

# Rozwój branży wobec spadających dochodów z uprawy pieczarki

Nikodem Sakson

## Wystąpienie na "Mega konferencja" 6 września 2018 Janów Podlaski

[www.pieczarkalia.pl/archiwum/mega-konferencja-2018](http://www.pieczarkalia.pl/archiwum/mega-konferencja-2018)

### Spadek dochodów

Dochody z uprawy pieczarki mają od kilku lat stałą tendencję spadkową, szacowaną na poziomie 30-40 punktów procentowych. Spadek ten wynika z koncentracji zbytu w sieciach utrzymujących stałe ceny w euro, apłacone dostawcom przy stale rosnących kosztach produkcji. Od lat ta sytuacja nie ulega zmianie. Unianie zamierza też interweniować w rynek pieczarek. Tendencja do zmniejszania się dochodów z produkcji pieczarek ma zasięg ogólnoeuropejski.

W Polsce, w ostatnim okresie spadek dochodów znacznie przyspieszył z powodu wzrostu kosztów robocizny, energii itp. Wzrost ten będzie miał charakter stały. Może on nasilić się, jeśli wzrośnie inflacja. Zagrożeniem może być także wzrost cen surowców, przykładowo podłoża, gdy zabraknie słomy na rynku. Należy także wziąć pod uwagę fakt zmniejszającej się pomocy publicznej czy to do inwestycji, czy też dla grup producenckich. Natomiast pewnym zabezpieczeniem przed przyspieszeniem tego procesu może być osłabienie złotego dla tych producentów, którzy eksportują pieczarki i uzyskują stałą cenę w walutach obcych. Przykład funta nie musi jednak potwierdzać tej reguły. Oprócz tego pozostaje pytanie, co dalej po Brexicie? Także dzisiaj nie ma wątpliwości, że kondycja polskiego pieczarkarstwa zależy od sprzedaży pieczarek na rynkach Unii a nie Polski.

Obecnie branża reaguje na spadek dochodów, zwiększając powierzchnię uprawy i koncentrację pionową. Następuje też zmniejszenie liczby producentów przy utrzymującej się tendencji wzrostu produkcji, wynikającej z nowych inwestycji u powiększających powierzchnię uprawy producentów. Jednak należy spodziewać się, że możliwości te wyczerpią się, gdyż pojawiają się ograniczenia wzrostu, wynikające zarówno z braku pracowników do zbioru, jak i trudności w zarządzaniu coraz większymi przedsiębiorstwami.

### Jakie działania są podejmowane, aby przeciwdziałać tendencji spadkowej?

Działania te podzielić można na cztery grupy:

1. Poprawa organizacji i ograniczanie kosztów produkcji. Zagadnienia te poruszane są na spotkaniach z producentami, opisywanymi przez Biuletyn.

2. Przejęcie większej części marży w obrocie pieczarkami przez producentów pieczarki.  
Próby przejścia części marży obrazują różne strategie rozwojowe obserwowane w Europie. Przykładowo:
  - MonaghanMushrooms. Analizując zmiany zachodzące w tej firmie, można wskazać, że chce ona poprawić swoje wyniki ekonomiczne poprzez integrację pionową; przejąć marżę z surowców, skrócić transport pieczarek przez zakup pieczarkarni w krajach, gdzie jest najwyższa ich konsumpcja, prowadzić samodzielną sprzedaż pieczarki pod swoim znakiem handlowym do sieci, co pozwoli na uzyskanie dodatkowej korzyści z posiadanej pozycji u konsumentów.
  - Green Yard. Firma ta potencjalnie może uzyskać wzrost marży przez racjonalizację transportu oraz pozycję kompleksowego dostawcy do sieci i budowanie własnej marki.
  - pieczarkarstwo polskie. Ma ono ograniczone możliwości zwiększenia marży handlowej, gdyż jest dostawcą pieczarek z reguły do pośredników, którzy nie koncentrują się na dostawach do sieci, a hurtownie zaopatrują w pieczarki zielone rynki, restauracje itp., w których pochodzenie i marka nie mają znaczenia. Oprócz tego nie ma czegoś takiego jak marka „pieczarka polska”, marketing zagranicą prowadzony jest na niewielką skalę, zarówno udział w imprezach handlowych, jak i stoiska są skromne. Natomiast grupy producenckie, które rozwinęły się w Polsce, amortyzują przewagę odbiorców pieczarek nad ich producentami w stosunku do innych krajów, gdzie takich grup praktycznie nie ma.
3. Inne potencjalne korzyści jakie można uzyskać z prowadzenia pieczarkarni: sprzedaż podłoża po uprawie jego dalszego przetworzenia, włączenie posiadanych agregatów do sieci energetycznej itp.
4. Zmiany technologiczne w procesie produkcji pieczarki, których głównym celem jest wzrost dochodów i obniżenie kosztów produkcji pieczarki.

