

„Polmos” Siedlce zaskakuje innowacyjnym produktem alkoholowym z ziemniaków z dofinansowaniem UE



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Podlaska Wytwórnia Wódek „Polmos” w Siedlcach znana jest przede wszystkim z flagowej wódki Chopin, należącej do najbardziej luksusowych marek wódek na świecie. Poszukując kolejnego wyzwania Zarząd firmy wraz z załogą sięgnęli po realizację innowacyjnego pomysłu – opracowania nowego produktu przypominającego whisky, do którego surowcem nie będzie jęczmień, lecz ziemniaki. Większość środków na ten cel uzyskano – choć nie było łatwo – ze środków unijnych. W grudniu 2023 r. zakończono realizację tego projektu, a wytworzone trunki poddane procesowi starzenia już mogą cieszyć podniebienia koneserów.

Realizowany projekt nosi tytuł „**Prace badawczo-rozwojowe nad innowacyjną metodą produkcji nowej kategorii alkoholu z ziemniaków spożywczych z częściowym wykorzystaniem technologii stosowanej przy produkcji whisky i cognac**”. W obecnie obowiązującym ustawodawstwie dotyczącym kategorii napojów spirytusowych dopuszcza się produkcję napojów spirytusowych starzonych powstałych na bazie destylatów rolniczych ze ściśle określonych surowców (zboża, owoce). Brak jest kategorii dla napoju spirytusowego wyprodukowanego z destylatu rolniczego ziemniaczanego, starzonego i właśnie Podlaska Wytwórnia Wódek „Polmos” w Siedlcach wpadła na pomysł, by wypełnić tę lukę. Jest to bardzo ambitny projekt, nowatorski, pracochłonny, kosztochłonny, którego opracowanie i realizacja zajęła wiele lat, w trakcie których produkt był leżakowany i w rezultacie trafi na półki sklepowe. Miejszem realizacji projektu jest nowoczesny budynek produkcyjno-magazynowy w miejscowości Krzesk Majątek koło Siedlec.

Prace przebiegały w czterech etapach.

I etap prac

W I etapie prac w I cyklu projektu celem było przebadanie i wyodrębnienie odmian ziemniaków pod kątem przydatności do stworzenia nowej kategorii napoju spirytusowego. Produkcja napojów

starzonych w Polsce ma długą tradycję, zatem nawiązując do niej, postanowiono zbadać przydatność do produkcji destylatów – zarówno starych, niedostępnych na rynku odmian ziemniaków, jak i odmian uprawianych współcześnie. W celu odtworzenia tych starych odmian nawiązano współpracę z Państwowym Instytutem Badawczym Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Boninie (IHAR w Boninie). Jednocześnie poddano badaniom – pod względem przydatności do produkcji destylatów starzonych – ziemniaki uprawiane współcześnie na terenach niedaleko Krzeska. Tak więc prace badawcze poprowadzono dwoma równoległymi ciągami.

I ciąg – w IHAR w Boninie zakupiono 64 stare odmiany ziemniaków wybranych i rozmnożonych z Banku Genów in vitro. Prace Instytutu polegały na odtworzeniu starych, nieistniejących już odmian. Z tego powodu ilości odtworzonych, zakupionych przez Polmos odmian, były rzędu 10-250 kg.

II ciąg – zbadano 8 odmian współczesnych, zakupionych od rolników z okolic Krzeska.

Przeprowadzono ocenę ziemniaków pod kątem skrobiowości, plenności, okresu wegetacji, wymagań glebowych oraz właściwości organoleptycznych ugotowanych ziemniaków. Następnie przeprowadzono testowe destylacje wszystkich odtworzonych odmian ziemniaków i odmian współczesnych na minilinii doświadczalnej będącej w posiadaniu zakładu. Minilinia doświadczalna składała się z miniparnika, zbiornika fermentacyjnego, aparatu destylacyjnego, deflegmatora oraz minikolumny destylacyjnej. Objętości zbiorników i aparatów wchodzących w skład minilinii umożliwiły przerób ok. 100 kg ziemniaków w czasie jednego cyklu destylacji okresowej. Część destylatów pozostawiono jako próby odniesienia. Pozostałą część destylatów poddano procesowi starzenia.

