



Warszawa, listopad 2014 r.

Informacja sygnalna

WYNIKI BADAŃ GUS

Biotechnologia w Polsce w 2013 r.

Wprowadzenie

Biotechnologia jest to interdyscyplinarna dziedzina nauki i techniki zajmująca się zmianą materii żywej i nieożywionej, poprzez wykorzystanie organizmów żywych, ich części, bądź pochodzących od nich produktów, a także modeli procesów biologicznych, w celu tworzenia wiedzy, dóbr i usług.

Powyzsza definicja opisowa obejmuje szerokie spektrum technicznych zastosowań materiałów i procesów biologicznych w produkcji dóbr i usług oraz w działalności badawczej i rozwojowej, od tzw. biotechnologii tradycyjnej po biotechnologię nowoczesną. Jako wykładnię definicji opisowej, ograniczającą zakres badania statystycznego do biotechnologii nowoczesnej, podaje się definicję wyliczającą, będącą wykazem technik:

- DNA/RNA – genomika, farmakogenomika, sondy DNA, inżynieria genetyczna, sekwencjonowanie/synteza/amplifikacja DNA/RNA, ekspresja genów, technologia antysensowna;
- Białka i inne cząstki – sekwencjonowanie/synteza/inżynieria białek i peptydów, poprawa metod transportu dużych cząsteczek leków, proteomika, izolacja i oczyszczanie, przekazywanie sygnałów, identyfikacja receptorów komórkowych;
- Komórki, kultury komórkowe i inżynieria komórkowa – kultury komórkowe i tkankowe, inżynieria tkankowa, fuzja komórkowa, szczepionki i immunizacja, manipulacje na zarodkach;
- Techniki procesów biotechnologicznych – biosynteza z wykorzystaniem bioreaktorów, bioinżynieria, biokataliza, bioprosesowanie, bioługowanie, biospulchnianie, wybielanie za pomocą środków biologicznych, bioodsierczanie, bioremediacja, biofiltracja;
- Geny i wektory RNA – terapia genowa, wektory wirusowe;
- Bioinformatyka – tworzenie genomowych/białkowych baz danych, modelowanie złożonych procesów biologicznych, biologia systemowa;
- Nanobiotechnologia – zastosowanie narzędzi i procesów nano-/mikroproduktów do konstrukcji urządzeń do badań biosystemów oraz w transporcie leków, udoskonalenia diagnostyki itd.

Prezentowane wyniki pochodzą z badania *Biotechnologia*. Źródłem danych są informacje uzyskane od badanych jednostek i zawarte w formularzach sprawozdawczych: MN-01 – *Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej w dziedzinie biotechnologii w jednostkach naukowych* i MN-02 – *Sprawozdanie o działalności w dziedzinie biotechnologii w przedsiębiorstwach*.

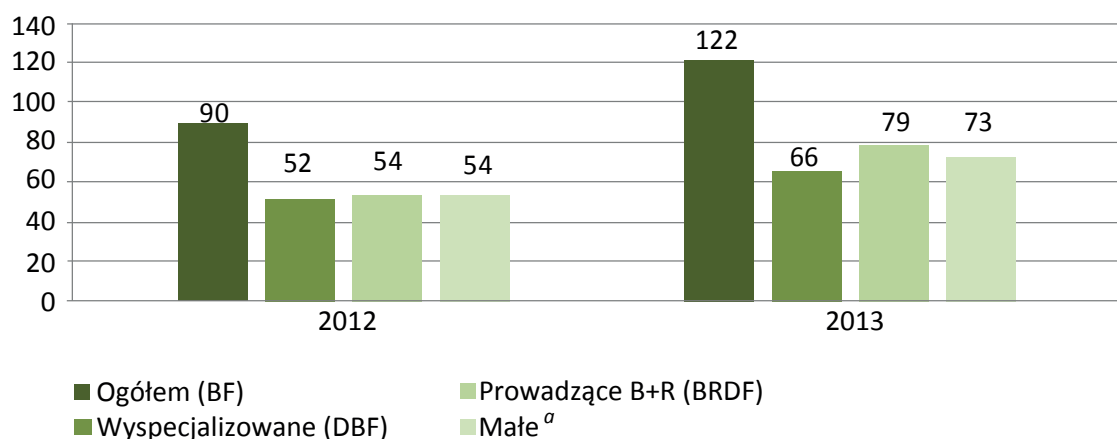
Wytyczne metodyczne dotyczące badań statystycznych działalności badawczej i rozwojowej (B+R), w tym biotechnologii, jak również definicje pojęć z zakresu działalności w dziedzinie biotechnologii pochodzą z dokumentów OECD – *Frascati Manual (2002)*, *Framework for Biotechnology Statistics (2005)* i *Guidelines for Harmonised Statistical Approach to Biotechnology Research and Development in the Government and Higher Education Sectors (2009)*.

