



Plan
Strategiczny dla
Wspólnej
Polityki
Rolnej
na lata 2023-2027



Krajowa
Sieć
Obszarów
Wiejskich +



POMORSKI OŚRODEK
DORADZTWA ROLNICZEGO
W LUBANIU

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Innowacyjna bramka fotokatalityczna jako element poprawiający dobrostan zwierząt

Michał Czarnecki

„Pomorskie Forum Innowacji Rolniczych – IV edycja”

Lubań, 21.10.2025 r.

Operacja dofinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Schemat II Pomocy Technicznej WPR 2023-2027 – Wsparcie operacji realizowanych w ramach KSOW+. Operacja realizowana przez Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu. Instytucja Zarządzająca Planem Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

LEDkomplex – kim jesteśmy?

- Od 2013 roku – oświetlenie obiektów rolniczych i przemysłowych
- Od 2020 roku – lampy aseptyczne
- Od 2024 – biogazownie, fotowoltaika
- Od 2025 roku – systemy dezynfekcji powietrza w hodowli

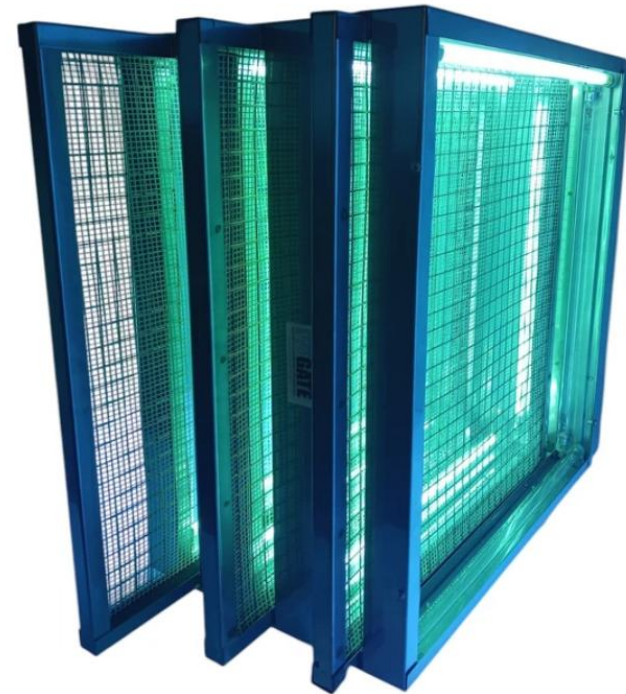


Geneza bramki fotokatalitycznej

Autor wynalazku: Piotr Czech



**Patent nr P.441199 Urząd Patentowy RP
„Fotokatalityczna bramka do dezynfekcji
powietrza i powierzchni” z dnia 16.05.2022 r.**