W wyniku przeprowadzonych badań do dalszych prac zakwalifikowano 25 odmian ziemniaków: 17 odmian odtworzonych w IHAR w Boninie oraz 8 odmian współczesnych. Wśród 17 odmian odtworzonych w IHAR 6 odmian zakwalifikowano ze względu na



Alembiki



Beczki ogląda dyrektor Waldemar Durakiewicz



Piwnica wygląda imponująco

kolor skórki i miąższu (niebieski i czerwony – odmiany zawierające cenne antocyjany) oraz 11 – ze względu na okres wegetacji tak, by zapewnić płynność i ciągłość dostarczania surowca. Wśród kolorowych odmian były odmiany zarówno stare, jak i odmiany współczesne. Niektóre z wybranych odmian charakteryzowały się oryginalnym smakiem i zapachem, nietypowym dla ziemniaków (kasztanowym, orzechowym) i w dalszych badaniach sprawdzano, czy destylaty otrzymane z tych odmian zachowają ów smak ziemniaków (odmiany: Herbie 26; Blue Annelise; Rotte Emma).

Do wybranych 17 odmian ziemniaków pochodzących z IHAR w Boninie należały: Aba, Blue Annelise, Bora Valley, Epoka, Fauna, Frezja, Herbie 26, Ina, Irys, Jaśmin, Marszałek, Pierwiosnek, Pomorskie, Rotte Emma, Salad Blue, Świtez, Vitelotte, a do współczesnych 8 pochodzących z okolic Krzeska: Anielka, Arielle, Catania, Dawid, Denar, Honorata, Tajfun, Volare. W tym drugim przypadku bardzo istotnym kryterium wyboru ziemniaków była ich dostępność oraz ekologiczna metoda uprawy.

II etap prac

W II etapie projektu opracowano dokumentację projektową z uwzględnieniem projektu techniczno-budowlanego nieruchomości, w której została zainstalowana linia pilotażowa. Poza tym na potrzeby projektu zbudowano linię doświadczalną. Lina ta została zbudowana w istniejącej części gorzelnii, przy współpracy z zespołem naukowo – technicznym w składzie: mgr inż. Krzysztof Styziński i mgr inż. Michał Zamiała, a nadzór naukowy nad pracami sprawował prof. dr hab. Zbigniew Czarnecki z Instytutu Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego, Zakładu Fermentacji i Biosyntezy Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Na linii doświadczalnej przeprowadzono destylacje testowe, a wyniki badań otrzymanych destylatów testowych posłużyły do podjęcia decyzji o celowości zaprojektowania instalacji pilotażowej. Następnie zbudowano 3-kondygnacyjny obiekt „Gorzelnia 2”, w którym zainstalowano linię pilotażową. Obiekt ten składa się z:

- piwnicy, w której jest przestrzeń przeznaczona na leżakownię beczek oraz na posadowienie zbiorników spirytusowych w Magazynie Spirytusów;

- parteru, na którym dokonywano obróbki i transportu surowca wyjściowego oraz zainstalowano część produkcyjną z linią pilotażową: 3 alembiki wraz ze zbiornikami do odbioru frakcji i 8 kadzi fermentacyjnych, 4 kadzie drożdżowe, 2 kadzie zacierowe i 2 zes-

tawialniki z mieszadłami. Wszystkie urządzenia, zbiorniki i aparatura linii zostały wykonane ze stali kwasoodpornej;

- piętra, na którym umieszczono: linię produkcyjną, magazyn materiałów pomocniczych, laboratorium, część socjalną i sanitarną, część gastronomiczną i magazyn destylatów z alembików złożony z 50 zbiorników.