### **Stan i rozwój technologii uprawy pieczarki w Polsce**

Obecnie stosowane technologie produkcji surowców i uprawy wyznaczają granicę wzrostu na poziomie średnio 33 kg/m<sup>2</sup> pieczarek w ciągu roku (M. Ouden Sygnały pieczarek). Zarówno produkowane obecnie komposty i podłoża, jak i technologia uprawy nie pozwalają na uzyskiwanie stabilnych plonów pieczarki. Wahania plonów są znaczne i wynoszą 28-40 kg/m<sup>2</sup>.

W momencie gdy na pokrycie kosztów produkcji będzie potrzebna średnio około 33 kg/m<sup>2</sup> pieczarek w ciągu roku, fakt ten zmusi do zmiany modelu wzrostu opartego o znane technologie, wypracowane w praktyce produkcyjnej, na rozwój oparty o nowe technologie opracowane na podstawie wyników badań naukowych. Te technologie muszą zapewnić utrzymanie konkurencyjności polskiej pieczarki na rynku Unii Europejskiej poprzez stały wzrost jej plonów przy najwyższej jakości, przydatność do długiego transportu i po kosztach niższych niż konkurencja, a także zatrzymanie spadku opłacalności produkcji. Konieczne jest także ograniczenie lub nawet wyeliminowanie zbioru w weekendy oraz wdrożenie zbioru dostosowanego do zapotrzebowania odbiorcy.

1. Jakie plony i jakość pieczarek mają zapewnić opracowane w Polsce zmiany w technologii uprawy pieczarki?

Opracowana technologia (Pieczarkarnia Chełkowsky, surowce Hajduk, grzybnia E-58 Premium Euromycel) pozwala na osiągnięcie plonu na poziomie 40 kg/m<sup>2</sup> w trzech rzutach, przy ograniczonej zmienności ciężaru objętościowego zbieranych owocników (białych i kształtnych) i minimum siedmiodniowym okresie przydatności do sprzedaży, i niewielkiej utracie wagi owocników prawidłowo schładzanych i przechowywanych po zbiorze (fot.1).



Fot. 1 Takiej jakości i wagi oczekujemy stale

Utrzymanie stałego dużego ciężaru objętościowego przez cały okres zbioru pozwala na wzrost jego wydajności do 30%. Umożliwia to utrzymanie na tym samym poziomie zapotrzebowania na nowych pracowników do zbioru oraz wzrost płac bez zwiększania lub ograniczania wzrostu kosztów zbioru. Takie wyniki uzyskano w warunkach bardzo niesprzyjających uprawie - pod koniec wiosny i na początku lata, kiedy powietrze atmosferyczne charakteryzowało się wysoką temperaturą, małą zawartością wody oraz dużymi zmianami parametrów w ciągu doby i w krótkich okresach. Oznacza to, że można wyeliminować sezonowe wahania plonów.

