Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój | Rzeczpospolita Polska | Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

INFORMACJA KOŃCOWA Z REALIZACJI PROJEKTU W RAMACH DZIAŁANIA 1.1.1 PROGRAMU OPERACYJNEGO INTELIGENTNY ROZWÓJ

Data wpływu informacji:	
Korekta Informacji końcowej[1] nr	

1. Informacja końcowa

A. składana w sytuacji osiągnięcia oczekiwanych wyników prac B+R oraz zasadności realizacji części wdrożeniowej projektu ☑

B. składana w sytuacji, gdy dalsze prowadzenie badań przemysłowych lub prac rozwojowych nie doprowadzi do osiągnięcia zakładanych wyników albo gdy po zakończeniu ww. badań lub prac wdrożenie ich wyników jest bezcelowe ☐

Powód rezygnacji z realizacji części badawczej projektu / wdrażania wyników prac B+R:

1. nieosiągnięcie kamienia milowego ☐
2. dalsze badania przemysłowe lub prace rozwojowe nie doprowadzą do osiągnięcia zakładanych wyników ☐
3. brak opłacalności wdrożenia ☐
4. inne ☐

należy podać jakie.....

2. Dane o projekcie

Nr umowy o dofinansowanie: POIR.01.01.01-00-0439/16

Tytuł projektu: Opracowania receptury i założeń technologicznych produkcji makaronów bezglutenowych z surowców naturalnych wzbogacanych o związki bioaktywne.

Data rozpoczęcia realizacji projektu[2]: 2016-10-01

Data zakończenia realizacji projektu[3]: 2019-11-30

3. DANE BENEFICJENTA:

Nazwa:. "ARC-POL BABIŃSKI" Spółka. Komandytowa

[1] W przypadku przekazania przez IP uwag do Informacji końcowej Beneficjent składa korektę Informacji końcowej. Korekta sporządzana jest również w przypadku, gdy Beneficjent uzna za konieczne wprowadzenie zmian do złożonej już Informacji końcowej.

[2] Zgodnie z umową uwzględniającą wszystkie aneksy.

[3] Zgodnie z umową uwzględniającą wszystkie aneksy.

Dane osoby sporządzającej informację:

Imię i nazwisko: .Dariusz Siwek.....

telefon:...608097501.. e-mail: .....d.siwek@arcpol.pl

4. PARTNERZY i PODWYKONAWCY WSPÓŁPRACUJĄCY PRZY REALIZACJI PROJEKTU (jeśli dotyczy):

Należy wskazać pełne nazwy Partnerów oraz Podwykonawców, którzy brali udział w realizacji Projektu w zakresie prowadzenia prac badawczych.

4.1. Nazwa Partnera 1:

.....

4.2. Nazwa Partnera 2:

.....

4.3. Nazwa Partnera n:

.....

4.4. Nazwa Podwykonawcy 1:

....."Jars" S. A. .....

4.5. Nazwa Podwykonawcy 2:

.....

4.6. Nazwa Podwykonawcy n:

.....

5. INFORMACJA O WYKONANYCH PRACACH BADAWCZYCH i ICH WYNIKACH

5.1. OPIS PRZEPROWADZONYCH PRAC B+R W PROJEKCIE

W tabeli w kolumnie nr 2 należy wykazać wszystkie etapy badawcze zaplanowane do zrealizowania w projekcie (przez Wnioskodawcę i Partnera/ów) zgodnie z wnioskiem o dofinansowanie, z uwzględnieniem umowy o dofinansowanie oraz wszystkich aneksów. W kolumnie nr 3 należy opisać prace B+R przeprowadzone w ramach poszczególnych etapów badawczych (wskazując jednocześnie podmiot wykonujący dany etap/część etapu – Partner/podwykonawcę). ***Nie należy*** *wymieniać zadań niezwiązanych z pracami badawczo-rozwojowymi, np. zadań z zakresu zarządzania projektem, promocją itp.*

W przypadku niezrealizowania zadania badawczego lub jego niepełnego wykonania, należy jedynie wskazać ten fakt, a szczegółowy opis przyczyn zamieścić w pkt. 5.2.

Maksymalna liczba znaków opisu jednego zadania badawczego nie może przekraczać **3000** znaków.

