



# Biuletyn Polskiej Federacji Biotechnologii

Nr 1 (1) 2008

## Spis treści

### **Czerwona biotechnologia**

- miRNA mogące zapobiegać przerzutom nowotworu .....2
- Obiecujące perspektywy rozwoju terapii przeciw HIV .....2

### **Zielona biotechnologia**

- Wzrost powierzchni upraw GMO w 2007 roku.....3
- Wypowiedź Arcybiskupa Życińskiego dotycząca GMO.....3
- Zakaz stosowania GMO - przewidywany wzrost cen żywności .....4

### **Biała biotechnologia**

- Rynek biopaliw ruszy na nowo.....5
- Konkurs na najlepszy projekt wdrożeniowy z zakresu białej biotechnologii.....5

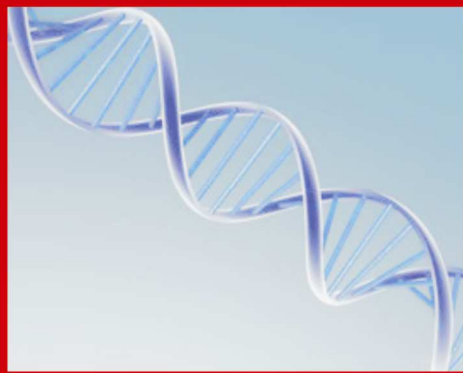
### **Wydarzenia**

- X Międzynarodowe Targi Analityki i Techniki Pomiarowych „EuroLab” .....6
- Trzecia edycja konkursu „Popularyzator Nauki” .....6

### **Laboratorium**

- Wspólny produkt Roche Diagnostics i Eppendorf AG.....7

**Polska Federacja Biotechnologii**  
**Biuletyn numer 1 (1) 2008**  
**Redaktor naczelna: Joanna Szlichcińska**  
**E-mail: [biuletyn\\_pfb@op.pl](mailto:biuletyn_pfb@op.pl)**



# Czerwona biotechnologia



## miRNA mogące zapobiegać przerzutom nowotworu

Naukowcy z nowojorskiego Memorial Sloan-Kettering Cancer Center odkryli interesującą zależność pomiędzy obniżoną ekspresją wybranych cząsteczek mikroRNA, a możliwością rozprzestrzeniania się komórek nowotworowych. Zespół dra Joan'a Massague'a przebadał zarówno pacjentki ze złośliwym rakiem piersi dającym przerzuty do kości i płuc, jak i 368 próbek tkanek zebranych w „banku nowotworów”. Badacze zidentyfikowali na tej podstawie sześć cząsteczek miRNA, których ekspresja niemalże zupełnie zanika w chorych tkankach. Następnie naukowcy przeprowadzili eksperyment na myszach, którego celem było wywołanie wzmożonej ekspresji tych miRNA przed podaniem zwierzętom komórek rakowych. Wykazano, że taki zabieg silnie hamuje rozwój wtórnych ognisk nowotworu, jednak nie jest to efekt trwały. Niemniej odkrycie to pozwala podejrzewać, że niedobór wytypowanych cząsteczek może odgrywać istotną rolę w procesie powstawania przerzutów. Zespół dra Massague sprawdza obecnie, czy wybrane przez nich miRNA mają podobne znaczenie w przypadku innych rodzajów nowotworów.

Źródło: Tavazoie S.F., Alarcón C., Oskarsson T., Padua D., Wang Q., Bos P.D., Gerald W.L., Massagué J., *Nature* **451**, 147-152 (10 January 2008)

## Obiecujące perspektywy rozwoju terapii przeciw HIV

Ludzki wirus niedoboru odporności (HIV) po raz pierwszy został wyizolowany 25 lat temu przez zespół Luca Montagniera z Instytutu Pasteura w Paryżu. Na całym świecie żyje około 40 milionów ludzi zainfekowanych HIV i przewiduje się, że w niedalekiej przyszłości będzie to najbardziej rozpowszechniona przewlekła choroba zakaźna.