2. Jakie elementy technologii zmieniono, aby uzyskać odpowiednie korzyści:
  - a. Stosowanie dokarmiaczy w dawce średnio 2,5 kg/m<sup>2</sup> (Aril KK Standard) przy ilości podłoża na poziomie 81-83 kg/m<sup>2</sup> i ze zbilansowaną dawką wody do podłoża. Wdrażany jest Aril KK Premium - dokarmiacz nowej generacji, który ma cechy zbliżone do kompostu, poprawia pojemność wodną podłoża, ułatwia kontrolę temperatury powietrza w ciągu całego okresu uprawy, co zmniejsza koszt chłodzenia (BPP Pieczarki nr 4/2017 i 1 i 2//2018).
  - b. Kontrolę zachowania pieczarki w okresie uprawy w oparciu o proces ewapotranspiracji z wykorzystaniem ewaporometru Piche'a. Obecnie prowadzone są testy nad

zastosowaniem tego ewaporometru o większej powierzchni krążka bibuły co powinno pozwolić na odczyt w okresie godzinnych.

- c. Wydajny system regulacji wilgotności powietrza.
- d. Program dodatkowego nawadniania do rozpoczęcia zbioru.
- e. Kontrolę ORP wody używanej w produkcji pieczarek i stosowania chlorku wapnia.
- f. Uprawę w warunkach wysokiego nadciśnienia powietrza w hali uprawowej, co umożliwia uzyskanie wyrównanego ruchu powietrza w każdym miejscu półki i wyeliminowanie strat powodowanych przez nierówny ruch powietrza w hali uprawowej. Obecnie straty te w Polsce wynoszą 5-15% w zależności od konstrukcji i wyposażenie hali uprawowej. Pozwala to także na zapewnienie wymaganych temperatur w podłożu, co jest szczególnie ważne przy podłożach o bardzo dużej aktywności, zwiększając tym samym wykorzystanie składników pokarmowych oraz zapobiegając stracie energii powodowanej przez niepożądany rozwój mikroflory oraz kontrolę zachowania grzybni w okresach między rzutami. Efekt ten osiągnięto poprzez zainstalowanie nowego wentylatora wyprodukowanego w Promoncie. Ma on bardzo szeroki zakres sprężu (nominalny 1850 paskali), który poprzez zmianę obrotów wentylatora można dostosować do każdej fazy uprawy i doświadczeń w sterowaniu uprawą. W celu utrzymania podwyższonego nadciśnienia powietrza w hali uprawowej, Promont opracował dodatkowo nowy typ żaluzji nadciśnieniowych z możliwością ręcznej nastawy wartości nadciśnienia otwierającego. Osiągnięcie dodatkowych korzyści z zainstalowania nowego typu wentylatora Promontu umożliwia wprowadzenie nowego rozwiązania w chłodnicach powietrza. Dzięki temu wyeliminowano gromadzenie się i zaleganie kropliny pomiędzy lamelami wymiennika oraz zmniejszono opory przepływu powietrza przez chłodnice i wyeliminowano przenoszenie kropliny na nagrzewnicę. Kolejnym etapem modernizacji urządzeń do kształtowania parametrów powietrza jest rozbudowa chłodnic - zwiększanie powierzchni wymiany ciepła. Pozwoli to na zwiększenie ich wydajności chłodniczej oraz zasilanie wodą (wodnym roztworem glikolu) o wyższej temperaturze, bez zmniejszenia efektywności ochładzania powietrza. Jednocześnie zmniejszone będzie osuszanie powietrza ochładzanego. Wymagana jest także instalacja podająca wodę na turbinę wentylatora celem podnoszenia wilgotności wychodzącego z niego powietrza.
- g. Zbiór selektywny. Zaobserwowano, że mimo wdrożenia zbioru selektywnego wpływ na plon przy utrzymywaniu stałego ciężaru objętościowego różnych brygad prowadzących zbiór wyniósł 2 kg/m<sup>2</sup>. Oznacza to, że poszczególne zbieraczki zbierają różną ilość owocników w jednostce czasu.

