

Zapytanie ofertowe

Zamawiający (beneficjent)

Nazwa zamawiającego: Fructino Bogdan Potębski

NIP: 7131048436

Miejscowość: Rybczewice Drugie

Kod pocztowy: 21-065

Ulica: -

Numer: 79

Osoba do kontaktu w sprawie ogłoszenia

Imię i nazwisko: Bogdan Potębski

Adres e-mail: info@fructino.pl

Informacje o ogłoszeniu

Tytuł zamówienia

Przeprowadzenie prac badawczych dotyczących wpływu wybranych zabiegów fizycznych na mikrostrukturę jąder orzecha i absorpcję przeciwutleniacza oraz wpływu parametrów suszenia na szybkość suszenia, zużycie energii i jakość wysuszonych orzechów.

Termin składania ofert

do dnia 27.09.2022 r.

Miejsce i sposób składania ofert

Ofertę należy złożyć na formularzu ofertowym załączonym do niniejszego zapytania ofertowego, stanowiącym załącznik nr 1.

Oferta może być przekazana pocztą elektroniczną na adres e-mail wskazany w punkcie „Osoby do kontaktu”, osobiście w siedzibie Zamawiającego lub pocztą tradycyjną/kurierską na adres Zamawiającego wskazany w niniejszym zapytaniu ofertowym.

Oferty należy składać do końca dnia wskazanego w punkcie „Termin składania ofert”. Oferta złożona po terminie nie podlega weryfikacji przez Zamawiającego. W przypadku składania ofert drogą pocztową lub pocztą kurierską za termin złożenia przyjęty będzie dzień otrzymania oferty przez Zamawiającego.

Oferty niekompletne lub niezgodne z opisem przedmiotu zamówienia, co do których oferent nie udzielił odpowiednich wyjaśnień, nie będą rozpatrywane.

Oferta musi być podpisana przez osobę występującą w imieniu Oferenta (nie musi to być osoba uprawniona do reprezentacji Oferenta wg dokumentu rejestrowego. Osobą występującą w imieniu Oferenta może być pracownik firmy).

Oferent związany jest ofertą przez okres 60 dni od dnia upływu terminu składania ofert lub w przypadku wyboru Oferenta do czasu podpisania Umowy na wykonanie zadania.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do odwołania lub unieważnienia postępowania ofertowego w dowolnym terminie (również po upływie terminu składania ofert) bez podania przyczyny. W toku badania i oceny ofert Zamawiający może wnioskować o udzielenie wszelkich wyjaśnień i przestanie dodatkowych informacji dotyczących treści złożonych ofert, jak również wyznaczyć oferentowi nieprzekraczalny termin udzielenia wyjaśnień i dodatkowych informacji (odpowiedzi), pod rygorem pozostawienia oferty bez rozpatrzenia.

Oferenci są uprawnieni do składania zapytań do treści niniejszego zapytania ofertowego na adres osoby do kontaktu. Zamawiający zastrzega sobie prawo nieudzielenia odpowiedzi na zadane przez oferenta pytania jeśli wpłynęły one do Zamawiającego w ostatnim dniu składania ofert.

Miejsce realizacji zamówienia

Rybczewice Drugie

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia

Realizacja projektu jest podzielona na trzy etapy

Etap 1:

1. *Badania nad wpływem wybranych zabiegów fizycznych na mikrostrukturę jąder orzecha oraz absorpcję przeciwutleniacza*

- Pod uwagę zostaną wzięte następujące operacje jednostkowe: próżniowe odgazowanie jąder orzechów laskowych, absorpcja przeciwutleniacza rozpuszczalnego w tłuszczach (dwa przeciwutleniacze), immersyjna sonikacja jąder orzechów laskowych przy użyciu wody i etanolu jako cieczy immersyjnych przy częstotliwości fali w zakresie 20-40 kHz w temperaturze pokojowej, pulsacyjne pole elektryczne o energii w zakresie 1-5 kJ/kg orzechów, powolne zamrażanie orzechów do temperatury -18C. Powyższe operacje jednostkowe zostaną połączone w 7 hybrydowych układów technologicznych, które będą musiały być wykonane w sposób potokowy (jedna operacja za drugą) według schematu dostarczonego przez Zleceniodawcę. Próbą kontrolną będą jądra świeżych orzechów laskowych, nie poddane żadnym zabiegom technologicznym.