	Nr i nazwa zadania badawczego	Opis przeprowadzonych prac B+R
1.	2.	3.
1	Badania przemysłowe Etap I	Wykonano prace o charakterze poznawczym polegające na analizie dostępnej literatury naukowej, literatury dostępnej w specjalistycznych bazach danych oraz przeglądu baz surowców pod względem składu i zawartości związków bioaktywnych. Przeprowadzono konsultacje z pracownikami Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Stworzono bibliotekę biozgodnych surowców potencjalnie aktywnych i sporządzono ich opracowania. Dokonano oceny organoleptycznej metodą 5 punktową następujących cech surowców: barwa, powierzchnia, kształt, konsystencja, zapach. Wybrane surowce poddano obróbce termicznej w temperaturze zgodnej z najwyższą temperaturą jaka występuje w trakcie procesu produkcji makaronu. Następnie wykonano zewnętrzne badania tych surowców przed i po obróbce termicznej pod kątem zmian chemicznych w składzie tych surowców. Wykonano analizy: zwartość białka, zawartość tłuszczu, zawartość popiołu, zawartość błonnika, zawartość wybranych składników mineralnych (wapń, magnez, potas, fosfor, miedź żelazo, cynk), zawartość węglowodanów, wartość energetyczną, a ponadto zawartość kwasów tłuszczowych omega-3 i omega-6, zawartość luteiny, zawartość witamin A, D, E, C. Spośród przebadanych surowców wyselekcjonowano następujące 11 surowców zawierających pożądane związki bioaktywne umożliwiające wykorzystanie ich w produkcji makaronu: mąka z ciecierzycy, mąka z soczewicy, mąka z komosy ryżowej, kurkuma, mąka TEFF, mąka jaglana, mąka grochowa, mąka gryczana, mąka konopna, Chia w proszku, mąka z pestek dyni.
2	Badania przemysłowe Etap II	Wykonano badania kompatybilności surowców i ich właściwości po procesie miesienia. Przeprowadzono prace badawcze nad uzyskaniem jednorodnych, skutecznych i stabilnych połączeń surowców bazowych z surowcami wytypowanymi w etapie I w 5% i 10% udziale surowców wzbogacających poddając każdą z mieszanek miesieniu w zmiennych warunkach czasu, temperatury i ciśnienia tłoczenia pary. Ocena, które warunki miesienia są najoptymalniejsze możliwa była po wytłoczeniu prób na prasie tłoczącej. Zgodnie z założeniami projektowymi wykonano próby wytłaczania ciast na prasie ustawiając zmienny zakres ciśnienia tłoczenia od 65 do 80 barów. Ten zakres ciśnienia nie pozwolił na uzyskanie wiedzy, której oczekiwano. Dopiero wytłoczenie ciasta bazowego na prasie przy skorygowanym ciśnieniu zmiennym w zakresie od 100-120bar dało zadowalający efekt. (w trakcie prac zweryfikowano również ciśnienie 80-100bar, również z negatywnym skutkiem). Optymalną jakość masy uzyskano dla czasu miesienia z równoczesnym dozowaniem pary między 1,5 a 2 minuty.