Opisane zmiany w technologii uprawy zostały zweryfikowane w praktyce. Ich upowszechnienie uwarunkowane jest wieloma czynnikami, jak:

- a. Możliwość wsiewania wybranego przez producenta pieczarki dokarmiacza. Obecnie jest ona bardzo ograniczona. Z reguły wymaga to samodzielnego wysiewu na kombajnie, w trakcie załadunku hali.
- b. Ewaporometr Piche'a jest dość uciążliwy w użyciu, ze względu na swoje wymiary i łatwość ulegania uszkodzeniu w trakcie zbioru. Utrzymanie założonego poziomu ewapotranspiracji wymaga ręcznego ustawiania parametrów powietrza; głównie wilgotności, która w tej sytuacji jest priorytetem. Utrzymanie relacji między

odparowaniem a poziomem wilgotności względnej powietrza wymaga pewnego doświadczenia. Podjęto prace nad ewaporometrem pozwalającym na pomiar ewapotranspiracji w systemie ciągłym z możliwością przekazania sygnału do sterownika, co może zautomatyzować proces utrzymania zadanego odparowania. Trzeba także samodzielnie oceniać relację między ewaporacją a zachowaniem pieczarki i odpowiednio ją korygować.

- c. Systemy dowilżania pracują często niezbyt wydajnie. Trzeba więc wprowadzić system zwilżania posadzki do wyposażenia hali uprawowej. Wrazie obniżenia wilgotności względnej powietrza w hali w pierwszej kolejności włącza się ten system, a dopiero później instalację dowilżania powietrza. Przy dużych ruchach powietrza trzeba mieć możliwość utrzymania wilgotności względnej na poziomie 94% w okresie zbioru. W przeciwnym wypadku ewapotranspiracja jest za duża, a owocniki rosną zbyt szybko i tracą wagę.

Do utrzymania wysokiego nadciśnienia niezbędne są odpowiednie wentylatory i chłodnice. Natomiast sterowanie jego poziomem wymaga instalacji odpowiedniego czujnika i sprzęgnięcia jego ze sterownikiem. Poszukiwane jest takie rozwiązanie.

3. Czy systematyczny wzrost plonów może wpływać na poprawę sytuacji ekonomicznej producentów pieczarki? Odpowiedzią jest wartość dodatkowego kilogramu plonu uzyskanego zmienioną technologią. Zakładając uprawę pieczarki na podłożu fazy III oraz 8,5 cykli w skali roku, przy cenie 3,50-4,00 zł (po odjęciu kosztów zbioru) uzyskujemy kwotę 29,75-34,00 zł/m<sup>2</sup>. Przy powierzchni uprawy 1000 m<sup>2</sup> daje to kwotę 29 750-34 000 zł. Zakładając, że średni plon wynosi 32 kg/m<sup>2</sup> to różnica w potencjalnym przychodzie (8 kg/m<sup>2</sup> potencjalnego wzrostu) oznacza potencjalny przyrost przychodu do kwoty 238,00-272,00 zł/m<sup>2</sup>. Przy powierzchni uprawowej wynoszącej 1000 m<sup>2</sup>, potencjalny przyrost dochodu może wynieść 238 000-272 000 zł w skali roku. Im wzrost plonów jest większy, tym dodatkowa kwota zysku może być wyższa, gdyż zmniejsza się obciążenie kosztami stałymi, wynikające z ich rozłożenia na większą masę wyprodukowanych pieczarek, oraz spadają koszty produkcji; wyższy plon przy tych samych kosztach surowców. Efekty te można osiągnąć bez zwiększenia zapotrzebowania na dodatkowe zbieraczki, gdyż wzrost plonów osiągany jest poprzez zwiększanie masy owocnika, a nie ich liczby. Dodatkowo, zapewnienie bardzo dobrych warunków bytowania pieczarce zmniejsza straty powodowane przez choroby, a wysokie nadciśnienie skutecznie chroni hale przed zasiedleniem przez muchówki. Nie prowadziło to do zwiększenia kosztów zabiegów dezynfekcyjnych, gdyż wyniki te uzyskano bez stosowania pestycydów w trakcie uprawy oraz w halach, w których nie prowadzono dezynfekcji termicznej.
4. Do kogo adresowane są zmiany i jaka jest reakcja branży na proponowane kierunki rozwoju technologii uprawy?

