



Kędzierzyn-Koźle, 03.04.2023 r.

## Zawartość

BPP PIECZARKI 01 2023 I KAMPANIA MVX Dr Nikodem Sakson, ekspert, Poznań .....	1
Kampania MVX.....	2
O wirusie MVX Dr hab. Inż. Wiesław Hreczuch, MEXEO; Dr hab. n. med. Patryk Tarka, Warszawski Uniwersytet Medyczny. ....	3
Interdyscyplinarna aktywność badawcza MEXEO Dr hab. inż. Wiesław Hreczuch, MEXEO. ....	5

### BPP PIECZARKI 01 2023 I KAMPANIA MVX

#### Dr Nikodem Sakson, ekspert, Poznań

Pierwszy tegoroczny numer Biuletynu zawiera szereg informacji o ostatnich imprezach branżowych. Najważniejszą z nich była Fruit Logistica w Berlinie. Zamieszczony w nim artykuł redaktor M. Pomiankowskiej jest obszerny i zilustrowany wieloma fotografiami. To lektura dla każdego z branży. Niewielki udział wystawców z Polski, głównie GL Grup. Prowadzone rozmowy przez M. Pomiankowską pozwoliły na sformułowanie najistotniejszej tezy ilustrującej nasz podstawowy problem jakim jest zmniejszająca się konkurencyjność polskiej pieczarki na rynkach Europy. Analizę tego zjawiska znajdziemy w tym artykule. Zagadnieniu temu poświęcony jest także artykuł K. Szudygi. W tym kontekście warto zastanowić się czy przemiany strukturalne w polskim pieczarkarstwie; koncentracja produkcji w coraz większych pieczarkarniach będzie poprawiała konkurencyjność? Niepokojące są także stwierdzenia, że polskie pieczarki są gorsze jakościowo niż niemieckie i odwracają się tendencje konsumentów do zakupu pieczarek wyprodukowanych w ich kraju oraz rosną koszty transportu. Zadowolenie z aktualnej sytuacji w zbyciu pieczarek wyrażali producenci z Irlandii, Wielkiej Brytanii czy Niemiec. Tendencja do wzrostu produkcji w kilku krajach Europy potwierdzana jest inwestycjami, choćby ostatnio uruchomione pieczarkarnie w Południowych Niemczech. W przewidywaniach utraty konkurencyjności pozostanie pytanie jak rzeczywiście wpływają na koszty zbioru i zmniejszenie zapotrzebowanie na robociznę pieczarkarnie wyposażone w uchylne czy ruchome półki. Przypuszczam, że najbliższe Dni Pieczarki Niderlandzkiej pozwolą na szersze spojrzenie na to zagadnienie w szczególności zaawansowania robotów do zbioru pieczarek. Towarzyszą temu, jak zwraca uwagę T. Smoleńki, problemy ze statystyką zarówno w odniesieniu do produkcji jak i eksportu pieczarki. Prezentuje on opinię, że branża powinna podjąć działania w tym zakresie i jakie to one powinny być. Właściwa informacja o branży ma wzmacniać jej oczekiwanie względem polityki państwa. Takim przykładem może być słoma. Obecna polityka wspierania zaorywania słomy czy też inwestycje w produkcję bioetanolu w oparciu o słomę zbóż jest szkodliwa dla branży. Cena słomy to główny element cenotwórczy kosztów produkcji podłoża. Coraz droższe podłoże obniża konkurencyjność polskiej produkcji pieczarek.

Wzrost cen za pieczarki jest istotny i opisuje to zagadnienie tradycyjnie G. Stępka.

Kolejnym wydarzeniem branżowym było spotkanie zorganizowane ze swoimi klientami przez Innowacyjne Pieczarkarstwo.

Ciągle obecne na łamach Biuletynu jest zagadnienie właściwości leczniczych grzybów prezentowane przez B. Muszyńską i pracowników naukowych Katedry Warzywnictwa Poznańskiego Uniwersytetu Przyrodniczego.

M. Grzeszek zwraca w swoim artykule uwagę na dwa rzuty jako odpowiedź na problemy branży między innymi problemy z dezynfekcją po zakończonej uprawie. Można w tym miejscu postawić pytanie czy to trwała tendencja w sytuacji rosnących cen i słabnącej dostępności podłoża?