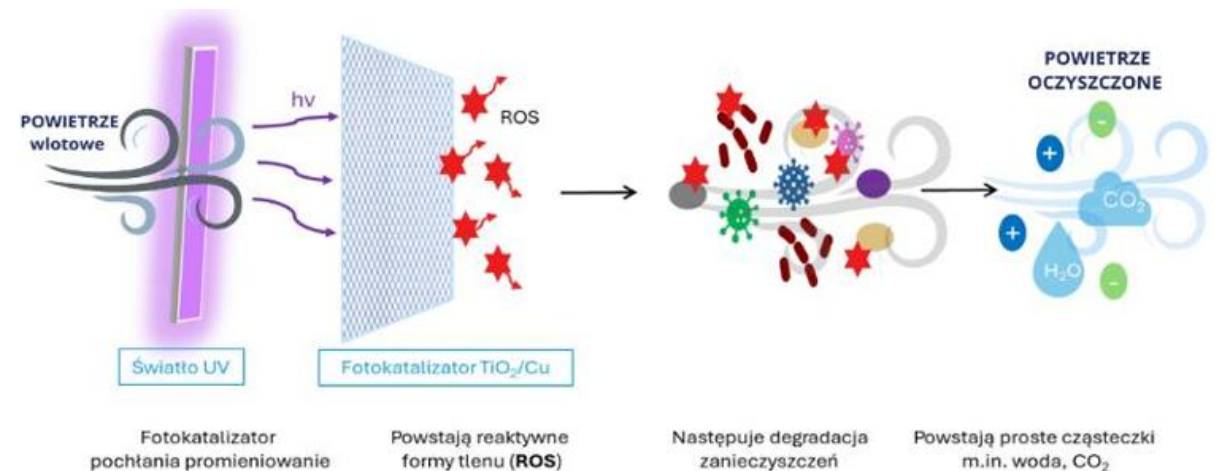


Zjawisko fotokatalizy

Źródło UVC inicjuje reakcje na fotoaktywnej powłoce TiO_2 . W wyniku fotokatalizy powstają reaktywne formy tlenu (ROS), w szczególności rodniki hydroksylowe ($\text{HO}\cdot$) i nadtlenek wodoru (H_2O_2), które utleniają wszystko pochodzenia organicznego i lotne zanieczyszczenia.

Wersje medyczno-przemysłowe pracują na UVC 253,7 nm (lampy „bez ozonu”).
Wersje AGRO mogą dodatkowo wykorzystywać komponent 185 nm (lampy „ozonujące”) – niewielka dawka O_3 wspomaga dezynfekcję.

Bramka fotokatalityczna



Eliminacja mikroorganizmów

Ludzkie

- Vaccinia virus – wirus ośłonkowy
- Koronawirusy (np. **SARS-CoV-2**)
- Wirus grypy
- Wirus odry, wirus ospy wietrznej (**VZV**)
- **HIV** (AIDS), **HBV**, HCV, HDV; wirusy **Ebola** i Marburg
- Adenowirus typ 5, **Poliowirus** typ 1
- Klebsiella pneumoniae NDM-1, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa
- Staphylococcus aureus (MRSA), Enterococcus (VRE), Escherichia coli
- Clostridioides difficile (w tym przetrwalniki), Bacillus subtilis, Bacillus cereus
- **Legionella pneumophila**, Lactobacillus brevis
- Mycobacterium terrae, Mycobacterium avium (modele prątków)
- Candida albicans, Aspergillus brasiliensis / niger

Zwierzęce

- Ptasia grypa (**HPAI**, avian influenza).
- Choroba Newcastle (NDV).
- **Salmonella** spp. (salmonelloza).
- Escherichia coli (kolibakterioza drobiu).
- Murine norovirus (model zwierzęcy norowirusów).

~~Alergeny, bakterie, pleśnie, drożdże, wirusy, odory oraz wiele toksycznych związków~~

Zastosowania w medycynie

Dezynfekcja ciągła (24h/doba lub w określonych godzinach):

- Sala operacyjna (S1)
- Oddział Intensywnej Terapii (OIT)
- Izolatki szpitalne
- SOR / Izba przyjęć
- Oddziały chorób płuc i gruźlicy
- Oddziały chorób wewnętrznych
- Cleanroomy, laboratoria, przemysł farmaceutyczny

Dezynfekcja okresowa (w wybranych momentach/procedurach):

- Gabinety zabiegowe i lekarskie
- Pracownie endoskopii
- Apteki szpitalne / przygotowalnie
- Radiologia interwencyjna / poradnie onkologiczne

Zastosowania w rolnictwie i przemyśle spożywczym

Rolnictwo:

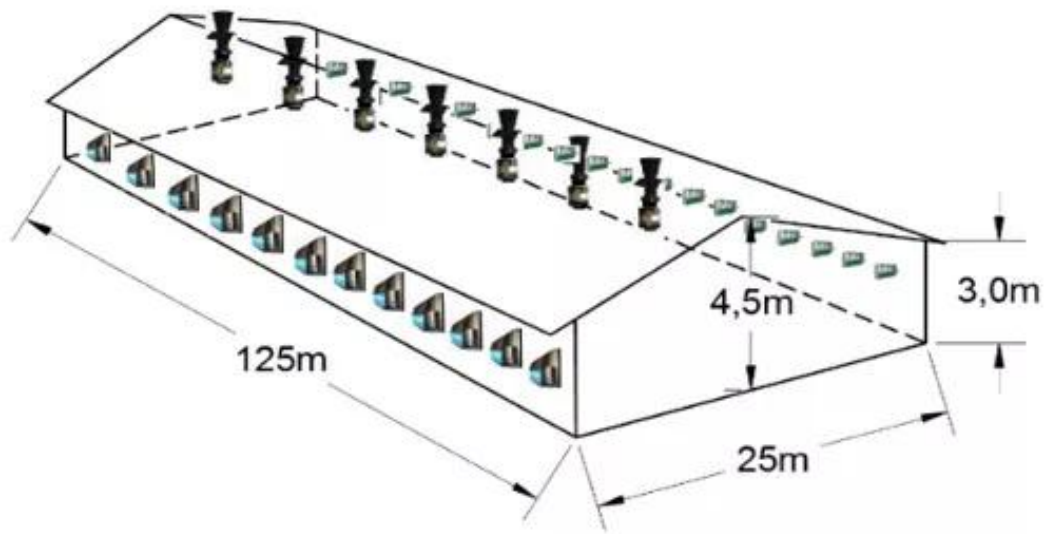
- wylęgarnie drobiu,
- fermy drobiu,
- systemy dezynfekcji jaj,
- chlewnie,
- pieczarkarnie.