1. Biotechnologia w przedsiębiorstwach¹

Przedsiębiorstwa prowadzące działalność w dziedzinie biotechnologii

Liczba przedsiębiorstw biotechnologicznych jest powszechnie stosowanym wskaźnikiem zaangażowania danego kraju w stosowaniu biotechnologii, głównie z uwagi na łatwość jego uzyskania. Wadą tego wskaźnika jest ograniczona porównywalność, wynikająca z dużej różnorodności firm działających w dziedzinie biotechnologii – przede wszystkim w skali i rodzaju ich zaangażowania w działalność biotechnologiczną, a także według innych kryteriów (m.in. wielkości podmiotu, rodzaju działalności). Dlatego w analizach dotyczących działalności w dziedzinie biotechnologii rozpatruje się przedsiębiorstwa w przekrojach opracowanych przez OECD do analiz nowych technologii oraz według przyjętych w statystyce klasyfikacji przedsiębiorstw.

Wykres 1. Przedsiębiorstwa prowadzące działalność w dziedzinie biotechnologii



^a O liczbie pracujących 49 osób i mniej.

W 2013 r. działalność w dziedzinie biotechnologii prowadziły 122 przedsiębiorstwa nazywane przedsiębiorstwami biotechnologicznymi (*BF – Biotechnology Firms*)². Wśród nich:

- 66 (54,1% ogólnej liczby) to przedsiębiorstwa, w których dominowała działalność oparta na wykorzystywaniu technik biotechnologicznych. Jest to kategoria przedsiębiorstw biotechnologicznych wyróżniona w analizach OECD jako przedsiębiorstwa wyspecjalizowane w działalności biotechnologicznej (*DBF – Dedicated Biotechnology Firms*)³;
- 79 (64,8%) prowadziło badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii. Jest to kategoria przedsiębiorstw wyróżniona w analizach OECD jako przedsiębiorstwa prowadzące działalność B+R w dziedzinie biotechnologii (*BRDF – Biotechnology Research & Development Firms*)⁴. Wśród nich 47 przedsiębiorstw zajmowało się tylko działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii, a 32 – łączyły działalność badawczą i rozwojową z produkcją biotechnologiczną;

¹ Dotyczy podmiotów należących, zgodnie z klasyfikacją OECD, do sektora przedsiębiorstw (BES) i tworzących tzw. sektor prywatny.

² BF – to przedsiębiorstwa zaangażowane w biotechnologię poprzez stosowanie co najmniej jednej z technik biotechnologii, aby produkować wyroby i usługi i/lub prowadzić działalność B+R.

³ DBF – to firmy, których dominująca aktywność skupiona jest na wykorzystaniu przynajmniej jednej techniki biotechnologicznej do produkcji dóbr i usług lub/i działalności B+R i które przeznaczają 75 % i więcej swoich nakładów ogółem na działalność biotechnologiczną.

⁴ BRDF – to przedsiębiorstwa prowadzące działalność B+R i wykazujące nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie biotechnologii. Jeśli nakłady na B+R w dziedzinie biotechnologii stanowią 75 % lub więcej całkowitych nakładów na B+R przedsiębiorstwa, to takie przedsiębiorstwo zaklasyfikowane jest do wyspecjalizowanych przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R (*DBRDF – Dedicated Biotechnology Research & Development Firm*).

- 43 (35,2%) przedsiębiorstwa zajmowały się tylko produkcją biotechnologiczną;
- 73 (59,8%) to przedsiębiorstwa małe (zatrudniające 49 i mniej osób); 31 (25,4 %) – przedsiębiorstwa średnie (zatrudniające od 50 do 249 osób); a 18 (14,8%) – duże (zatrudniające 250 i więcej osób).

Blisko dwie trzecie ogólnej liczby przedsiębiorstw biotechnologicznych (w tym prowadzących B+R) zlokalizowanych było w pięciu województwach (wielkopolskim, dolnośląskim, śląskim, pomorskim i mazowieckim).

W 2013 r. w porównaniu z rokiem poprzednim liczba przedsiębiorstw biotechnologicznych w Polsce zwiększyła się o 32 firmy. Wzrost odnotowano w poszczególnych kategoriach przedsiębiorstw (DBF, BRDF oraz małych), a największy – w liczbie przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R (o 25 podmiotów).