Do tej pory zarejestrowano 23 preparaty o działaniu antyretrowirusowym, które można stosować u pacjentów chorych na HIV. Leki te jednak wciąż nie dają zadowalającego efektu, a szybko mutujący wirus łatwo się na nie uodparnia. Konieczne jest opracowanie tańszej, łatwiejszej w stosowaniu i lepiej tolerowanej przez pacjentów terapii. W związku z tym w najbliższych latach przewiduje się intensywny rozwój rynku już istniejących oraz nowych farmaceutyków skierowanych przeciw HIV, a także wzrost innowacyjności w badaniach nad tymi lekami.

Cykl replikacji wirusa stwarza wiele potencjalnych miejsc ataku. Istniejące preparaty działają na odwrotną transkryptazę i proteazę HIV oraz w miejscu, gdzie wnika on do komórki gospodarza. Badacze pracują jednak nad bardziej skutecznymi schematami działania tych terapeutyków. Dwa preparaty zarejestrowane w drugiej połowie 2007 roku w USA wykorzystują nowe mechanizmy walki z wirusem: jeden z nich to inhibitor integrazy HIV (Raltegravir firmy Merck), natomiast Maraviroc firmy Pfizer jest inhibitorem koreceptora chemokiny 5 CCR5. Około 10 preparatów przechodzących obecnie II i III etap badań klinicznych to z kolei inhibitory koreceptora chemokiny CXCR4 oraz dojrzewania poliprotein wirusa. Naukowcy na całym świecie pracują ponadto nad zaprojektowaniem zindywidualizowanych terapii opartych na farmakogenomice, a także nad szczepionką przeciw HIV.

Współczesna medycyna jest nierozdzielnie związana z biotechnologią i bioinżynierią, które stanowią siłę napędową rozwoju nowoczesnych metod leczenia. Intensywne badania i szybki postęp techniki w tym obszarze budzą nadzieje na skuteczne przezwycięzenie jednej z najpoważniejszych pandemii XXI wieku.

Źródło: Flexner C., *Nature Reviews Drug Discovery* **6**, 959-966 (December 2007)



# Zielona biotechnologia

## Wzrost powierzchni upraw GMO w 2007 roku

W minionym roku, zarówno w Europie jak i w Stanach Zjednoczonych, zanotowano wyraźny wzrost powierzchni upraw odmian modyfikowanych genetycznie.

W krajach europejskich rolnicy uprawiają jedynie kukurydzę Bt, odporną na szkodnika omacnicę prosowiankę. Obecnie odmiana ta rośnie w Hiszpanii, Francji, Czechach, Portugalii, Niemczech oraz na Słowacji. W porównaniu z 2006 rokiem, w 2007 roku powierzchnia zajmowana przez te uprawy we Francji wzrosła aż 4-krotnie, natomiast w Niemczech czy Portugalii potroiła się. Warto też zauważyć wyraźny wzrost arealu roślin GM na Słowacji - w 2006 roku zaledwie 16 gospodarstw uprawiało je na powierzchni 30 hektarów, natomiast w 2007 roku uprawy te zajmują już 900 hektarów. Z kolei w Czechach odmiany GMO wprowadzono w 2005 roku na jedynie 270 hektarach. W 2007 roku powierzchnia ta wynosi aż 5000 hektarów. Krajem o największym areale roślin transgenicznych w Europie jest Hiszpania, gdzie kukurydza Bt rośnie na ponad 75 tysiącach hektarów.

