

Szczepy bakterii z rodzajów *Lactobacillus* i *Fructobacillus* wyizolowane z przewodu pokarmowego pszczół miodnych do zastosowania w zwalczaniu i zapobieganiu chorobom pszczół oraz preparaty probiotyczne na bazie takich szczepów bakterii

Nr zgłoszenia: P.423363

Właściciel: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie,

Biowet Puławy Sp. z o.o.

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Data zgłoszenia: 06.11.2017

Zasadnicza rola pszczół w ekosystemie związana jest z zapyłaniem. Bez tej pożytecznej pracy nie moglibyśmy cieszyć się smakiem wielu owoców i warzyw. Jednak, zarówno na całym świecie, jak i w Polsce, pszczoły miodne masowo wymierają. Bez pracy pszczół i innych owadów zapyłających wartość upraw rolnych w Polsce w 2015 r. byłaby niższa o 4,1 mld zł. Zgodnie z raportem Instytutu Ogrodnictwa, Zakładu Pszczelnictwa w Puławach, opublikowanych w monografii pt. „Sektor pszczelarski w Polsce w 2016 roku”, straty rodzin pszczelich po zimowaniu odnotowane wiosną 2016 r. wyniosły średnio 12,6%. Za ten stan rzeczy odpowiedzialnych jest kilka przyczyn, a jedną z nich są choroby pszczół takie jak: warroza, powodowana przez roztocza *Varroa destructor*, czy też nosemoza powodowana przez mikroskopijne grzyby *Nosema apis* i *Nosema ceranae*. Rozwój jednej choroby, prowadzi do osłabienia organizmu pszczoły i ułatwia infekcję innym patogenom.

Pszczelarze w celu zabezpieczenia pszczół przed patogenami podają preparaty, które nie są przeznaczone dla pszczół, a które często dodatkowo obniżają ich parametry odpornościowe. Dlatego wyizolowano 14 szczepów bakterii probiotycznych, które mogą być stosowane w suplementacji diety u pszczół. Szczepy te zostały zidentyfikowane, oznaczone i zdeponowane w Instytucie Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda, Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu, pod numerami: *L. kunkeei* CH1 - B/00125; *L. kunkeei* - CH2 B/00126; *L. kunkeei* CH3 - B/00127; *L. kunkeei* Z1 - B/00128; *L. kunkeei* Z3 - B/00129; *L. kunkeei* Z5 - B/00130; *L. kunkeei* III1 - B/00131; *L. kunkeei* VII - B/00132; *L. kunkeei* VI3 - B/00133; *L. kunkeei* VI4 - B/00134; *L. kunkeei* VI6- B/00135; *L. kunkeei* VII4 - B/00136; *F. fructosus* VIII1 - B/00137 oraz *F. fructosus* V5 - B/00138. Właścicielem ww. szczepów jest w całości UMCS w Lublinie.

Opracowane preparaty probiotyczne wykazują dużą skuteczność w zapobieganiu i zwalczaniu zakażeń grzybami, takimi jak: *Nosema apis* czy *Nosema ceranae*, a także bakteriami patogenicznymi *Paenibacillus larvae*, wywołującymi zgnilca złośliwego w rodzinach pszczół miodnych. Wykazano również hamujące działanie nowo wyizolowanych szczepów na rozwój bakterii, takich jak *Escherichia coli*, powodującej zwiększoną śmiertelność larw pszczelich i osobników dorosłych, *Raoultella ornithinolytica* wywołującej dysfunkcję układu pokarmowego, oraz *Klebsiella pneumoniae*, uszkadzającej układ oddechowy, przez co następuje wzmocnienie odporności i kondycji zdrowotnej pszczół i wydłużenie okresu ich przeżycia.

Współwłaściciel patentu, Biowet Puławy Sp. z o.o., planuje wprowadzenie probiotyków na rynek w 2018 r.

Zalety preparatu:

- wzmocnienie kondycji rodzin pszczelich i wydłużenie życia pszczół,
- wspomaganie zwalczania oraz zmniejszenie ryzyka zakażenia patogenami: *Paenibacillus larvae* (zgnilec amerykański), *Nosema ceranae* (nosemoza) i innych, np. *E. coli*,
- działanie probiotyczne – zasiedlanie jelita pszczoły, co pozytywnie wpływa na trawienie i wchłanianie potrzebnych związków i mikroelementów,
- zakwaszenie środowiska skutkujące obniżeniem ryzyka rozprzestrzenienia się mikroorganizmów patogennych,
- wspomaganie naturalnej mikroflory pszczół w okresie zimowym przy ograniczonym kontakcie pszczół ze środowiskiem zewnętrznym.

Twórcy: Aneta A. Ptaszyńska, Wanda Małek, Grzegorz Borsuk, Mirosław Grzęda, Magdalena Wicha, Artur Pachla