

# PRODUKTY



Opanowanie procesu technologicznego pozwoliło na wytwarzanie nowych produktów paszowych o dużej zawartości białka, makro i mikroelementów przeznaczonych do żywienia zwierząt hodowlanych, w tym trzody chlewnej, bydła, koni, drobiu i zwierząt futerkowych, a także zwierząt domowych.



Preparaty Skotan S.A. dla zwierząt hodowlanych wzbogacają dietę w składniki odżywcze, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania, a także do podnoszenia wskaźników hodowlanych. Przeznaczone są do zoptymalizowania produkcji trzody chlewnej, bydła, drobiu i zwierząt futerkowych, ze szczególnym uwzględnieniem okresów wrażliwych i trudnych w hodowli (zwierzęta małe, okres kształtowania się układu pokarmowego, okresy silnych wzrostów). Nasze produkty dostarczamy do uznanych polskich i międzynarodowych firm paszowych, mieszalni pasz oraz do krajowych odbiorców detalicznych. Linia specjalistycznych produktów paszowych dla koni Yarrowia Equinox znajduje coraz większe uznanie

wśród hodowców w całej Europie, w tym na tak dojrzałych i wymagających rynkach jak Wielka Brytania, Szwajcaria czy Francja.

Tworzone przez spółkę w formule private label suplementy dla psów na potrzeby zewnętrznych podmiotów wzbogacają ich ofertę handlową o unikalne preparaty codziennego żywienia zwierząt domowych.

Szeroka oferta produktów paszowych dla zwierząt gospodarskich, hodowlanych i domowych podlega ciąglemu wzbogacaniu o nowe produkty, tak aby sprostać wymaganiom rynku oraz potrzebom pojedynczych konsumentów.



Firma Skotan S.A. dysponuje następującymi patentami w ramach realizacji projektu drożdżowego:

- „Nowy szczep *Yarrowia lipolytica* oraz jego zastosowanie do przemysłowej utylizacji frakcji glicerolowej uzyskiwanej w produkcji biodiesla” (PAT.215829)
- „Przemysłowy sposób utylizacji odpadów uzyskiwanych w produkcji biodiesla oraz zastosowanie szczepu *Yarrowia lipolytica*” (PAT.220793)
- „Sposób utylizacji odpadów uzyskiwanych podczas oczyszczania tłuszczu naturalnych, drożdże paszowe oraz ich zastosowanie” (PAT.220845)

Ponadto firma Skotan S.A. dokonała następujących zgłoszeń patentowych:

- „Mikrobiologiczna utylizacja odpadów uzyskiwanych w produkcji biodiesla oraz odpadowych tłuszczów roślinnych” (P.403 591)
- „Przemysłowy sposób utylizacji odpadów uzyskiwanych w produkcji biodiesla oraz ewentualnie odpadowych tłuszczów roślinnych” (P.403 616)
- „Sposób dezintegracji komórek drożdży *Yarrowia lipolytica* w skali przemysłowej” (P.406 570)
- „Sposób stabilizacji mikrobiologicznej oraz fizykochemicznej wysokobiałkowego preparatu z rozbitych komórek drożdży *Yarrowia lipolytica*” (P.406 571)

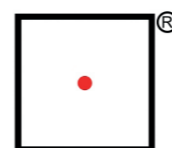


# SKOTAN S.A.

## Lider nowych technologii

Unikalna na skalę światową technologia produkcji drożdży *Yarrowia lipolytica*

Innowator Śląska



Polski  
Produkt  
Przyszłości

Zakład posiada pozwolenie na produkcję pasz dla zwierząt (αPL2402002p)