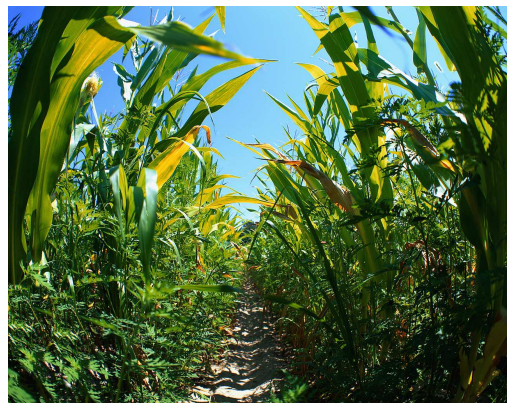
W Stanach Zjednoczonych farmerzy hodują głównie modyfikowane genetycznie odmiany soi, bawełny oraz kukurydzy. Powierzchnia upraw GMO wzrosła od 2006 roku z 53,8 mln hektarów do 54,9 mln hektarów. Genetycznie modyfikowana soja i bawełna są w USA powszechnie akceptowane i stanowią aż 90% wszystkich upraw tych gatunków. Z kolei aż 73% uprawianej tam kukurydzy to biotechnologiczna odmiana odporna na omacnicę prosowiankę.

Źródło: Serwis *GMO Compass*

## Wypowiedź arcybiskupa Życińskiego dotycząca GMO

W pierwszym tygodniu grudnia 2007 roku wiele miejsca w mediach poświęcono wypowiedzi arcybiskupa Józefa Życińskiego dotyczącej GMO. Arcybiskup wezwał wiernych, by nie obawiali się żywności modyfikowanej genetycznie, gdyż nie istnieją żadne naukowe dowody, wskazujące na jakiegokolwiek zagrożenie związane z takimi produktami. „Tyle razy uczestniczyłem w Stolicy Apostolskiej w dyskusjach o żywności zmodyfikowanej genetycznie (...) i nigdy nie usłyszałem opinii, by żywność, którą zmieniono genetycznie była zagrożeniem dla ludzkiego życia” – zaznaczył arcybiskup Życiński. Duchowny podkreślił, iż mieliśmy w historii do czynienia z wieloma przypadkami, kiedy straszono ludzi nowymi wynalazkami. „Pewien typ odwagi jest konieczny, aby społeczeństwo mogło istnieć i normalnie funkcjonować” – przekonywał arcybiskup. Prezes Polskiej Federacji Biotechnologii, prof. dr hab. Tomasz Twardowski, w nawiązaniu do tej wypowiedzi wystosował list otwarty do arcybiskupa Życińskiego. Zapraszamy do zapoznania się z jego treścią na stronie internetowej Polskiej Federacji Biotechnologii ([www.pfb.p.lodz.pl](http://www.pfb.p.lodz.pl)).

Źródło: [www.tvn24.pl](http://www.tvn24.pl), 4 grudnia 2007



## Zakaz stosowania GMO - przewidywany wzrost cen żywności

W grudniu 2007 roku Gazeta Wyborcza opublikowała artykuł przedstawiający wyliczenia ekspertów z Instytutu Ekonomiki Rolnictwa, dotyczące wzrostu cen żywności na skutek wejścia w życie ustaw o żywności modyfikowanej genetycznie. Sejm poprzedniej kadencji przyjął dwie ustawy o stosowaniu w Polsce roślin genetycznie modyfikowanych. W myśl ustawy o nasiennictwie, od 1 stycznia 2008 roku na terenie Polski nie można uprawiać takich roślin, natomiast ustawa paszowa, która wejdzie w życie 12 sierpnia 2008 roku, zakazuje używania pasz z GMO w żywieniu zwierząt. Ponadto roślin modyfikowanych genetycznie nie będzie można sprowadzać z innych krajów.

„Tak restrykcyjnych przepisów nie ma żaden inny kraj członkowski. Ustawy są sprzeczne z prawem unijnym, za co grozi nam kara nawet do ponad 200 tys. euro dziennie, jaką może nałożyć na nas Komisja Europejska. Ale co więcej, zdaniem ekspertów wywołają one spadek produkcji mięsa, mleka i jaj oraz wzrost cen żywności i efekt inflacyjny” – podaje Gazeta Wyborcza.