		Po wytłoczeniu ciasta poddano ocenom punktowym, wskazującym ich stopień skleikowania w oparciu o przyjętą punktację od 0 do 5 przez 3 osobowy zespół sensoryczny w celu weryfikacji czy uzyskano odpowiednie właściwości reologiczne, czyli jednorodność, stałość i elastyczność ciasta. Oceniano wygląd ogólny, konsystencję, barwę , zapach i smak. W dalszej części etapu przeprowadzono badania nad uzyskaniem optymalnych warunków podsuszania i suszenia w zależności od zmiennych parametrów czasu, temperatury i wilgotności zaprojektowanych mieszanek. Przedstawione we wniosku założenia nie pozwoliły na uzyskanie prób o zadowalających cechach, ale w toku przemysłowych prac badawczych udało się uzyskać inne niż zakładane parametry podsuszania i suszenia, których zastosowanie pozwoliło otrzymać zadowalające cechy prób ciast. Te właściwe poprawne warunki to: - podsuszanie ciasta: temperatura 85^{0}C, wilgotność 75% i czas 45minut, - suszenie właściwe ciasta: temperatura 68^{0}C, wilgotność 65% i czas 4h. Próby wytłoczonych mieszanek ciast po wcześniejszym poddaniu ich miesieniu uformowano do formy świderka i wysuszono w powyższych warunkach. W ramach dalszych prac badawczych etapu wykonano analizy mikrobiologiczne i fizykochemiczne wyprodukowanych prób. Ponadto próby oceniono pod kątem występowania wad makaronowych, tj: białych plamek, ciemnych plamek, deformacji kształtu, lepkości, zgrubienia warstwy powierzchniowej, szczelin i pęknięć oraz rehydratacji. W trakcie tej oceny odrzucono dwa surowce tj. mąka z ziaren Chia i mąka konopna, dla których stwierdzono występowanie ciemnych plamek bardzo trudnych do wyeliminowania. Ponadto w toku prac etapu II wyeliminowano jeszcze dwa surowce tj. soczewicę i groch, ze względu na swoją bardzo zbliżoną charakterystykę do ciecierzycy, która z tych trzech strączkowych surowców wykazała najlepsze cechy bioaktywne. Prace zrealizowane w ramach tego etapu przyczyniły się do wyselekcjonowania 7 najlepszych surowców, które według uzyskanej wiedzy, przy zastosowaniu określonych parametrów procesu technologicznego obróbki posiadają pożądane cechy umożliwiające zastosowanie ich w procesie makaronu bezglutenowego. Te surowce to: teff, gryka, jagła, ciecierzyca, pestki dyni, komosa ryżowa i kurkuma.
3	Prace rozwojowe Etap III	Przedmiotem prac rozwojowych było siedem zaprojektowanych mieszanek surowców wyselekcjonowanych w etapie II (ciecierzyca, komosa ryżowa, kurkuma, teff, jagła, gryka i pestki dyni) z surowcami bazowymi (mąka kukurydziana, amarantusowa i z makuchu lnianego). Przeprowadzono prace wskazujące, jakie procentowe udziały poszczególnych składników pozwalają na uzyskanie optymalnych receptur i form pod względem właściwości, zawartości związków bioaktywnych i efektywności ekonomicznej. Zweryfikowano warianty zakładające dodawanie 10% (5% w przypadku kurkumy) surowców wzbogacających kosztem:

1) wyłącznie mąki kukurydzianej,
2) mąki kukurydzianej i amarantusowej,
3) mąki kukurydzianej i z makuchu lnianego,
4) mąki kukurydzianej, amarantusowej i z makuchu lnianego,
5) mąki amarantusowej i z makuchu lnianego.

Wykonano próby zaplanowanych trzech form: świederków, penne i wstążek. Próby wstążek okazały się być kompletnie niestabilne. W związku z bardzo ograniczonym czasem realizacji na tym etapie forma wstążek została odrzucona. Pozostałe formy czyli świderki i wstążki dały zadowalające efekty. Zrealizowano badania, których wyniki pokazały, że najkorzystniejsze z punktu widzenia prozdrowotnego jest dodawanie surowców wzbogacających kosztem mąki kukurydzianej. W toku dalszych prac wykazano, że możliwe jest wyprodukowanie makronów z wyselekcjonowanych składników zachowując te najkorzystniejsze dla konsumenta proporcje, a równocześnie będące opłacalne ekonomicznie. Analizując zależność pomiędzy wartościami cech bioaktywnych tych mieszanek, a ich cenami (uwzględniając proporcje i ceny rynkowe), które mają istotne znaczenie przy wykorzystaniu do celów produkcyjnych, trzy mieszanki wypadły najlepiej. Ich wykorzystanie z punktu widzenia prozdrowotnego, ale i ekonomicznego jest najkorzystniejsze. Te trzy surowce to gryka, jagła oraz ciecierzyca. Zastosowane jako dodatki do mieszanki bazowej wykazują najwięcej korzyści z punktu widzenia prozdrowotnego konsumenta, ale także - na podstawie analizy efektywności ekonomicznej - z punktu widzenia producenta. Uzyskane trzy receptury makaronów bezglutenowych wzbogaconych o związki bioaktywne, na podstawie których możliwe jest uruchomienie produkcji to:

1) Mąka kukurydziana 70%, mąka amarantusowa 10%, mąka z makuchu lnianego10%, mąka gryczana 10%
2) Mąka kukurydziana 70%, mąka amarantusowa 10%, mąka z makuchu lnianego 10%, mąka jaglana 10%
3) Mąka kukurydziana 70%, mąka amarantusowa 10%, mąka z makuchu lnianego 10%, mąka z ciecierzycy 10%

Wyprodukowane na bazie powyższych receptur makarony poddano wewnętrznym badaniom:

1) Fizykochemicznym, w tym zawartość tłuszczu, sucha masa, wilgotność, zawartość tłuszczu wolnego, ilości glutenu, liczba nadtlenkowa.
2) Przechowalniczym, uwzględniającym wzrost drobnoustrojów, pleśni i drożdży, przyrost lub ubytek wody, zmiany zapachu, barwy, składników odżywczych, wpływ światła, wpływ temperatury.
3) Mikrobiologicznym, w tym liczba *Enterobacteriaceae*, liczba gronkowców koagulazo-dodatnich, ogólna liczba drobnoustrojów, liczba drożdży i pleśni, liczba *Listeria monocytogenes*, liczba przypuszczalnych *Bacillus cereus*.