Przemysł spożywczy:

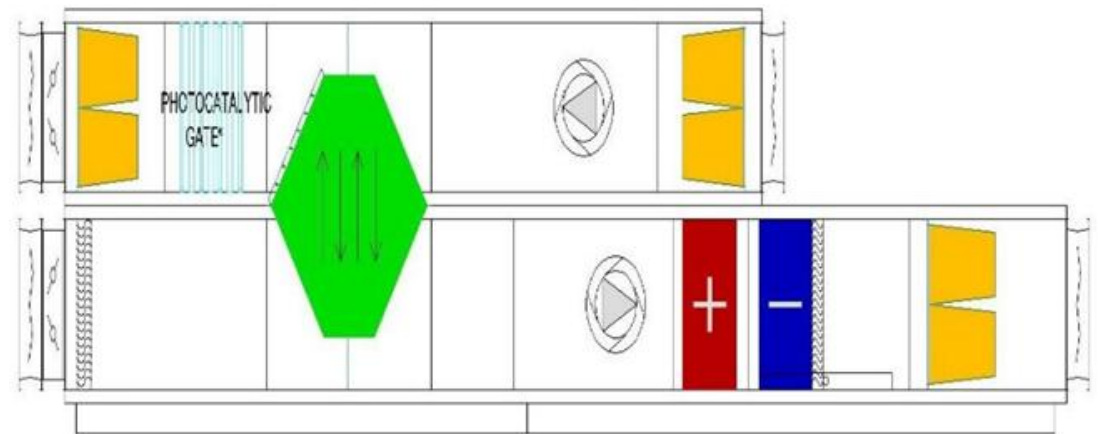
- zakłady mleczarskie/serowarnie,
- zakłady mięsne/masarnie,
- cleanroomy i linie przetwórstwa/rozlewu,
- obiekty gastronomiczne i zaplecza chłodnicze.

Systemy montażu

System zdecentralizowany



System centralny



Zalety systemu dezynfekcji powietrza na fermie drobiu i w chlewni

- Kluczowy czynnik bioasekuracji (przeciw ptasiej grypie i chorobie Newcastle)
 - Całkowita eliminacja obecności Salmonelli, E. coli i wielu innych szkodliwych mikroorganizmów
 - Zmniejszenie ryzyka przenoszenia chorób przez ludzi
 - Zmniejszenie śmiertelności zwierząt i wzrost ich odporności
 - Eliminacja antybiotykoterapii
 - Wyższy przyrost masy ciała zwierząt
-
- Redukcja pyłów respirabilnych (nano) – do 30%
 - Neutralizacja odorów
 - Dezynfekcja nawiewu – redukcja zagrzybienia

Współpraca naukowa i badania



UNIWERSYTET ROLNICZY
im. Hugona Kollątaja w Krakowie



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE



UNIWERSYTET
PRZYRODNICZY
w Lublinie



INSTYTUT BIOTECHNOLOGII
PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO
im. prof. Wacława Dąbrowskiego
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

CIOP  **PIB**

Centralny Instytut Ochrony Pracy
Państwowy Instytut Badawczy

 **InPhoCat**



MEDISEPT



PRODUKT Z ATESTEM

Nr B.BK.60112.0130.2023
ważny do: 06.07.2028r.



education organization research



**POLSKIE TOWARZYSTWO
ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH**

Dziękuję za uwagę!



PHOTOCATALYTIC[®]
GATE