Najbardziej dotkliwym skutkiem wprowadzonych przepisów dla polskich rolników jest zakaz stosowania śruty sojowej z nasion modyfikowanych genetycznie. Śruta jest podstawowym składnikiem pasz, a polscy hodowcy stosują głównie importowaną śrutę z GMO, stanowiącą prawie 85 procent jej zbiorów na świecie. W porównaniu ze śrutą niemodyfikowaną jest ona łatwo dostępna, tańsza i bardziej wydajna, a w związku z tym pozwala obniżyć koszty produkcji.

„Eksperci z Instytutu Ekonomiki Rolnictwa twierdzą, że zakaz stosowania śruty sojowej z soi GMO obniży opłacalność produkcji zwierzęcej nawet o 30 procent. Z wyliczeń prof. Jadwigi Seremak-Bulge z Instytutu wynika, że teraz, by wyhodować kilogramowego kurczaka, rolnik musi go karmić średnio przez 40 dni i wystarczy mu na to 1,8 kg paszy. Po wejściu w życie zakazu stosowania pasz z GMO tucz kilogramowego kurczaka wydłuży się do 47 dni, a zużycie paszy wzrośnie

do 2,1 kg. Wzrost kosztów produkcji przełoży się na ceny dla konsumentów. Według szacunków ekspertów z Instytutu Ekonomiki Rolnictwa mięso drobiowe podrożeje o 40-50 procent, mięso wieprzowe o 15-20 procent, jajka o 30-40 procent. (...) Automatycznie spadnie też produkcja mięsa i jaj. Produkcja mięsa drobiowego może się obniżyć do poziomu ok. 10 kg na osobę rocznie, czyli tyle, ile wytwarzano w latach 70. ubiegłego wieku. W ostatnich 20 latach spożycie mięsa drobiowego w Polsce systematycznie rośnie i dziś przeciętny Polak zjada ok. 17 kg rocznie. Wycofanie śruty sojowej w karmieniu kur niosek i produkcji jaj oznacza likwidację wielkich stad kur. Zaś w karmieniu krów obniży ich wydajność o 1000-2000 kg mleka rocznie, czyli około 20 procent” – czytamy w Gazecie Wyborczej.

Pan Maciej Tomaszewicz z Izby Zbożowo-Paszowej zauważa, że to wcale nie spowoduje spadku konsumpcji drobiu bądź jaj, ponieważ polskie prawo nie zabrania importu kurczaków na przykład z Czech, gdzie są one karmione właśnie paszami z GMO. Po prostu Polacy będą spożywali mniej produktów rodzimego pochodzenia.

Jako tymczasowe rozwiązanie problemu eksperci proponują wstrzymanie na najbliższe trzy lata zakazu stosowania pasz z GMO. W 2011 roku wygasają już wydane zezwolenia na import pasz z GMO, a przyjęte w ubiegłym roku ustawy według wielu prawników łamią poprzednie ustalenia. Rząd uniknąłby wtedy kar finansowych ze strony Komisji Europejskiej, a rolnicy mogliby bez obaw kontynuować produkcję – przynajmniej przez najbliższe lata.

Pan Marek Sawicki, nowy minister rolnictwa, wyznał w rozmowie z Gazetą Wyborczą, że ma dylemat - chciałby, aby Polska była krajem produkującym żywność bez GMO, ale zdaje sobie sprawę, że rolnicy mogą nie wytrzymać tak restrykcyjnych przepisów.

Źródło: *Gazeta Wyborcza*, 5 grudnia 2007



# Biała biotechnologia

## **Rynek biopaliw ruszy na nowo**

Z początkiem stycznia 2008 roku zaczynają obowiązywać przepisy nakazujące producentom i importerom paliw stosowanie biokomponentów. Mimo głosów sprzeciwu części branży naftowej producenci i importerzy paliw będą musieli teraz wykazać co najmniej 3,45-procentowy udział (licząc wartość energetyczną) biopaliw w ogólnej wartości sprzedaży benzyny i oleju napędowego. Dla producentów biokomponentów, estrów metylowych i bioetanolu oznacza to powrót do działalności.