Nakłady wewnętrzne przedsiębiorstw w dziedzinie biotechnologii

W 2013 r. nakłady wewnętrzne na działalność w dziedzinie biotechnologii wyniosły 483,0 mln zł, tj. o 0,7% mniej niż w roku poprzednim. W skali roku odnotowano spadek nakładów wewnętrznych na działalność produkcyjną (o 17,4%), wzrosła natomiast wartość nakładów na działalność badawczą i rozwojową (o 43,7%). W 2013 r. nakłady na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii ogółem zwiększyły się w skali roku o 58,0 mln zł, w tym wśród przedsiębiorstw wyspecjalizowanych w działalności biotechnologicznej (DBF) – o 75,6 mln zł. Uwzględniając wielkość przedsiębiorstwa, największy wzrost nakładów na działalność B+R (o 27,0 mln zł) wystąpił w firmach zatrudniających od 50 do 249 osób. Nakłady na biotechnologię poniesione przez przedsiębiorstwa w działalności produkcyjnej zmniejszyły się w firmach, które prowadziły działalność B+R w dziedzinie biotechnologii (BRDF) – o 57,4 mln zł oraz w firmach wyspecjalizowanych biotechnologicznie (DBF) – o 0,3 mln zł. Biorąc pod uwagę wielkość przedsiębiorstwa, nakłady te spadły w firmach zatrudniających 250 osób i więcej – o 151,9 mln zł oraz 49 osób i mniej – o 15,0 mln zł, wzrost odnotowano natomiast w podmiotach zatrudniających 50-249 osób – o 105,3 mln zł.

Tablica 1. Nakłady wewnętrzne przedsiębiorstw biotechnologicznych w 2013 r.

Wyszczególnienie	Przedsiębiorstwa aktywne biotechnologicznie ogółem (BF)	Z ogółem		
		wyspecjalizowane biotechnologicznie (DBF)	prowadzące B+R (BRDF)	małe (49 i mniej pracujących)
w tys. zł				
Nakłady wewnętrzne ogółem	5571037,1	263602,6	3006078,7	133128,8
w tym na działalność w dziedzinie biotechnologii	482981,1	249960,9	267436,0	76228,2
na działalność B+R	190694,4	133061,5	190694,4	50185,4
na produkcję	292286,7	116899,4	76741,6	26042,8
2012=100				
Nakłady wewnętrzne ogółem	97,6	148,1	125,4	77,0
w tym na działalność w dziedzinie biotechnologii	99,3	143,1	100,2	94,3
na działalność B+R	143,7	231,6	143,7	126,1
na produkcję	82,6	99,7	57,2	63,5

Spośród analizowanych kategorii przedsiębiorstw biotechnologicznych, w 2013 r. w porównaniu z rokiem poprzednim nakłady na biotechnologię zwiększyły się w przedsiębiorstwach wyspecjalizowanych w działalności biotechnologicznej (DBF), w prowadzących B+R (BRDF) – pozostały na poziomie sprzed roku, natomiast w przedsiębiorstwach o liczbie pracujących 49 i mniej – zmniejszyły się. W 2013 r. we wszystkich analizowanych kategoriach przedsiębiorstw zauważyć można zmniejszenie aktywności podmiotów jeżeli chodzi o produkcję w działalności w dziedzinie biotechnologii, przy wzroście ich aktywności w działalności badawczo-rozwojowej.

W działalność biotechnologiczną przedsiębiorstw w 2013 r. było zaangażowanych 2325 osób, tj. o 279 osób (o 13,6%) więcej niż przed rokiem. Biotechnologiczną działalnością badawczą i rozwojową zajmowało się 780 osób, tj. o 308 (o 65,3%) więcej niż w 2012 r. Pozostałe 1545 osób było zaangażowanych w działalność związaną z produkcją, marketingiem i administracją.

2. Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) w dziedzinie biotechnologii

Podstawową klasyfikacją działalności badawczej i rozwojowej (B+R) jest podział podmiotów na sektory instytucjonalne. W 2013 r. działalność B+R w dziedzinie biotechnologii prowadziło 191 podmiotów, z których:

- sektor przedsiębiorstw (BES) tworzyło 79 przedsiębiorstw,
- sektor rządowy (GOV) – reprezentowało 58 jednostek naukowych (w tym jednostek naukowych PAN i instytutów badawczych),
- sektor szkolnictwa wyższego (HES) tworzyło 50 szkół wyższych, których 95 wydziałów realizowało prace B+R w dziedzinie biotechnologii,
- sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (PNP) reprezentowały 4 podmioty (fundacje).

Nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie biotechnologii

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii w 2013 r. wyniosły 604,5 mln zł. W nakładach tych udział podmiotów sektora rządowego i prywatnych instytucji niekomercyjnych wyniósł 42,2%, sektora przedsiębiorstw – 31,5%, a sektora szkół wyższych – 26,3%.