Przedstawione zmiany odbywać się będą głównie poprzez rynek. Jako potencjalni klienci będą postrzegani ci producenci pieczarki, dla których celem uprawy jest osiągnięcie zysku i którzy decyzje produkcyjne podejmują w oparciu o rachunek ekonomiczny, a otrzymywane informacje analizują pod względem zawartych w nich treści. O ich wiarygodności nie decyduje więc osoba, która je przekazuje. Ci producenci nastawieni są na rozwój oparty o osiągnięcia nauki i wyniki prac rozwojowych. Akceptują oni także fakt, że dokonywane zmiany niosą za sobą zarówno ryzyko i ponoszenie kosztów wdrażania, jak i nieoczekiwane efekty oraz wymagają wysiłku organizacyjnego i pozyskania pracowników zainteresowanych

zmianami w technologii produkcji, niezależnie od wielkości pieczarkarni. Są oni skłonni do dalszego uczenia się i odrzucania mitów, które stanowią istotny składnik zachowań i interpretacji zdarzeń towarzyszących obecnej technologii uprawy. Alternatywą tej oferty jest doskonalenie technologii w ramach obecnej koncepcji produkcji opartej o doświadczenie i rozwój przez doskonalenie sztuki uprawy pieczarki.

Proponowana zmiana technologii nie spotyka się ze szczególnym zainteresowaniem ani w Polsce, ani w Europie. Jest ona zbyt radykalna i za bardzo różni się od przyjętej technologii, którą intensywnie upowszechniają Holendrzy. Brak zainteresowania tą technologią producentów pieczarki w innych krajach może sprzyjać polskim producentom, w miarę jej upowszechniania, ponieważ może zapewnić im konkurencyjność. Im opór będzie dłuższy a korzyści większe, tym przewaga konkurencyjna może być znacząca.

W Polsce zauważalną zmianą związaną z innym podejściem producentów do uprawy pieczarki jest ich zainteresowanie dokarmiaczami.

### **Co dalej?**

To odpowiedź na pytanie: w jakim kierunku będzie zmieniał się system produkcji pieczarki w dłuższej perspektywie czasu?

Moim zdaniem, przyszłościowym systemem jest przemysłowa uprawa pieczarki. Podstawową słabością obecnego systemu jest czynnik ludzki. Jego wpływ na uzyskiwane wyniki produkcyjne musi być zminimalizowany i to zarówno ze względu na dostępność pracowników, jak i poziom ich kwalifikacji.

### **Badania i prace rozwojowe**

Badania i prace rozwojowe prowadzone są już w Polsce na znaczną skalę. Powinny one koncentrować się na celach, które zapewnią poprawę dochodów producentom pieczarki poprzez wzrost plonów, bez lub przy minimalnym wzroście kosztów, i będą pozwalały na uprzemysłowienie procesu produkcji pieczarki:

- a. Standaryzacja surowców i rozwój ich produkcji, głównie podłoża. Standaryzacja to działania mające na celu opracowanie technologii produkcji zapewniającej powtarzalną jakość oraz możliwość wyprodukowania podłoża gwarantującego oczekiwany plon pieczarki nawet ponad 40 kg/m<sup>2</sup> (pod warunkiem właściwego sterowania zachowaniem pieczarki w hali uprawowej). Produkcja podłoża musi także rozwiązać problem uciążliwości odorów i lepszego wykorzystania słomy, której ubytek wynosi do 40% podczas produkcji. Otwarte pozostaje pytanie: czy zużyte podłoże można wykorzystać jako dodatek do podłoża w nowych założeniach? Nowe dodatki do podłoża mają stworzyć warunki do równego plonowania pieczarki w każdym rzucie - na takim samym poziomie jak w pierwszym. Dalsze prace koncentrować się będą na składzie dodatków. Ma on umożliwić lepsze ich wykorzystanie przez pieczarkę oraz wspieranie odżywiania w drugim i trzecim rzucie. Prowadzone są prace nad zastosowaniem hydrożelu oraz mikro- i makroelementów wspierających żywienie.
- b. Automatyzacja procesu sterowania wzrostem zawiązków i owocników. Ma zapewnić: uzyskiwanie maksymalnego plonu najlepszej jakości, odpowiednio zasobności podłoża, możliwość sterowania produkowanym asortymentem owocników - w czasie dostosowanym do otrzymywanych zamówień. Umożliwia efektywne wykorzystanie