„Wreszcie zacznie się coś dziać. Produkcja utrzymywana w 2007 roku na minimalnym poziomie będzie mogła ruszyć” mówi Henryk Zamojski, wiceprezes Krajowej Izby Biopaliw. Podkreśla on jednak, że tak naprawdę produkcja i sprzedaż biopaliw ruszy dopiero wtedy, gdy w życie wejdą uchwalone w lecie przez Sejm ulgi i zwolnienia podatkowe dla producentów. Rząd PiS od sierpnia nie zdołał przekazać do akceptacji do Brukseli dwóch ustaw (o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw, a także o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych), co blokuje wprowadzenie biokomponentów jako samoistnych paliw.

Jak podaje Gazeta Prawna, na chwilę obecną zakończono ostatnie ustalenia pomiędzy odpowiedzialnymi za te kwestie Ministerstwem Gospodarki oraz Urzędem Ochrony Konkurencji i Konsumentów, a wszystkie dokumenty wysłano już do akceptacji. Odpowiednie przepisy wejdą w życie być może jeszcze pod koniec pierwszego kwartału 2008 roku.

Produkcja biopaliw załamała się na początku 2007 roku, kiedy Ministerstwo Finansów zmniejszyło ulgi w akcyzie na biopaliwa.

W 2006 roku wartość wskaźnika wykorzystania biopaliw w Polsce wyniosła ok. 0,92 procent. Według szacunków Adama Kupczyka, profesora SGGW, specjalisty ds. biopaliw transportowych w Instytucie Energetyki Odnawialnej, w 2007 roku wartość wskaźnika może dojść do około 70 procent wartości z roku poprzedniego. Wchodzące w życie 1 stycznia 2008 r. regulacje mają stopniowo zwiększać wykorzystanie biopaliw, tak aby w 2012 roku wskaźnik sięgnął 7 procent. Za nieprzestrzeganie przepisów grożą wysokie kary.

Źródło: *Gazeta Prawna*, Nr 2 (2124), 3 stycznia 2008

## **Konkurs na najlepszy projekt wdrożeniowy z zakresu białej biotechnologii**

Niemiecka firma Evonik Industries ogłosiła konkurs “Evonik European Science-to-Business Award”. Jest to wydarzenie adresowane do młodych naukowców oraz przedsiębiorców realizujących projekty związane z biotechnologią przemysłową. Zwycięzca otrzyma 100 000 euro nagrody oraz możliwość uczestnictwa w kursie z zakresu zarządzania na prestiżowym Uniwersytecie St. Gallen w Szwajcarii.

Zgłoszenia będą oceniane przez międzynarodowe jury pod względem interdyscyplinarności i potencjału wdrożeniowego projektu. Pod uwagę będą brane badania, które zrealizowano w jednej z europejskich jednostek badawczych w ciągu ostatnich 2 lat. Aplikacje można składać do 31 marca 2008 roku. Więcej informacji o konkursie znajduje się na stronie <http://www.evonik.com/award>.

Źródło: Centrum prasowe *Evonik Industries AG*, 18 października 2007



### **X Międzynarodowe Targi Analityki i Technik Pomiarowych „EuroLab”**

W dniach 5-7 marca 2008 roku w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie odbędzie się dziesiąta edycja Międzynarodowych Targów Analityki i Technik Pomiarowych „EuroLab”. Jest to jedyne wydarzenie targowe skierowane do branży laboratoryjnej, które powstaje przy rekomendacji i współpracy merytorycznej ośrodków naukowo-badawczych i organizacji z całej Polski, w tym również Polskiej Federacji Biotechnologii. Tematyka targów obejmuje analitykę chemiczną, metrologię, biotechnologię oraz szeroko rozumianą Life Science. Dla wystawców wydarzenie to stwarza możliwość dotarcia do szerokiego grona odbiorców - poprzednia edycja zgromadziła ponad 5 tysięcy przedstawicieli laboratoriów przemysłowych, instytucji i placówek naukowo-badawczych oraz uczelni wyższych z całego kraju. Natomiast zwiedzający mogą w ciągu trzech dni zapoznać się z pełną ofertą produktów i usług dla laboratoriów oraz poszerzyć wiedzę i podnieść kwalifikacje zawodowe biorąc udział w specjalistycznych seminariach i konferencjach. Podczas tegorocznej edycji targów Polska Federacja Biotechnologii zorganizuje seminarium, którego celem będzie ukazanie możliwości wykorzystania osiągnięć nauk biologicznych w analityce, a także wyzwania, jakie stawia rozwój nowoczesnej biotechnologii wobec technik analitycznych i pomiarowych. Szczegółowy program imprezy oraz lista wystawców znajdują się na stronie internetowej [www.targieurolab.pl](http://www.targieurolab.pl).