Badania będą obejmowały:

- określenie wpływu odgazowania próżniowego na absorpcję alkoholowego roztworu przeciwutleniacza,
- określenie wpływu procesu odgazowania na sonikację immersyjną orzechów,
- optymalizacja procesu sonikacji immersyjnej,
- optymalizacja oddziaływania pulsacyjnym polem elektrycznym na strukturę fizyczną orzechów,
- optymalizacja procesu zamrażania orzechów.

Kryterium oceny dla poszczególnych operacji jednostkowych oraz dla technologii hybrydowych będą zmiany w gęstości i porowatości jąder orzechów oraz ich potencjał antyoksydacyjny wobec rodników ABTS, zawartość wit. E wg PN-EN 12822:2002, polifenoli metodą Folina-Ciocalteu, białka wg PN-75 A88022, tłuszczu PN ISO 734-1, w tym profil kwasów tłuszczowych wg PN ISO 5509:2001 oraz PN-EN ISO 5508:1996.

2. *Badania nad wpływem sonikacji immersyjnej truskawek po ich zamrożeniu immersyjnym w glikolu na ich strukturę fizyczną i skład chemiczny*

- Określenie wpływu zamrażania immersyjnego połączonego z sonikacją na strukturę fizyczną truskawek.

Suszeniu sublimacyjnemu zostaną poddane trzy partie truskawek bez szypułek, kalibrowanych do 25-30 cm: (12) truskawki świeże, (2) truskawki powoli zamrożone do temperatury -18C w zamrażarce oraz (3) truskawki zapakowane i zamrożone immersyjnie w glikolu do temperatury -18C i poddane sonikacji (20-40 kHz, 5-30 min). Proces liofilizacji zostanie przeprowadzony przez zamrożenie truskawek do temperatury -25C przez 2 h a następnie wysuszone ciśnieniu 63 Pa przy temperaturze półek grzejnych 30C.

Kryteria oceny: zawartość witaminy C, polifenoli, antocyjanów i potencjał antyoksydacyjny (ABTS), barwa kolorymetrycznie w układzie L*a*b przy oświetleniu rozproszonym.

Etap 2:

2.1. *Badania nad wpływem parametrów suszenia na szybkość suszenia, zużycie energii i jakość wysuszonych orzechów.*

Suszenie obtuskanych orzechów będzie się odbywało metodą podciśnieniową, konwekcyjno-podciśnieniowo-wentylacyjną i kowekcyjną. Przewidywany zakres podciśnienia wynosi 20-200 mBar a temperatura suszenia 40-45-50C. Wilgotność końcowa maksymalnie do 7%.

Przewiduje się następujące prace cząstkowe:

- *Optymalizacja procesu podciśnieniowego orzechów w warunkach obniżonego ciśnienia metodą płaszczyzny odpowiedzi.*

Poszczególne zestawy parametrów będą utrzymywane na jednakowym poziomie przez cały okres suszenia. W trakcie suszenia będzie kontrolowana masa suszonych orzechów w czasie suszenia oraz temperatura pojedynczych orzechów za pomocą termopar.

Kryterium oceny procesu suszenia: Wyznaczyć krzywe suszenia. Określić czas suszenia i zużycie energii elektrycznej oraz właściwości produktu – reologia (gęstość porowatość albo twardość, straty składników (tłuszcze, liczba nadtlenkowa, witamina E, potencjał antyoksydacyjny ABTS).

- *Suszenie podciśnieniowe ze stopniowym obniżaniem temperatury ogrzewania orzechów*

Przewiduje się suszenie przy stałym poziomie podciśnienia 4 kPa, 10 kPa i 15 kPa i przy obniżeniu temperatury z 60°C na 50°C, przy czym obniżenie temperatury będzie przeprowadzone w momencie, gdy temperatura orzechów mierzona termoparą dojdzie do 45°C.