Opis linii pilotażowej – alembiki

Linia pilotażowa z alembikami zapewnia prowadzenie wielowariantowych fermentacji i destylacji zacierów na bazie wstępnie wyselekcjonowanych odmian ziemniaków spożywczych, wybranych w I etapie projektu o zawartości skrobi od 5 do 15%.

Zainstalowana duża liczba kadzi fermentacyjnych umożliwiła prowadzenie procesu fermentacji alkoholowej z tego samego gatunku ziemniaków z użyciem siodu lub różnych rodzajów enzymów i różnych rodzajów drożdży. Proces odpędu odfermentowanego zaciera prowadzono z wykorzystaniem 3 alembików o różnej pojemności i różnym kształcie, co umożliwiło wielowariantowe destylacje. Otrzymane w różny sposób destylaty są przechowywane w drewnianych beczkach wykonanych z różnego rodzaju gatunków drewna. Możliwe jest łączenie (zestawianie) różnego rodzaju destylatów, np. uzyskanych z różnych odmian ziemniaków lub/i uzyskanych za pomocą różnych sposobów destylacji.

Destylat z jednego rodzaju ziemniaka uzyskany za pomocą jednego rodzaju destylacji określono nazwą „single”, natomiast połączone destylaty z różnych rodzajów ziemniaka i/lub uzyskane za pomocą różnych rodzajów destylacji określono nazwą – „blended”. Destylaty zarówno typu „single”, jak i „blended” były poddawane procesowi starzenia w beczkach wykonanych z różnych odmian drewna i w różnej pojemności i o różnym czasie leżakowania.

Zbadano wpływ:

- rodzaju zastosowanego drewna dla nowych beczek,
- sposobu opalania/osmolenia wnętrza nowych beczek,
- mocy wlewanych destylatów do różnego rodzaju beczek,
- czasu przechowywania destylatu w beczkach

na własności organoleptyczne destylatów w trakcie procesie starzenia w różnych warunkach.

III etap prac

W III etapie projektu skupiono się na opracowaniu metody produkcji alkoholu z wykorzystaniem pilotażowej linii produkcyjnej. Wykonano trzy cykle badań i analiz na większej masie zakupionych odmian (do 40 t) w latach 2020, 2021 i 2022.

Prace te prowadzono w kilku podgrupach:

1. Badanie wpływu odmiany ziemniaków, warunków glebowych i warunków pogodowych na jakość destylatu. Do produkcji napojów alkoholowych wyselekcjonowano odmiany ziemniaków niemające wysokich wymagań glebowych, odporne na choroby i okresowe niedobory wody. Jednocześnie kluczowym parametrem wyboru ziemniaków była skrobiowość ziemniaków.



Chromatograf



Linia pilotażowa

Część odmian okazała się nieodporna na przechowanie oraz nieprzydatna do produkcji. Zastąpiono je odmianami dobrze plonującymi i o dużej łatwości przechowywania.

Wszystkie odmiany ziemniaków przetworzono na destylat w instalacji alembików zgodnie z wcześniej ustaloną sekwencją, czyli destylacją jednostopniową, równoległą. Destylat końcowy stanowił mieszaninę destylatów ze wszystkich trzech alembików. Wszystkie destylaty rozcieńczono do dwóch mocy 45% vol. i 63% vol. i umieszczono w beczkach o różnych pojemnościach i wykonanych z różnych rodzajów drewna.

2. Opracowanie sposobu otrzymywania destylatu w alembikach, przy użyciu tradycyjnych metod scukrzania za pomocą:

- a) siodu
- b) enzymów
- c) enzymów z niewielkim dodatkiem siodu.

W celu wybrania sposobu scukrzania skrobi wykonano testowe destylacje na jednym alembiku przy użyciu 3 metod scukrzania używając do tych trzech destylacji jednej odmiany ziemniaka. Takich prób wykonano używając 25 odmian ziemniaków wytypowanych w I etapie. Przeprowadzono testowe degustacje wszystkich otrzymanych w ten sposób destylatów. Po podsumowaniu wyników degustacji zdecydowano, że najkorzystniejsze walory organoleptyczne wykazują destylaty, w których scukrzaniu nastąpiło metodą c) czyli przy zastosowaniu enzymów z niewielkim dodatkiem siodu.