Badania fizykochemiczne dały nam informacje o wielkości parametrów badanych, a najważniejszymi z nich była zawartość glutenu oraz wilgotność. Uzyskano zadowalające wyniki.
Badania przechowalnicze przeprowadziliśmy na próbach, których czas przechowywania wyniósł dwa miesiące. Wynika to z tego, iż próby wyprodukowano we wrześniu, a zakończenie projektu zaplanowano na koniec listopada 2019. W związku z powyższym nie było możliwości zweryfikowania dłuższego czasu przydatności do spożycia tych produktów w trakcie trwania projektu, natomiast jako producent pozostajemy w posiadaniu i przechowywaniu prób celem wydłużenia tego terminu. Ma to kluczowe znaczenie w charakterze komercjalizacji tych makaronów. Wykonane badania przechowalnicze na dwumiesięcznych próbkach dały zadowalające wyniki badań.
Przeprowadzone badania mikrobiologiczne umożliwiły nam zapewnienie bezpieczeństwa i wysokiej jakości zdrowotnej naszych makaronów. Technologia produkcji i dość wysoka temperatura w trakcie miesienia, a ponadto bardzo wysokie ciśnienie na prasie tłoczącej sprzyjają uzyskaniu jałowości mikrobiologicznej produkowanych makaronów. Potwierdziły to wyniki wykonanych badań mikrobiologicznych.

Po przeprowadzeniu wewnętrznych badań zleciliśmy zewnętrznej jednostce, tj. Polskiemu Towarzystwu Technologów Żywności badania w zakresie jakości opracowanych produktów. Badania obejmowały:

a) Ocenę organoleptyczną przeprowadzoną metodą 5 punktową, przydzielając punkty od 1 do 5 za wybrane cechy makaronu (wygląd ogólny, konsystencja, barwa, zapach, smak (tylko po ugotowaniu) surowego i po ugotowaniu,
b) Wilgotności surowego makaronu [PN-93/A-74130),
c) Współczynnik przyrostu wagowego po ugotowaniu,
d) Strata suchej substancji po ugotowaniu,
e) Minimalny czas gotowania wg PN-93/A-74130
f) Tekstura badanych makaronów analizatorem tekstury TAXT Plus ,
g) Test przecięcia w komorze Warner-Bratzle, badając siłę przecięcia [N] – maksymalną siłę potrzebną do przecięcia makaronu oraz pracę [N·s] niezbędną do przecięcia makaronu. Analizę przeprowadzi się przesuwając nóż tnący z prędkością 3mm/s
h) Analizę TPA opartą na pomiarze parametrów profilu tekstury makaronu dwóch rurek makaronu ułożonych równolegle pod sondą aluminiową P-35 (szybkość przesuwu sondy [illegible] mm/s, [illegible] odkształcenie w warstwie o grubości [illegible] wysokości próbki po 2s relaksacji prora

		Podwykonawca nie zweryfikował minimalnego czasu gotowania za pomocą teksturometru TAXT Plus (Stable Micro Systems, Wielka Brytania) wykonując test przecięcia w komorze Warner-Bratzle. W raporcie z badań poinformowano nas o awarii sondy. Jest to jedyne zaplanowane badanie, którego nie zrealizowano w trakcie etapu III. Jego wynik nie jest jednak kluczowy do osiągnięcia zakładanego celu projektu. Parametr ten nie został jednak nie zbadany. Równocześnie przeprowadzono weryfikację minimalnego czasu gotowania wg PN-93/A-74130. Zestawienie wyników wszystkich badań znajduje się w załączonym sprawozdaniu z Etapu III. Ponadto załączamy Raport z badań zleconych Polskiemu Towarzystwu Technologów Żywności jako załącznik do sprawozdania z Etapu III. Otrzymane wyniki prac są podstawą do zakończenia projektu i osiągnięcia sukcesu. Planowany do osiągniecia kamień milowy realizacji Etapu 3 został osiągnięty. Uzyskaliśmy 3 receptury makaronu bezglutenowego wzbogaconego o związki bioaktywne, na podstawie których możliwe jest uruchomienie produkcji. Jesteśmy gotowi na podjęcie dalszych działań w zakresie komercjalizacji wyników naszych prac.