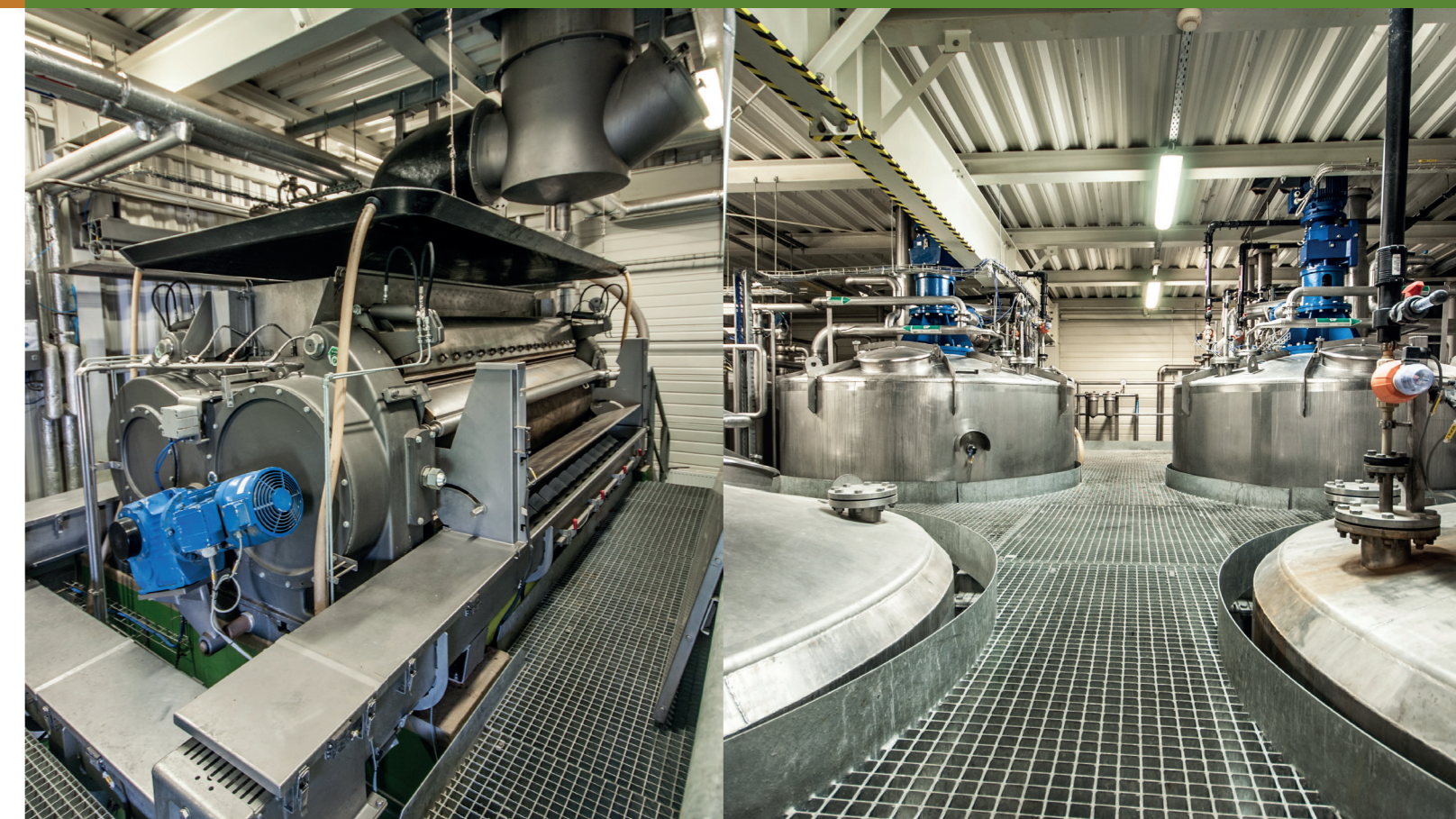
skotan

**Siedziba SKOTAN S.A.**  
ul. Dyrekcyjna 6  
41-506 Chorzów  
tel./fax: 32 7937271

e-mail: [biuro@skotansa.pl](mailto:biuro@skotansa.pl)  
[www.skotansa.pl](http://www.skotansa.pl)

**Zakład Produkcyjny SKOTAN S.A.**  
ul. Ignacego Łukasiewicza 2  
43-502 Czechowice-Dziedzice  
tel. 795 549 920

e-mail: [czechowice@skotansa.pl](mailto:czechowice@skotansa.pl)





# ZAKŁAD PRODUKCJI DROŹDZY YARROWIA LIPOLYTICA

**Unikalna technologia produkcji drożdży *Yarrowia lipolytica* na bazie biologicznych pozostałości z produkcji biopaliw.**

**Drożdże *Yarrowia lipolytica* to źródło białka, szerokiej gamy aminokwasów, mikro i makroelementów, witamin z grupy B oraz substancji czynnych, stanowiące doskonałe uzupełnienie diety zwierząt i ludzi.**