3. Wpływ sposobu destylacji na jakość destylatu.

W tym celu wykonano testowe destylacje jednostopniowe na wszystkich alembikach. Degustowano destylaty z każdego alembika oraz mieszaniny destylatów z poszczególnych alembików. Drugim sposobem destylacji było wykorzystanie połączonych szeregowo mniejszych alembików po 500 l każdy, w ten sposób, że destylat z I alembika kierowano do II alembika i degustowano destylat z II alembika. W taki sposób przeprowadzono testowe destylacje na 25 badanych odmianach ziemniaków. W wyniku degustacji okazało się, że najkorzystniejsze walory organoleptyczne wykazują destylaty, które są mieszaniną produktów destylacji jednostopniowych z wszystkich trzech alembików.

4. Wpływ mocy destylatu oraz rodzaju drewna beczek i ich pojemności na jakość produktu.

Aby ustalić wpływ mocy destylatu oraz rodzaju beczek na jakość produktu wykonano destylacje jednostopniowe na 3 alembikach, z użyciem 25 odmian ziemniaków wybranych w I etapie. Połączone destylaty o mocy 45% obj. oraz 63% obj. umieszczono w beczkach



Zestawialniki

o pojemnościach 50, 100, 225 l wykonanych z drewna uzyskanego z owocowych i polskich gatunków drzew. Beczki leżakują w piwnicy w stałych warunkach temperatury i wilgotności.

IV etap prac

W IV etapie projektu dokonano analiz wszystkich rodzajów alkoholu wyprodukowanych w III etapie projektu różniących się odmianą ziemniaków użytych do produkcji destylatu, czasem starzenia destylatu w beczkach wykonanych z różnych rodzajów drewna i o różnych pojemnościach, rodzajem drewna i pojemnością beczek użytych do starzenia destylatów. W celu ustalenia optymalnych parametrów dla wytworzenia alkoholu starzonego przeprowadzono kilkadziesiąt degustacji mających na celu wytypowanie najkorzystniejszej odmiany ziemniaków, mocy destylatu, czasu leżakowania oraz rodzaju beczek do leżakowania. Degustacje przeprowadzono od czerwca 2022 r. do grudnia 2023 r. Destylaty pobierane były po 6 miesiącach, po 1 roku i po 2 latach leżakowania. Pobrane próbki były przechowywane w laboratorium. Analizowano próbki o zawartości alkoholu 45% i 63%.

Wnioski końcowe

Po przeprowadzeniu cyklu degustacji podczas trwania IV etapu projektu wyciągnięto następujące wnioski:

1. Najlepszymi odmianami ziemniaków do produkcji destylatów przeznaczonych do leżakowania są: Catania, Denar, Mars, Honorata, Tajfun i Arielle.
2. Odpowiednią mocą destylatów przeznaczonych do leżakowania jest 45%, destylaty o mocy 63% miały niższe oceny sensoryczne.
3. Najlepsze efekty organoleptyczne uzyskano leżakując destylaty o mocy 45% w beczkach dębowych o poj. 225 l, przez okres dwóch lat.

A ostateczne wyniki mozołnych prac nad stworzeniem innowacyjnego produktu spirytusowego starzonego poznamy niebawem.

Jeśli konsumenci przyjmą produkt pozytywnie może będziemy mieć unikalną w świecie polską specjalność?

Mogę tylko uchylić rąbka tajemnicy po zdegestowaniu próbek, że wyniki są już obiecujące, smak degustowanych próbek oryginalny i ciekawy, zatem twórcy produktu mogą z nadzieją patrzeć w przyszłość, bo – jak wiadomo – takie trunki nabierają szlachetniejszego bukietu smakowo-zapachowego w wyniku kilkuletniego leżakowania i dojrzewania...

Maria Joanna Przegalińska