5.2. OPIS ZAKRESU, PRZYCZYN i SKUTKÓW EWENTUALNEGO NIEPEŁNEGO WYKONANIA ZADAŃ BADAWCZYCH (jeśli dotyczy)

W przypadku, gdy nie zrealizowano wszystkich etapów prac określonych we wniosku o dofinansowanie lub etapy prac wykonano w niepełnym zakresie (z uwzględnieniem umowy o dofinansowanie oraz wszystkich aneksów), należy szczegółowo opisać zakres, przyczyny i ewentualne skutki niezrealizowania etapów lub niepełnego wykonania etapów prac, w szczególności w odniesieniu do założonych celów projektu. Zgodnie ze wskazaniem zawartym w kolumnie nr 3 w tabeli w pkt. 5.1.

Podwykonawca (Polskie Towarzystwo Technologów Żywności) nie zweryfikował zleconego minimalnego czasu gotowania za pomocą teksturometru TAXT Plus (Stable Micro Systems, Wielka Brytania) wykonując test przecięcia w komorze Warner-Bratzle. W raporcie z badań poinformowano nas o awarii sondy. Wynik tego badania nie jest kluczowy do osiągnięcia zakładanego celu projektu. Parametr minimalnego czasu gotowania nie został jednak nie zbadany. Równocześnie przeprowadzono weryfikację minimalnego czasu gotowania według normy PN-93/A-74130.

5.3. WYKAZ DOKUMENTÓW POTWIERDZAJĄCYCH PRZEPROWADZENIE ORAZ WYNIKI PRAC B+R

Należy wymienić dokumenty potwierdzające przeprowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych oraz dokumenty potwierdzające ich wyniki (przykładowo księgi badań, plany badań, terminarze badań, wyniki laboratoriów analitycznych, certyfikacje, akredytacje etc.).

Dodatkowo w kolumnie nr 4 należy zamieścić opis dokumentu, jeśli z jego nazwy nie wynika, jakich prac B+R dotyczy.

Uwaga:

W trakcie oceny eksperckiej na zakończenie projektu, mającej na celu weryfikację i potwierdzenie zrealizowania umowy o dofinansowanie, Beneficjent zobowiązany jest do dostarczenia dokumentów (w wersji elektronicznej na płycie CD) potwierdzających przeprowadzenie prac B+R wymienionych w tabeli oraz ich wyniki.

Na żądanie eksperta Beneficjent będzie zobowiązany do dostarczenia również innych materiałów (w wersji elektronicznej), niezbędnych do weryfikacji prac wykonanych w ramach projektu.

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr ewidencyjny *(jeśli dotyczy)*	Opis
1.	2.	3.	4.
1	Sprawozdanie z Etapu III projektu: "Opracowanie receptury i założeń technologicznych produkcji makaronów bezglutenowych z surowców naturalnych wzbogacanych o związki bioaktywne."		
2	Załącznik nr 1. Analiza efektywności ekonomicznej produkcji makaronów bezglutenowych wzbogaconych		
3	Załącznik nr 2. Raport z analizy jakości makaronów bezglutenowych		

5.4. OPIS UZYSKANYCH WYNIKÓW PRAC B+R

*Należy wskazać i opisać uzyskane wyniki prac B+R. W przypadku, gdy uzyskane dotychczas wyniki prac B+R wskazują na bezcelowość ich kontynuacji bądź wdrożenia, należy podać szczegółową argumentację przemawiającą za zaprzestaniem prowadzenia prac B+R bądź zaniechaniem wdrożenia ich wyników. Opis nie powinien przekraczać **12000 znaków**.*

Podane informacje będą podstawą dla eksperta do stwierdzenia czy brak zasadności kontynuacji projektu jest wynikiem okoliczności niezależnych od Beneficjenta (przy zachowaniu przez niego należytej staranności oraz postępowaniu zgodnie z umową o dofinansowanie przy realizacji projektu).

