowacka*², *Anna Macura*¹,
1 – AM w Krakowie, 2 – AM w Łodzi.
4. Bezpieczna praca w laboratoriach parazytologicznych
Tadeusz Dzbeński, PZH w Warszawie.
5. Nowoczesne pracownie wirusologiczne
Jerzy Górski, Instytut Weterynarii w Puławach.
6. Bezpieczeństwo w biotechnologii – raport z prac Working Party on Safety in Biotechnology (European Federation of Biotechnology)
Aleksander Chmiel, AM w Łodzi i CMiW PAN w Łodzi.

Wykłady 1 i 5 zostały opublikowane w „Biotechnologii – P.I.” (12,13), wykłady 2–4 przewidziane są do publikacji w „Postęпах Mikrobiologii”, a wykład 6 został opracowany w oparciu o wcześniejsze publikacje autora (1, 14–15).

Literatura

1. Chmiel A., (1990), *Biotechnologia* PI, 4 (10), 77–81.
2. WHO Laboratory Biosafety Manual, WHO, Geneva 1983.
3. Guidelines for Microbiological Safety, The Microbiological Consultative Committee, Society for General Microbiology Reading 1986.
4. Dunsmore D. J., (1986), *Safety Measures for Use in Outbreaks of Communicable Disease*, WHO, Geneva.
5. Recombinant DNA Safety Considerations: Considerations for Industrial, Agricultural and Environmental Applications of Organisms derived by rDNA Techniques Organization for Economic Cooperation and Development, Paris 1986.
6. Collins C. H., (ed), (1988), *Safety in Clinical and Biomedical Laboratories*, Chapman and Hall, London.
7. Collins C. H., (1988), *Laboratory Acquired Infections*, Butterworths, London.
8. Safety Precautions: Notes for Guidance, The Public Health Laboratory Service, London 1988.
9. Guidelines for the Large Scale Use of Genetically Manipulated Organisms, Advisory Committee on Genetic Manipulation, HMSO 1988.
10. Directive in the Contained Use of Genetically Modified Microorganisms OJL, Commission of the European Community, Brussels 1990.
11. Collins C. H., Beale A. J., (1992), *Safety in Industrial Microbiology and Biotechnology*, Butterworths, London.
12. Schofield G. M., (1992), *Biotechnologia* PI, 2, 6–11.
13. Górski J., (1992), w tym numerze *Biotechnologii* PI.
14. Chmiel A., (1988), *Postępy Mikrobiologii*, 27, 127–135.
15. Chmiel A., (1989), *Biotechnologia* PI, 3–4 (5–6), 86–89.

Safety in microbiology and biotechnology (Conference report)

On 28th and 29th of November 1991 Microbiology and Virology Centre of the Polish Academy of Sciences in Łódź and the State Institute of Hygiene in Warsaw organized the first Polish conference on biosafety. Its programme was as follows:

1. Current EC and USA legislation in biotechnology.

G. M. Schofield, Uniliver Research Laboratory, UK.

2. Estimation of biosafety in microbiological laboratories.

S. Kalużewski, State Institute of Hygiene, Warsaw.

3. Risks in the mycological laboratories.

A. Budak, A. Głowacka, A. Macura, Medical University of Kraków and Medical University of Łódź.

4. Biosafety in parasitological laboratories.

T. Dzbeński, State Institute of Hygiene, Warsaw.

5. Modern virological laboratories.

J. Górski, Institute of Veterinary, Puławy.

6. Safety in Biotechnology – an activity report of the Working Party on Safety in Biotechnology, European Federation of Biotechnology.

A. Chmiel, Medical University of Łódź and Microbiology and Virology Centre of the Polish Academy of Sciences.

Adres dla korespondencji:

Aleksander Chmiel, Instytut Technologii i Chemii Leków, Akademia Medyczna,
ul. Muszyńskiego 1, 90-151 Łódź.