Źródło: [www.targieurolab.pl](http://www.targieurolab.pl)

### **Prezes Polskiej Federacji Biotechnologii laureatem konkursu „Popularyzator Nauki”**

Profesor Tomasz Twardowski, prezes Polskiej Federacji Biotechnologii, zdobył tytuł

„Popularyzatora Nauki” w III edycji konkursu organizowanego przez Serwis Nauka w Polsce PAP oraz Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. "Popularyzacja to wciąż tylko hobby polskich naukowców. Widać jednak efekty ich starań - ludzie wiedzą coraz więcej o innowacyjnych technologiach, o nauce i naukowcach, o prowadzonych przez nich badaniach" – uważa profesor Twardowski. Prezes PFB jest między innymi wykładowcą na wielu popularnych imprezach naukowych, festiwalach nauki, studenckich sesjach naukowych, a także na Uniwersytecie Trzeciego Wieku. Jest też redaktorem naczelnym i współzałożycielem kwartalnika "Biotechnologia", wydawanego przez Komitet Biotechnologii przy Prezydium PAN i Instytut Chemii Bioorganicznej PAN. Profesor Twardowski pracuje w Instytucie Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu oraz na Wydziale Biotechnologii Politechniki Łódzkiej.

Równorzędnymi zwycięzcami w kategorii „Naukowiec lub Instytucja naukowa” obok profesora Twardowskiego zostali również astrofizyk dr Stanisław Bajtlik, biolog dr Ryszard Kowalski oraz Instytut Problemów Jądrowych w Świerku. Nagrody w kategorii „Dziennikarz, Redakcja lub Instytucja nienaukowa” przypadły redaktorowi Marianowi Nowemu oraz Centrum Nauki Kopernik w Warszawie. W kategorii „Najlepsza prezentacja” podczas festiwalu naukowych zwyciężyli dr Grzegorz Nałęcz-Jawecki, dr Lech Kotwicki oraz Konrad Nesteruk.

Wyróżnienia wręczono podczas uroczystej gali 22 stycznia br. w Centrum Prasowym PAP w Warszawie. Celem konkursu jest promowanie ludzi nauki, zespołów naukowych, dziennikarzy i redakcji, wyróżniających się w popularyzacji nauki polskiej w społeczeństwie.

Źródło: Serwis Nauka w Polsce, 22 stycznia 2008



### Wspólny produkt Roche Diagnostics i Eppendorf AG

Firmy Roche Diagnostics i Eppendorf AG nawiązały współpracę, której celem jest opracowanie wspólnego systemu do ekspresji białek. Według zawartej umowy, Roche Applied Science, jedna z gałęzi Roche Diagnostics, będzie dostarczać odczynniki RTS (Rapid Translation System), natomiast Eppendorf udostępni Thermomixer comfort – urządzenie służące do mieszania reagentów i jednoczesnej kontroli temperatury całego procesu.

Obie firmy chcą w ten sposób stworzyć kompletne i optymalne rozwiązanie, które posłuży do szybkiej pozakomórkowej ekspresji białek w badaniach naukowych. Szczegółowe informacje o nowym zestawie można znaleźć na stronie internetowej Eppendorf AG w Application Note No. 157 pod tytułem „Cell-free protein expression with the Roche Rapid Translation System (RTS) and Eppendorf Thermomixer comfort”.

Źródło: *Eppendorf BioNews*, No.28 2007