Kryteria oceny eksperymentu: czas suszenia, zużycie energii oraz jakość orzechów (gęstość, porowatość, twardość, liczba nadtlenkowa, potencjał przeciwutleniający ABTS)

Badania nad przemiennym suszeniem konwekcyjnym i podciśnieniowo-wentylacyjnym

Proces suszenia rozpocznie się od suszenia metodą konwekcyjną, po czym orzechy będą suszone metodą podciśnieniowo-wentylacyjnym. Przewiduje się kilkukrotne przemienne stosowanie obu metod suszenia do osiągnięcia wilgotności poniżej 7%.

Kryterium oceny eksperymentu: czas suszenia, zużycie energii oraz jakość orzechów (gęstość, porowatość, twardość, liczba nadtlenkowa, potencjał przeciwutleniający ABTS)

Suszenie konwekcyjne orzechów w łupinach w temp. 50°C jako metoda odniesienia dla wszystkich metod wymienionych powyżej.

Suszenie truskawek metodą sublimacyjną (liofilizacja)

Suszeniu sublimacyjnemu zostaną poddane truskawki natywne, truskawki wolno mrożone do temperatury -18°C oraz truskawki zamrożone immersyjnie w glikolu w opakowaniach i poddane sonikacji ultradźwiękowej.

Kryterium oceny będzie ocena zawartości witaminy C, polifenoli, antocyjanów oraz potencjału antyoksydacyjnego wobec rodników ABTS oraz barwa metodą kolorymetryczną w układzie L*a*b. Analizy zostaną przeprowadzone przed suszeniem i po suszeniu.

Etap 3

Celem zadania jest wykonanie kompleksowych badań na linii technologicznej w skali pilotażowej, łączącej obróbkę wstępną i suszenie w jeden proces wykonywany potokowo.

W ramach prac Wnioskodawca skonstruuje linię technologiczną w skali ćwierć-technicznej umożliwiającą przerób jąder orzechów, w tym wykonanie prototypowej suszarni w skali pilotażowej. W skład planowanej linii technologicznej wejdą komora próżniowa, sonikator ultradźwiękowy, generator pulsacyjnego pola elektrycznego oraz prototypowa suszarnia próżniowa z ogrzewaniem półkowym.

Badania zlecone obejmą procesy zestawione w 7 ciągów technologicznych według zaleceń Zleceniodawcy, przy wykorzystaniu parametrów technologicznych opracowanych w etapie 1 i 2. Wysuszone orzechy zostaną ocenione pod kątem ich tekstury (twardość, porowatość, gęstość), zawartości wybranych składników (zawartość tłuszczu, profil kwasów tłuszczowych, zawartość witaminy E, potencjał antyoksydacyjny oraz liczba nadtlenkowa) oraz właściwości ekstrakcyjnych (test na ekstrakcję tłuszczu w aparacie Soxhleta).

W zakresie suszenia oceniona będzie początkowa i końcowa zawartość wody, czas suszenia, szybkość suszenia oraz zużycie energii na poszczególne operacje jednostkowe.

Kryterium oceny suszenia truskawek będzie ocena zawartości witaminy C, polifenoli, antocyjanów oraz potencjału antyoksydacyjnego wobec rodników ABTS oraz barwa metodą kolorymetryczną w układzie L*a*b. Analizy zostaną przeprowadzone przed suszeniem i po suszeniu.

Kod CPV

73000000-2 Usługi badawcze i eksperymentalno-rozwojowe oraz pokrewne usługi doradcze

Harmonogram realizacji zamówienia

Etap 1 - czerwiec 2023 - marzec 2024 r.

Etap 2 - wrzesień 2023 - marzec 2025 r.

Etap 3 - kwiecień 2024 - marzec 2025 r.

Podane powyżej terminy realizacji zamówienia mogą ulec zmianie.