Otrzymane wyniki prac są podstawą do zakończenia projektu i osiągnięcia sukcesu. Uzyskaliśmy 3 receptury makaronu bezglutenowego wzbogaconego o związki bioaktywne, na podstawie których możliwe jest uruchomienie produkcji. Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1924/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 w sprawie oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych dotyczących żywności, wyselekcjonowane trzy receptury makaronowe zawierają wybrane makro- (białko) i mikro- (Mg, K, Fe, Zn, Mn) składniki w ilości pokrywającej 15% referencyjnego dziennego zapotrzebowania na składniki mineralne dla osoby dorosłej. Pozwala to na informowanie konsumenta, iż makarony wyprodukowane w oparciu o tereceptury są *„Źródłem K, Fe, Zn oraz Białka"*, a także posiadają *„Wysoką zawartość Mg, Mn"* (ponieważ pokrywają 30% referencyjnego dziennego zapotrzebowania). Dzięki temu wyselekcjonowane produkty są makaronami wzbogaconymi o te składniki. Jesteśmy gotowi na podjęcie dalszych działań w zakresie komercjalizacji wyników naszych prac

5.5 OPIS PRAC PRZEDWDROŻENIOWYCH (jeśli dotyczy)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. STOPIEŃ I SPOSÓB REALIZACJI ZAŁOŻONYCH CELÓW PROJEKTU

W odniesieniu do prac badawczych opisanych w pkt. 5.1 oraz ich wyników wskazanych w pkt. 5.4 należy określić, jak realizacja poszczególnych etapów przyczyniła się do osiągnięcia celów projektu zdefiniowanych we wniosku o dofinansowanie. Należy wskazać ***stopień realizacji*** *tych celów oraz powody ewentualnego nieosiągnięcia danego celu/częściowego osiągnięcia danego celu.*

Cel 1

(wpisać z wniosku o dofinansowanie)

Celem realizacji etapu I było na podstawie uzyskanej wiedzy wyselekcjonowanie co najmniej 10 surowców naturalnych pochodzenia roślinnego zawierających pożądane związki bioaktywne, możliwe do wykorzystania w produkcji makaronu, które po obróbce termicznej nie utracą swoich właściwości bioaktywnych.

Czy Cel 1 został osiągnięty: **TAK** ☑ **NIE** ☐

W jaki sposób Cel 1 został osiągnięty? W przypadku nieosiągnięcia lub częściowego osiągnięcia celu należy podać przyczyny.

Cel osiągnięto poprzez analizę literatury i innych źródeł wiedzy. Stworzono bazę danych potencjalnych surowców, spośród których wyselekcjonowano 13, opierając się na dostępnych danych, opiniach oraz doświadczeniu swoim i pracowników naukowych. Wyselekcjonowane surowce

poddano obróbce termicznej, a następnie zbadano pod kątem zmian zawartości związków bioaktywnych, w porównaniu do ich zawartości przed obróbką termiczną (surowce przed obróbką termiczną również przebadano).

Cel 2

(wpisać z wniosku o dofinansowanie)

Celem realizacji Etapu II było zbadanie właściwości i efektywności łączenia mąki kukurydzianej, amarantusowej i z makuchu lnianego z surowcami naturalnymi zawierającymi związki bioaktywne, wyselekcjonowanymi w etapie I. Końcowym celem Etapu II było wyselekcjonowanie co najmniej 5 surowców, które według uzyskanej wiedzy przy zastosowaniu określonych parametrów procesu technologicznego obróbki posiadają pożądane cechy umożliwiające zastosowanie w procesie produkcji makaronu bezglutenowego.

Czy Cel 2 został osiągnięty: **TAK** ☑ **NIE** ☐

W jaki sposób Cel 2 został osiągnięty? W przypadku nieosiągnięcia lub częściowego osiągnięcia celu należy podać przyczyny.

Dysponując linią produkcyjną zweryfikowaliśmy możliwość łączenia wyselekcjonowanych w Etapie I surowców z surowcami bazowymi tj. mąką kukurydzianą, amarantusową i z makuchu lnianego. Wykonaliśmy próby na tej linii celem dostosowania parametrów pracy poszczególnych etapów ciągu produkcyjnego (wtłaczanie pary pod ciśnieniem do mieszanki surowców, tłoczenie ciasta na prasie pod odpowiednim ciśnieniem, suszenie we właściwych warunkach temperatury, wilgotności i czasu) tak, aby uzyskać jak najlepsze rezultaty. Próby na poszczególnych etapach poddawano ocenom głównie sensorycznym, reologicznym, a na końcowym etapie także fizykochemicznym i mikrobiologicznym. Głównie za sprawą oceny właściwości sensorycznych próbek odrzucono część surowców. Ostatecznie wyselekcjonowano 7 surowców, które przy zastosowaniu określonych parametrów procesu technologicznego obróbki posiadają pożądane cechy umożliwiające zastosowanie w procesie produkcji makaronu bezglutenowego.

