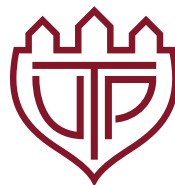


# POWIERZCHNIOWE WYJAŁAWIANIE NASION



<b>Branża</b>	rolnicza, biotechnologiczna, chemiczna
<b>Tytuł wynalazku</b>	Sposób powierzchniowego wyjąławiania nasion z wykorzystaniem metalicznych cząstek srebra i miedzi w suspensji wodnej
<b>Numer i rok zgłoszenia</b>	PL 223425 z dnia 31.10.2016r.
<b>Twórcy</b>	KAROL BOCIAN, PIOTR MALCZYK, MAGDALENA TOMASZEWSKA-SOWA, PIOTR WOJEWÓDZKI
<b>Jednostka UTP</b>	Wydział Rolnictwa i Biotechnologii



## Charakterystyka rozwiązania:

Techniki in vitro są jedną z metod biotechnologicznych umożliwiającą tworzenie nowych, wartościowych materiałów hodowlanych, oraz prowadzącą do doskonalenia odmian roślin uprawnych i ozdobnych. Wdrożenie procedur i procesów technologicznych w których wykorzystywane są komórki, tkanki, organy roślinne, lub całe rośliny wymaga uprzedniego uzyskania materiału wolnego od mikroorganizmów. Procedury prowadzące do uzyskania aseptycznego materiału roślinnego inicjującego kultury opierają się najczęściej na sterylizacji powierzchniowej eksplantatów pierwotnych. Sterylizacja chemiczna opiera się na wykorzystaniu bakterio i grzybobójczych właściwości alkoholu etylowego, podchlorynu sodu lub podchlorynu wapnia, chloraminy T lub sublimatu rtęciowego (HgCl<sub>2</sub>). Stężenie

aktywnego czynnika sterylizującego i czas trwania sterylizacji dobiera się eksperymentalnie dla każdego rodzaju eksplantatu. Proces odkażania kończy się kilkukrotnym wypłukaniem środka sterylizującego z powierzchni materiału roślinnego za pomocą sterylnej wody destylowanej.

Istota sposobu powierzchniowej sterylizacji nasion z wykorzystaniem metalicznych nanocząstek srebra i miedzi w suspensji wodnej wg wynalazku polega na zastosowaniu metalicznych nanocząstek srebra i miedzi w suspensji wodnej jako aktywnego czynnika wyjąłwiającego powierzchniowo nasiona, będące eksplantatami pierwotnymi inicjującymi kulturę in vitro roślin danego gatunku. Istotą rozwiązania jest zastosowanie 1-50 mg-dm<sup>-3</sup>, korzystnie 5 mg-dm<sup>-3</sup>, wodnego roztworu koloidowego nanocząstek srebra i miedzi, którym traktuje się eksplantaty przeznaczone do odkażania. Wymiary metalicznych nanocząstek srebra i miedzi wynoszą 1-100 nm, najkorzystnie 5-10 nm. Suspensje nanocząstek stabilizuje się za pomocą surfaktantów, korzystnie takich które niwelują możliwość koagulacji nanocząstek (PVP-poliwinylopirolidon, masa cząsteczkowa 5000-10000, korzystnie 7000, dodatek w ilości 0,01-2%, korzystnie 0,5%). Suspensja wodna nanocząstek srebra i miedzi powinna być wolna od ewentualnych zanieczyszczeń powstających podczas etapu ich wytwarzania. Czas sterylizacji nasion od 1 do 10 minut, zależnie od rozwinięcia powierzchni właściwej nasion, korzystnie 1 min. dla nasion gładkich i 5 min. dla nasion o chropowatej powierzchni lupiny nasiennej.

## Zalety prezentowanego rozwiązania:

Zaletą sposobu opisanego w wynalazku jest znaczne skrócenie czasu przeprowadzenia tego procesu. Proces sterylizacji chemicznej materiału roślinnego przebiega w kilku etapach, co powoduje iż jest to często zabieg czasochłonny, wymagający licznych przygotowań. W trakcie prowadzenia konwencjonalnych procedur sterylizacji materiał roślinny po potraktowaniu aktywną substancją sterylizującą musi być kilkukrotnie wypłukany w sterylnej wodzie bidestylowanej co wydłuża znacznie czas zabiegu i zwiększa liczbę przeprowadzanych manipulacji. Wieloetapowość zabiegu dezynfekcji wiąże się z wyższym prawdopodobieństwem wystąpienia infekcji. Zastosowanie nanocząstek srebra i skrócenie procesu do jednej fazy zmniejsza możliwość kontaminacji, skraca czas przygotowania nasion do kiełkowania, a także w porównaniu do powszechnie stosowanych środków odkażających charakteryzuje się mniejszym stopniem uszkodzenia eksplantatów. Eliminacja etapu płukania nasion przed ich wyłożeniem na pożywki przeznaczone do kiełkowania, dzięki zastosowaniu suspensji wg wynalazku w znacznym stopniu zmniejszenie możliwości zakażenia eksplantatów.

## Rozwiązanie to można zastosować:

Przedmiotowe rozwiązanie ma zastosowanie w odkażaniu nasion w procesie kiełkowania w kulturach in vitro.

### Kontakt:

👤 dr inż. Piotr Malczyk  
✉ [Piotr.Malczyk@utp.edu.pl](mailto:Piotr.Malczyk@utp.edu.pl)  
☎ 52 374 95 28

### Kontakt ws. komercjalizacji:



bezpłatny materiał informacyjny

📍 ul. prof. S. Kaliskiego 7,  
85-796 Bydgoszcz  
✉ [CTT@utp.edu.pl](mailto:CTT@utp.edu.pl)  
🌐 [www.CTT.utp.edu.pl](http://www.CTT.utp.edu.pl)