Ja przedstawiam mój głos w dyskusji o okrywie oraz podsumowuję proces tworzenia obecnej technologii uprawy jako technologii już dziś określanej jako tradycyjna.

Problemy na forum Unii z podłożem po uprawie pieczarek przedstawia K. Szudyga. Autor także zachęca do nauki języka angielskiego.

Na nowe przyszłościowo ważne zagadnienie zwraca uwagę J. Szumigaj-Tarnowska. Tym zagadnieniem jest towarzysząca uprawie pieczarki mikroflora, głównie bakteryjna. Przedstawia to zagadnienie w odniesieniu do okrywy. Nie mniej ważnym zagadnieniem jest jej obecność w podłożu w okresie uprawy.

Jak zawsze prezentowane są zagadnienie prawne.

## Kampania MVX

Stowarzyszenie Branży Grzybów Uprawnych postanowiło włączyć się w rozwiązanie problemu strat powodowanych przez wirus pieczarki MVX, który w rzeczywistości jest grupą obecnie około 16 różnych wirusów. Jako że największe straty powodowane wirusem MVX występowały w Wielkiej Brytanii i Irlandii z tych krajów pochodzi najwięcej informacji o charakterze tej grupy wirusów. Bezpośrednim impulsem do podjęcia tego problemu; druga akcja podejmowana przez SBGU po promocji pieczarki, był opublikowany artykuł w ostatnim Mushroom Business i udostępniony polskim czytelnikom na stronie Stowarzyszenia pod znamienitym tytułem Cichy zabójca. Przyjęty przez branżę system gromadzenia środków na działalność Stowarzyszenia poprzez kompostownie, zadziałał i pozwolił na zgromadzeniu środków, które mogą być wykorzystane do wsparcia rozwiązania tego problemu. Pierwszym krokiem ma być uruchomienie badań diagnostycznych nad obecnością wirusów w Polsce realizowanych we współpracy z INHORT, a finansowanych przez Stowarzyszenie. Mam nadzieję, że powyższe informacje są prawdziwe, jako że dotarły do mnie z drugiej ręki.

Osobiście interesuje się powyższym problemem obserwuje go i analizuję. Uważam, że nie stanowi on istotnego zagrożenia dla polskiego pieczarkarstwa, co nie oznacza, że nie może być ważnym źródłem napięć w branży. Problem moim zdaniem jest zidentyfikowany i możliwe są działania zapobiegawcze i go eliminujące. Aby problem skutecznie rozwiązać potrzeba wykonać analizę jego przebiegu i stanu obecnego w Polsce, sformułować hipotezy wskazujące na przyczyny, zweryfikować je, przeanalizować dostępne środki zapobiegawcze, sprawdzić i wdrożyć. Same badania obecności wirusów jakkolwiek potrzebne nie dają gwarancji rozwiązania problemu. Jako że mam możliwość prezentacji swojej wiedzy i doświadczenia w Biuletynie to zapraszam do przeczytania mojego artykułu w 2 jego numerze. Mam nadzieję, że będą już znane pierwsze wyniki obecności wirusów a diagnoza będzie rzetelna.

Co to jest pieczarka szkocka? To nie nowy gatunek pieczarki a danie przygotowana z otwartego kapelusza pieczarki.

## O wirusie MVX

Dr hab. Inż. Wiesław Hreczuch, MEXEO;

Dr hab. n. med. Patryk Tarka, Warszawski Uniwersytet Medyczny.

Z literatury przedmiotu można zestawić następujące podsumowanie.

Wirus grzybów X (MVX), to zespół wirusów jednoniciowego RNA (ss(+))RNA) który jest głównym patogenem typowych upraw *A. bisporus*. MVX może wykazywać różnorodne symptomy w uprawach i jest wysoce zakaźny oraz trudny do wyeliminowania, gdy zadomowi się w grzybni.

Badania przenoszenia wykazały wysoki potencjał MVX do rozprzestrzeniania się niektórych szczepów w uprawie na niezainfekowaną grzybnię, ale nie na owocniki.