Cel 3

(wpisać z wniosku o dofinansowanie)

Planowanym do osiągnięcia kamieniem celem Etapu III były 3 receptury makaronu bezglutenowego wzbogaconego o związki bioaktywne, na podstawie których możliwe jest uruchomienie produkcji.

Czy Cel 3 został osiągnięty: **TAK** ☑ **NIE** ☐

W jaki sposób Cel 3 został osiągnięty? W przypadku nieosiągnięcia lub częściowego osiągnięcia celu należy podać przyczyny.

Na posiadanej linii produkcyjnej wykonano próby weryfikujące możliwość wyprodukowania makaronów bezglutenowych wzbogaconych składających się z mąki kukurydzianej, amarantusowej i z makuchu lnianego oraz każdego z 7 surowców wyselekcjonowanych w etapie II. Wykonano próby makaronów w różnych proporcjach składowych oraz formach 9świdierki, wstążki i penne). W posiadanych warunkach nie udało się wyprodukować formy wstążki o zadowalającej jakości. Pozostałe formy, czyli świderki i penne w różnych proporcjach składowych udało się wyprodukować w zadowalającej jakości uzyskując stabilne produkty. Poprzez analizy fizykochemiczne potwierdzono, w jakich proporcjach makarony są najbardziej atrakcyjne z punktu widzenia konsumenta. Wykonano również analizę efektywności ekonomicznej, gdzie sprawdzono czy produkowanie makaronów z wyselekcjonowanymi surowcami jest opłacalne dla nas jako producenta. Analiza wykazała, że nie wszystkie surowce są możliwe do wykorzystania z punktu widzenia ekonomicznego, ale 4 z 7 spełniały

odpowiednie kryteria. Sumując wyniki badań fizykochemicznych oraz ekonomicznych wyselekcjonowano 3 receptury makaronów bezglutenowych wzbogaconych , których produkcja jest opłacalna ekonomicznie, i posiadają bardzo dobre właściwości bioaktywne. Makarony wyprodukowane w oparciu o te receptury przebadano pod kątem fizykochemicznym, mikrobiologicznym, przechowalniczym oraz jakościowym. Po zakończeniu badań posiadamy kompleksową wiedzę na temat wyselekcjonowanych surowców oraz możliwości wykorzystania ich do produkcji makaronu bezglutenowego.

Cel „n"

(wpisać z wniosku o dofinansowanie)

.....

.....

Czy Cel n został osiągnięty: **TAK** ☐ **NIE** ☐

W jaki sposób Cel „n" został osiągnięty? W przypadku nieosiągnięcia lub częściowego osiągnięcia celu należy podać przyczyny.

.....

.....

.....

7. PRZYCZYNY NIEOSIĄGNIĘCIA WARTOŚCI DOCELOWYCH WSKAŹNIKÓW PRODUKTU (jeśli dotyczy)

Bazując na informacjach zawartych we wniosku o płatność końcową , należy odnieść się do wszystkich wskaźników produktu, które nie zostały zrealizowane w 100% zgodnie z umową o dofinansowanie (z uwzględnieniem ostatniego aneksu zawierającego zmiany umowy w zakresie wielkości wartości docelowych wskaźników). Należy opisać przyczyny nieosiągnięcia wartości docelowych tych wskaźników.

*Opis powinien obejmować **nie więcej niż 5000 znaków.***

Opis przyczyn nieosiągnięcia docelowych wskaźników produktu:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. PRZYCZYNY BRAKU CELOWOŚCI KONTYNUACJI REALIZACJI CZĘŚCI BADAWCZEJ PROJEKTU BĄDŹ WDROŻENIA WYNIKÓW PRAC B+R (jeśli dotyczy)

W przypadku rezygnacji z dalszego prowadzenia prac B+R bądź wdrożenia wyników prac B+R ze względów ekonomicznych (brak opłacalności wdrożenia) Beneficjent zobowiązany jest przedstawić szczegółową argumentację uzasadniającą swoją decyzję w kontekście (jeśli dotyczy):

- rozwoju oferty konkurencji, który nastąpił od czasu złożenia wniosku o dofinansowanie,

- możliwej do uzyskania ceny (z uwzględnieniem kosztów wdrożenia, produkcji, marży),

- cech funkcjonalnych przedmiotu wdrożenia w zestawieniu z potrzebami potencjalnych odbiorców,

- innych aspektów decydujących o spodziewanym niepowodzeniu komercjalizacji wyników projektu.