Tablica 2. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii w sektorach wykonawczych

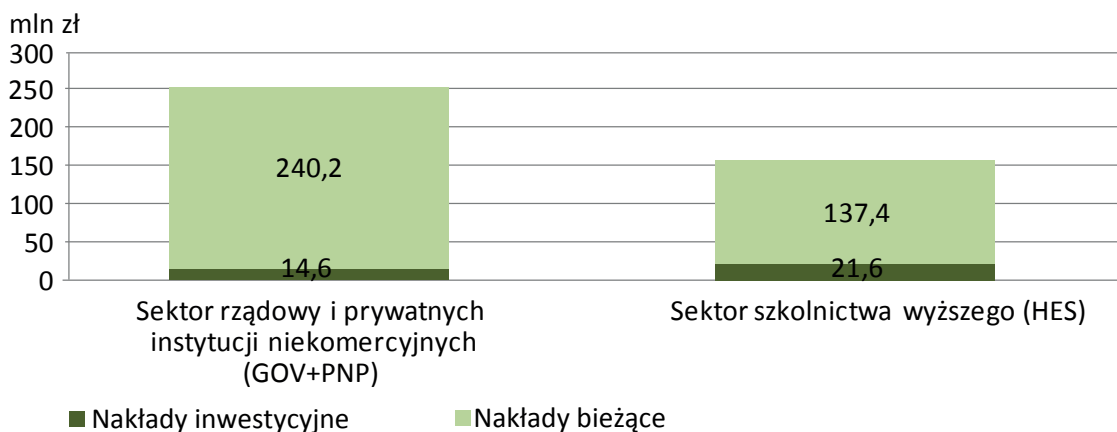
Wyszczególnienie	W tys. zł	2012 = 100
Ogółem	604474,3	104,2
sektor przedsiębiorstw	190694,4	143,7
sektor rządowy i sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych ^a	254807,6	103,6
sektor szkolnictwa wyższego	158972,3	78,9

^a Z uwagi na konieczność zachowania tajemnicy statystycznej, informacje dotyczące sektora rządowego (GOV) i sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych (PNP) prezentowane są łącznie.

W stosunku do 2012 r. odnotowano wzrost nakładów na B+R badanych jednostek (o 4,2%), który był konsekwencją zwiększenia nakładów na ten cel w sektorze przedsiębiorstw (o 43,7%) oraz w sektorze rządowym i prywatnych instytucji niekomercyjnych (o 3,6%).

W 2013 r. badane jednostki naukowe – szkoły wyższe i podmioty sektora rządowego (łącznie z sektorem prywatnych instytucji niekomercyjnych) przeznaczały w różnym stopniu środki na podstawowe rodzaje nakładów: inwestycje na środki trwałe i bieżące. W odniesieniu do 2012 r. nakłady inwestycyjne łącznie w analizowanych sektorach zmniejszyły się o blisko 60%, w tym w sektorze szkolnictwa wyższego – o 64,7%, a w sektorze rządowym (łącznie z sektorem prywatnych instytucji niekomercyjnych) – o 47,9%. Nakłady bieżące w analizowanym okresie wzrosły w sektorze rządowym i prywatnych instytucji niekomercyjnych – o 10,2%, natomiast spadek odnotowano w sektorze szkolnictwa wyższego – o 2,2%.

Wykres 2. Nakłady wewnętrzne według rodzajów nakładów w 2013 r.



W 2013 r. liczba osób stanowiących personel w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii wyniosła 7991, tj. o 28,0% więcej niż w 2012 r. Uwzględniając sektory instytucjonalne – personel w sektorze szkolnictwa wyższego i przedsiębiorstw zwiększył się odpowiednio o 53,6% i 65,3%, natomiast w sektorze rządowym (łącznie z sektorem prywatnych instytucji niekomercyjnych) – zmniejszył się o 5,9%.

Wnioski końcowe

W 2013 r. odnotowano wzrost liczby podmiotów zaangażowanych w działalność biotechnologiczną w Polsce. Liczba podmiotów, które prowadziły działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie biotechnologii w 2013 r. wyniosła 191, a liczba przedsiębiorstw, w których dominowała działalność oparta na wykorzystaniu technik biotechnologicznych – 66.

Nakłady wewnętrzne na działalność w dziedzinie biotechnologii zmniejszyły się w porównaniu z 2012 r. Spadły nakłady przeznaczone na produkcyjną działalność biotechnologiczną, wzrosła natomiast wartość nakładów asygnowanych na działalność badawczą i rozwojową.

W 2013 r. nakłady wewnętrzne na działalność w dziedzinie biotechnologii wyniosły 896,8 mln zł, z tego 67,4% stanowiły nakłady na działalność badawczą i rozwojową, a 32,6% – na produkcję wyrobów i usług biotechnologicznych.

Zwiększyła się liczba osób zaangażowanych w działalność w dziedzinie biotechnologii, zarówno w przedsiębiorstwach, jak i jednostkach naukowych.