Objawy choroby były niespójne w poszczególnych krajach, przy czym „nagie plamy” były bardziej rozpowszechnione w Wielkiej Brytanii, a brązowienie i odbarwienie kapelusza częściej występowało w Irlandii, Holandii, Belgii i Polsce, co sugeruje zmienność objawów geograficznych i skład wirusa z różnych lokalizacji.

Obecnie wiadomo, że osiemnaście pojedynczych wirusów należy do kompleksu MVX obejmującego szereg rodzin taksonomicznych, w tym Benyviridae (wirusy ss(+))RNA roślin, Narniviridae (mycovirus), Hypoviridae (mycovirus rząd Tymovirales (ss(+))RNA głównie wirusy roślinne) oraz nowa rodzina wirusów Ambsetviridae. Cechą wspólną tych wirusów jest brak osłonki co czyni je szczególnie opornymi na dezynfekcje. Dlatego tylko preparaty utleniające do których zaliczamy ditlenek chloru są skuteczne.

Są to informacje naukowe o potencjalnym pochodzeniu i budowie MVX. Ponadto, rezultaty projektu MushTV opisane w raporcie Factsheet 02/15 autorstwa C. Fleming-Archibald, K. Burton, H. Grogan, wskazują jako źródła zakażeń miejsca załadunku i/lub opróżniania tuneli fazy III w kompostowni, natomiast główną rekomendacją jest dezynfekcja termiczna, gdziekolwiek możliwe, co ogranicza z natury realizację w wielu obiektach oraz implikuje wielkie koszty i obciążenie środowiska.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że wirus MVX należy do grupy bezosłonkowych struktur mikrobiologicznych pozbawionych otoczki lipidowej, złożonych z pojedynczych lub oligomerycznych cząsteczek RNA. Zbliżone pod względem budowy są Adenowirusy, Norowirusy oraz wirusy Polio. Nie jest to dobra wiadomość dla pieczarkarzy. Wirusy tego typu są bardzo odporne na dezynfekcję chemiczną, termiczną czy też inne metody eliminacji.

Warto przy tym nadmienić, że preparaty MEXEO na bazie ditlenku chloru w rodzinie Armex 5 z oznakowaniem MD, X, vH, FOAM i WC, rekomendowane do dezynfekcji kompostowni, wytwórni okrywy i pieczarkarni w dedykowanych stężeniach roboczych spełniają wymagania najnowszych i najbardziej restrykcyjnych norm nośnikowych na skuteczność zwalczania wymienionych powyżej wirusów podobnych morfologicznie do MVX, w tym według normy EN-PN 17272:2020 do określania działania bakteriobójczego, prątkobójczego, sporobójczego, grzybobójczego, bójczego na grzyby drożdżopodobne, wirusobójczego oraz fagobójczego drogą powietrzną oraz normy PN-EN 16777:2019, ilościowa powierzchniowa metoda określania działania wirusobójczego w obszarach medycznych. Stanowi to wiarygodną przesłankę skutecznej profilaktyki i zwalczania wirusów MVX o niewiadomym pochodzeniu i niezdiagnozowanych dotychczas jednoznacznie warunkach oraz miejscach powstawania.

## Interdyscyplinarna aktywność badawcza MEXEO

Dr hab. inż. Wiesław Hreczuch, MEXEO.

W ostatnich 5 latach aktywność badawcza MEXEO związana była w dużym stopniu z obszarem ochrony pieczarek. Jej efekty to opracowanie nowych technologii higieny dla kompostowni, wytwórni okrywy i pieczarkarni, zmaterializowane w postaci innowacyjnych środków, narzędzi i procedur dezynfekcji. Uzyskane pozytywne rezultaty poparte są wynikami badań *in-vitro* w skali laboratoryjnej, następnie w skali ułamkowo technicznej w testach pudełkowych i doniczkowych, to jest w warunkach zbliżonych do rzeczywistych, dalej poprzez uprawy doświadczalne w halach uprawowych Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach do skali operacyjnej w kompostowniach, wytwórniach okrywy i pieczarkarniach przemysłowych. Omawiany zakres prac prowadzono w ramach projektu badawczego pt. „*Innowacyjna, mykoselektywna okrywa oraz podłoże do uprawy pieczarek*” realizowanego przez MEXEO we współpracy z Instytutem Ogrodnictwa w latach 2018 – 2023, przy wsparciu Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego”.