Zakład produkcyjny w Czechowicach-Dziedzicach powstał w 2011 roku w ramach I etapu projektu „Bio na Eko. Zamknięcie cyklu ekologicznego poprzez zagospodarowanie odpadów z produkcji biopaliw”. Całkowicie zautomatyzowana linia produkcyjna wraz z posiadaną infrastrukturą badawczą i pomocniczą, w tym profesjonalnym laboratorium badawczo-kontrolnym, umożliwia produkcję na poziomie 600 ton produktów rocznie o zróżnicowanych funkcjonalnościach i wielokierunkowych zastosowaniach żywieniowych. Posiada certyfikację w zakresie stosowania procedur HACCP i GMP oraz dopuszczenie do produkcji pasz dla zwierząt wydane przez organy nadzoru weterynaryjnego. Jednocześnie zakład pozostaje pod stałym nadzorem instytucji certyfikujących i dopuszczających zachowując tym samym najwyższe normy bezpieczeństwa i jakości pasz oraz żywności.

Unikalność produktową zapewniają posiadany szczep *Yarrowia lipolytica* A-101 oraz opatentowana technologia produkcji.

W procesie namnażania biomasy drożdżowej dobrane są i modyfikowane odpowiednie warunki środowiska (m.in. natlenienie, pH, temperatura), komponowany jest skład pożywki dla drożdży w procesie hodowli, oraz modelowany jest metabolizm drożdży, w celu uzyskania optymalnej biomasy o najbardziej pożądanym profilach aminokwasowych, bogatej w odpowiednio dobrane składniki czynne, w tym mikroelementy (Zn, Se, Mg, K, Ca, Cr, Fe, Cu), witaminy (z grupy B takie jak B1, B6, biotyna, kwas foliowy i B12), tłuszcze nienasycone i inne.



Odkryte w ramach fazy badawczej projektu unikalne cechy i funkcjonalności drożdży wskazały nowe kierunki wykorzystania drożdży *Yarrowia lipolytica* i zaowocowały realizacją kolejnych projektów badawczych zakładających wykorzystanie drożdży do remediacji gleby zanieczyszczonej substancjami ropopochodnymi oraz w suplementacji diety ludzkiej.

## TECHNOLOGIA I TECHNIKA

Oprócz linii produkcyjnej oraz w pełni wyposażonego laboratorium badawczo-kontrolnego zakład wyposażony jest w:

- linię technologiczną do produkcji mieszanek paszowych o wydajności 500t/rok i możliwości pakowania do opakowań jednostkowych od 1 do 25 kg,
- linię technologiczną do produkcji fragmentowanych komórek drożdżowych w procesie kawitacji wysokociśnieniowej o przepływie 100l/min,
- suszarnię rozpyłową do produkcji biomasy o wydajności odparowania wody 20-25 kg/h.



## DROŹDŻE YARROWIA LIPOLYTICA

Szczep drożdży *Yarrowia lipolytica*, dzięki swoim unikalnym właściwościom fizjologicznym i biochemicznym posiada olbrzymi potencjał biotechnologiczny. Został on wybrany spośród wielu szczepów testowanych w czasie wieloletnich badań. Potencjał biotechnologiczny tego szczepu pozwolił osiągnąć wysoką wydajność produkcji biomasy przy znacznej odporności na różne niekorzystne warunki procesu. W rezultacie osiągnięto produkt końcowy – biomasę drożdżową, charakteryzującą się wysoką wartością odżywczą oraz wielofunkcyjnością działania na organizm zwierząt oraz ludzi.

Drożdże *Yarrowia lipolytica* są zdolne do wytwarzania wielu ważnych enzymów i metabolitów. Dzięki temu drożdże te można wykorzystać w wielu procesach biotechnologicznych między innymi do produkcji enzymów, kwasów organicznych, erytrytolu, karotenoidów, związków zapachowych, oleju mikrobiologicznego czy wysokiej jakości biomasy drożdżowej na bazie której powstają liczne preparaty firmy przeznaczone dla zwierząt i ludzi. Drożdże te można również wykorzystać jako cenne narzędzie w ochronie środowiska, dzięki zdolności tych drożdży do przetwarzania zanieczyszczeń węglowodorowych.