*Opis nie powinien przekraczać **15000 znaków**.*

Podane informacje będą podstawą dla eksperta do stwierdzenia, czy brak zasadności kontynuacji projektu jest wynikiem okoliczności niezależnych od Beneficjenta (przy zachowaniu przez niego należytej staranności oraz postępowaniu zgodnie z umową o dofinansowanie przy realizacji projektu).

.....

.....

.....

9. WYKAZ PROTOTYPÓW/INSTALACJI PILOTAŻOWYCH/DEMONSTRATORÓW WYTWORZONYCH W PROJEKCIE ORAZ SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA

W pkt. 9 należy wskazać, czy w wyniku realizacji projektu wytworzony został prototyp/instalacja pilotażowa etc. (pkt 9.1) oraz opisać przewidywany sposób wykorzystania prototypu w okresie trwałości projektu (pkt 9.2).

9.1. Czy w wyniku realizacji projektu wytworzony został prototyp/instalacja pilotażowa/demonstrator?

TAK ☐ **NIE** ☑

9.2. Opis wykorzystania wytworzonego w projekcie prototypu/instalacji pilotażowej/demonstratora w okresie trwałości projektu (jeśli dotyczy)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. WYKAZ PRZEPROWADZONYCH KONTROLI REALIZACJI PROJEKTU

W tabeli należy zaznaczyć (znakiem „X") wszystkie przeprowadzone kontrole w danym roku, których przedmiotem był projekt.

W przypadku kontroli przeprowadzonej przez daną instytucję dokonującą kontroli więcej niż jeden raz w danym roku należy wskazać liczbę przeprowadzonych kontroli projektu w tym roku (np. w przypadku przeprowadzonych przez IP w danym roku dwóch kontroli na miejscu, we właściwej komórce należy wskazać liczbę „2").

Wpisanie w daną komórkę znaku „X" oznacza, że kontrola została przeprowadzona przez daną instytucję w tym roku tylko raz.

Uwaga:

W tabeli nie należy wykazywać kontroli/weryfikacji dokumentacji finansowej przeprowadzanej na zlecenie NCBR ani wizyt monitorujących przeprowadzanych przez pracowników NCBR w trakcie realizacji projektu.

Wykaz przeprowadzonych kontroli projektu

NAZWA INSTYTUCJI DOKONUJĄCEJ KONTROLI	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Instytucja Pośrednicząca (NCBR)						
Instytucja Zarządzająca (MIR)						
Urząd Kontroli Skarbowej						
Europejski Trybunał Obrachunkowy						
Komisja Europejska						
Inny podmiot kontrolujący						

11. OŚWIADCZENIE BENEFICJENTA

Oświadczam, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej wynikającej z art. 297 Kodeksu karnego[4] dotyczącej składania nierzetelnych, pisemnych oświadczeń co do okoliczności o istotnym znaczeniu dla uzyskania wsparcia.

.....

Podpis (imię i nazwisko)

[4] Zgodnie z art. 297 § 1 kodeksu karnego, „Kto, w celu uzyskania dla siebie lub kogo innego, od banku lub jednostki organizacyjnej prowadzącej podobną działalność gospodarczą na podstawie ustawy albo od organu lub instytucji dysponujących środkami publicznymi - kredytu, pożyczki pieniężnej, poręczenia, gwarancji, akredytywy, dotacji, subwencji, potwierdzenia przez bank zobowiązania wynikającego z poręczenia lub z gwarancji lub podobnego świadczenia pieniężnego na określony cel gospodarczy, elektronicznego instrumentu płatniczego lub zamówienia publicznego, przedkłada podrobiony, przerobiony, poświadczający nieprawdę albo nierzetelny dokument albo nierzetelne, pisemne oświadczenie dotyczące okoliczności o istotnym znaczeniu dla uzyskania wymienionego wsparcia finansowego, instrumentu płatniczego lub zamówienia, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5".