U podstaw prowadzonych badań leżała jednak interdyscyplinarna wiedza i doświadczenia z innych równolegle realizowanych przez MEXEO projektów badawczych, w tym grantu pt. „*Technologia wytwarzania oraz stosowania preparatów dezynfekcyjnych na bazie ditlenku chloru, do zwalczania ognisk epidemicznych drobnoustrojów chorobotwórczych o wysokiej oporności na dezynfekcję chemiczną*”, realizowanego przez MEXEO w latach 2018-2023, w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.”, w skrócie MED.CIO<sub>2</sub>, gdzie przeprowadzono wszechstronne badania właściwości biobójczych ditlenku chloru w testach skuteczności według najnowszych norm europejskich obowiązujących w obszarach medycznych, spożywczych i instytucjonalnych. Uzyskane wyniki potwierdzono badaniami demonstracyjnymi a następnie w pełnych warunkach klinicznych na oddziałach szpitalnych, gdzie wykazano skuteczność opracowanych preparatów i innowacyjnych metod dezynfekcji na najbardziej opornych przetrwalnikach (sporach) bakteryjnych, grzybach patogenicznych, wirusach, prątkach i fagach, w tym w warunkach brudnych, to jest wobec obciążenia substancjami organicznymi jak mocz, kał i krew. Są to uwarunkowania równie ciężkie jak w pieczarkarstwie i zastosowane podobne metody oraz środki potwierdziły skuteczność dezynfekcyjną.

Kolejnym zbieżnym obszarem eksploracji jest realizowany projekt pt. „*Nowa generacja detergentów o wysokiej zdolności usuwania pozostałości pestycydów z powierzchni owoców i warzyw*”, realizowany w latach 2021-2023 przez konsorcjum naukowe MEXEO z Instytutem sieci badawczej Łukasiewicz ICSO z Kędzierzyna-Koźła oraz firmą innowacyjną INVENTION-BIO specjalizującą się w produkcji detergentów i kosmetyków w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Również w tym obszarze, to jest usuwania pozostałości pestycydów z powierzchni owoców i warzyw wykazano nadzwyczajną skuteczność ClO<sub>2</sub>. Tym razem pożądana aktywność i wysoki potencjał oksydoredukcyjny ClO<sub>2</sub> pozwoliły na neutralizację pozostałości na powierzchniach owoców i warzyw najbardziej uciążliwych środków ochrony roślin przez utlenianie w kąpeli myjącej.

Wszystkie omawiane powyżej obszary badań i doświadczenia są zbieżne a uzyskane wyniki spójne w zakresie potwierdzenia nadzwyczajnej aktywności ClO<sub>2</sub> jako substancji aktywnej, prowadząc do

ograniczenia lub rozwiązania wielu problemów z zakażeniami wtórnymi materiałów uprawowych i otoczenia w pieczarkarstwie, ograniczenia lub likwidacji zakażeń szpitalnych w obszarach medycznych lub neutralizacji pozostałości pestycydów na powierzchni owoców i warzyw.

Oprócz niewątpliwych dokonań i wkładu w postęp stanu techniki, w tym pionierskich rozwiązań jak na przykład technologia dezynfekcji gazowym ClO<sub>2</sub> wielkogabarytowych obiektów produkcyjnych, szpitali, szkół czy środków transportu, zdalnego nadzoru i utrzymania standardów mikrobiologicznych wody technologicznej, we wszystkich cytowanych obszarach do pokonania jest bariera zastosowań praktycznych, to jest upowszechnienie dostępnej wiedzy i wdrożenie osiągniętych rezultatów przez użytkowników, często nazywana w nauce doliną śmierci pomiędzy innowacją i komercjalizacją, gdzie statystycznie ginie ponad 90% osiągnięć naukowych.

Apelujemy więc o odwagę i determinację w podejmowaniu wysiłku wdrożeniowego na rzecz efektów ekonomicznych i ekologicznych, gdzie na skrzyżowaniu dróg do przyszłości pionierskie osobowości napotykały tysiące duchów zdeterminowanych w obronie postępu z przeszłości.



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



PROJEKT nr POIR.01.01.01-00-0829/16-00 *Innowacyjna, mykoselektywna okrywa oraz podłoże do uprawy pieczarek* realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.