Drożdże *Yarrowia lipolytica* należą do drobnoustrojów niepatogennych, a procesy przebiegające z ich udziałem mają status „Generally Recognised as Safe” (GRAS). Cechują się wysoką zawartością białka (45 do 50%) oraz niską zawartością popiołu surowego (8%). Białko drożdży *Yarrowia lipolytica* ma wysoką wartość biologiczną wynoszącą 80% i stanowi naturalne źródło:

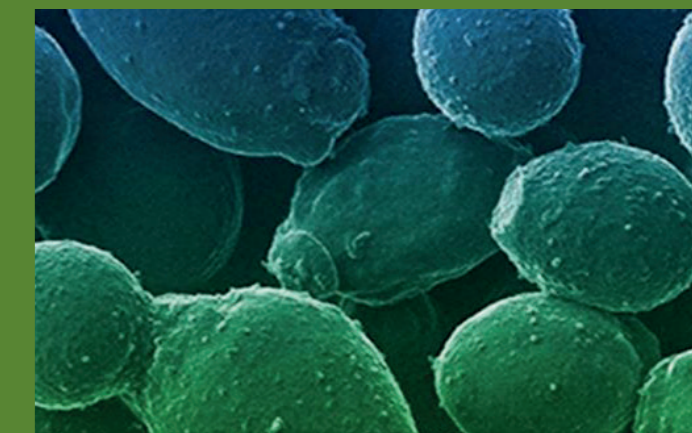
- lizyny, fenyloalaniny, waliny, tryptofanu, izoleucyny – aminokwasów ważnych w bilansowaniu diety zwierząt,
- witamin, zwłaszcza z grupy B dzięki wysoko przyswajalnej organicznej formie mikro i makroelementów,
- substancji czynnych takich jak mannany, betaglukany stymulujących układ odpornościowy oraz regulujących pracę jelit,
- drożdże *Yarrowia lipolytica* mają uniwersalny profil lipidowy z przewagą korzystnych nienasyconych kwasów tłuszczowych.

**Skuteczność działania i wielofunkcyjność drożdży *Yarrowia lipolytica* została potwierdzona w licznych badaniach żywieniowych przeprowadzonych przez Skotan S.A. w znanych jednostkach naukowych. Wieloletnie prowadzone przez Skotan S.A. badania naukowe potwierdziły:**

- korzystny wpływ na florę przewodu pokarmowego (w tym zmniejszenie ilości biegunek i działanie profilaktyczne zapobiegające ich występowaniu),
- stymulację układu immunologicznego,
- wzmocnienie i regenerację komórek organizmu,
- poprawę kondycji skóry, sierści, kopyt i racic,
- regulację i stabilizację flory bytującej w żwaczu zwierząt,
- stymulację prawidłowego wzrostu i rozwoju kośćca, zwłaszcza młodych zwierząt,
- poprawę trawienia i wchłaniania substancji odżywczych,
- wyższe przyrosty masy ciała i lepsze wykorzystanie paszy,
- poprawę wydolności wysiłkowej zwierząt,
- zwiększenie zdrowotności, witalności i odporności na sytuacje stresowe,
- poprawę strawności dawek pokarmowych,
- ograniczenie agresji zwierząt (kanibalizm),
- uzupełnianie niedoborów mineralnych i witaminowych,
- oddziaływanie na proces mineralizacji i odbudowy tkanki kostnej w profilaktyce osteoporozy (badania in vitro i in vivo).



Na kolejnych etapach rozwoju produktów Skotan S.A. zrealizował szereg dodatkowych projektów badawczych, w ramach których posiadana technologia udoskonalona została o możliwość produkcji preparatów o podniesionej wartości probiotycznej dla zwierząt hodowlanych (selenometionina, selenocysteina, B12) oraz preparatów agrotechnicznych (enzymów hydrolitycznych / toksyn killerowych / preparatów przeciugrzybiczych dla upraw roślinnych, przydatnych w przemyśle żywnościowym, paszowym i agrotechnice), a zakład – o dodatkowe wyposażenie produkcyjne oraz linię dezaktywacji procesów metabolicznych i rozkład komórek drożdżowych na wnętrze i ściany komórkowe.



Dodatkowo, w ramach niezależnego projektu badawczo – naukowego, na bazie posiadanego szczepu *Yarrowia lipolytica* oraz opatentowanej technologii produkcji spółka opracowała koncepcje produktowe nowoczesnej gamy suplementów diety dla ludzi.