- robotów do zbiorudzięki obserwacji zachowania zawiązków i owocników, przewidywaniem ich zachowania i skutecznym jego sterowaniem.
- c. Robotyzacja zbioru. Korzyści z robotyzacji to nie tylko stopniowe zastępowanie pracy ludzkiej robotem, ale także możliwość prowadzenia przez całą dobę zbioru owocników o największym ciężarze objętościowym i najlepszej jakości. Zagadnieniem tym zainteresowane są polska firma FX-Tronik „Projekt POIR.01.02.00-00-0239/17 złożony w konkursie 8/1.2/2017/POIR INNOSBZ. Efektem realizacji projektu będzie autonomiczny układ kontroli i zbioru upraw pieczarek. Unikalne cechy systemu odróżniające go od konkurencji to: pełna automatyzacja zbioru pieczarek i wysoka wydajność, uniwersalność i mobilność, monitorowanie pieczarki jeszcze przed zbiorem, skalowalność, współpraca dowolnej liczby urządzeń”.Prace studialne prowadzi także holenderska Cerescon B.V..
  - d. Eliminacje strat powodowanych przez choroby i szkodniki przy minimalnym użyciu lub całkowitym wyeliminowaniu pestycydów.W numerze2/2018 Biuletynu opisano program badawczy, którego celem jest wykorzystaniemkoselektywnej okrywy i mykoselektywnegopodłoża do uprawy pieczarek.
  - e. Wprowadzenie do uprawy nowych bardziej wymagających ras pieczarki, o dużym ciężarze objętościowym i kształcie oraz wybarwieniu, które wymagają jak najlepszych warunków do wzrostu i odpowiedniej zasobności podłoża. W tym zakresie zmiany są niewielkie.
  - f. Oszczędzanie energii. Energię można oszczędzać nie tylko przez korzystanie z nowych, zmodernizowanych instalacji czy nowych źródeł energii, ale także przezwprowadzenie takich rozwiązań do procesu produkcji, które zużywają jak najmniej energii na jednostkę plonu.

Obecnie realizuje się programy badawczo-rozwojowe finansowane ze środków Unii Europejskiej i własnych w wielu przedsiębiorstwach. Powstały już lub tworzy się centra B+R (Badania + Rozwój). Zakres badań ma tendencję rozwojową.Powstaje i będzie rozwijać się zaplecze naukowe w przedsiębiorstwach wytwarzających środki i materiały do produkcji oraz w nowychpodmiotach korzystających z pomocy państwa lub Unii Europejskiej w ramach realizowanych programów rozwojowych, których celem jest tworzenie innowacji.

Samo prowadzenie badań nie oznacza sukcesu - potrzebne jest nowe podejście. Po pierwsze trzeba koncentrować się na istotnych problemach branży i rozwiązywać je w sposób nowatorski. Badania muszą być poprawne metodycznie, a ich wyniki należy szybko wdrażać do praktyki. Moim zdaniem, przedstawienie nowego podejścia do rozwoju technologii, jakim jest twierdzenie, że uprawa pieczarki to sterowany proces jej odżywiania, stwarza takie możliwości. Tym bardziej że dorobek naukowydotyczący żywienia pieczarki jest bardzo duży.Od strony metodycznej bardzo istotne jest przestrzeganie zasady , że w jednym pomieszczeniu doświadczalnymnie można prowadzićbadań, których poszczególne warianty dotyczą różnej aktywności podłoża. Wynik może zależeć wówczas bardziej od mikroklimatu, którymoże byćodpowiedniejszy dla pieczarki i wpływać na jej plonowanie, niż od wariantu, który wymagałby innych jego parametrów.

Branża zadecyduje o tym, w jakim kierunku będzie przebiegał rozwój w Polsce. Niezależnie od tego dalej będzie rozwijała się technologia uprawy,w miarę otrzymywanych wyników z prowadzonych

badai. Wzrost plonow jest ciagle mozliwy ponad dotychczasowy poziom 40 kg/m<sup>2</sup>. Wiedza w tym zakresie bedzie nadal gromadzona i weryfikowana w praktyce.