Warunki udziału w postępowaniu

Dodatkowe warunki

Z udziału w postępowaniu wykluczone są równie podmioty, o których mowa w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego (Dz. U. poz. 835)

Warunki zmiany umowy

Zamawiający przewiduje możliwość wprowadzenia istotnych zmian w treści umowy w sprawie zamówienia na następujących warunkach:

- a. przesunięcia terminu wykonania przedmiotu zamówienia wraz ze skutkami wprowadzenia takiej zmiany, jeżeli z przyczyn, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy w sprawie zamówienia, nie jest możliwe dotrzymanie pierwotnego terminu wykonania przedmiotu zamówienia;
- b. przesunięcia terminu wykonania przedmiotu zamówienia z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego wraz ze skutkami wprowadzenia takiej zmiany;
- c. gdy zaistnieją nieprzewidziane okoliczności, tzn. okoliczności, których przy zachowaniu należytej staranności nie można było przewidzieć, zmiany będą konieczne, gdyż bez ich dokonania świadczenie wchodzące w zakres przedmiotu zamówienia nie będzie mogło być zrealizowane, bądź nie będzie mógł zostać osiągnięty cel, dla którego miało być wykonywane; w takim przypadku Zamawiający i wykonawca mogą określić zmieniony sposób osiągnięcia rezultatu będącego przedmiotem danego świadczenia;
- d. w sytuacji, gdy rezultat będący przedmiotem danego świadczenia wchodzącego w zakres przedmiotu zamówienia będzie mógł być wykonany szybciej, bardziej efektywnie, mniejszym nakładem sił i środków bądź przy zastosowaniu rozwiązań korzystniejszych dla Zamawiającego z punktu widzenia kosztów wykonania przedmiotu zamówienia, kosztów eksploatacji, niezawodności w okresie eksploatacji lub możliwości rozwoju; w takim przypadku Zamawiający i wykonawca mogą określić zmieniony sposób osiągnięcia rezultatu będącego przedmiotem danego świadczenia;

- e. powstania nadzwyczajnych okoliczności (nie będących "siłą wyższą"), grożących rażąco stratą w związku z wykonaniem przedmiotu zamówienia, niezależnych od Zamawiającego i wykonawcy, których nie przewidzieli oni przy zawarciu umowy w sprawie zamówienia; w takim przypadku Zamawiający i wykonawca mogą określić zmieniony sposób osiągnięcia rezultatu będącego przedmiotem danego świadczenia wchodzącego w zakres przedmiotu zamówienia celem uniknięcia rażącej straty przy wykonaniu przedmiotu zamówienia;
- f. wprowadzenia lub zmiany regulacji prawnych lub regulacji dotyczących zasad dofinansowania projektu ze środków Unii Europejskiej wprowadzonych w życie po dniu zawarcia umowy w sprawie zamówienia; w takim przypadku Zamawiający i wykonawca mogą określić zmieniony sposób osiągnięcia rezultatu będącego przedmiotem danego świadczenia wchodzącego w zakres przedmiotu zamówienia celem dostosowania go do zmienionego stanu prawnego;
- g. zaistnienia, po zawarciu umowy w sprawie zamówienia, przypadku siły wyższej, przez którą, na potrzeby niniejszego warunku, rozumieć należy jako zdarzenie zewnętrzne wobec łączącego Zamawiającego i wykonawcę stosunku prawnego:
 - charakterze od nich niezależnym,
 - którego nie mogli przewidzieć przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia,
 - którego nie można uniknąć, ani któremu nie mogli zapobiec przy zachowaniu należytej staranności,
 - której nie można przypisać Zamawiającemu lub wykonawcy.

Za siłę wyższą uważać się będzie w szczególności: powódź, pożar i inne klęski żywiołowe, zamieszki, strajki, ataki terrorystyczne, działania wojenne, nagłe załamania warunków atmosferycznych, nagłe przerwy w dostawie energii elektrycznej, promieniowanie lub skażenia.

W takim przypadku termin wykonania przedmiotu zamówienia może zostać przesunięty o czas trwania siły wyższej oraz czas trwania jej następstw. W takim przypadku Zamawiający i wykonawca mogą również określić zmieniony sposób osiągnięcia rezultatu będącego przedmiotem danego świadczenia wchodzącego w zakres przedmiotu zamówienia celem dostosowania go do skutków wystąpienia siły wyższej.

Wskazane powyżej zmiany będą dokonywane na wniosek Zamawiającego lub wykonawcy, za zgodą obu stron, w formie aneksu do umowy w sprawie zamówienia sporządzonego na piśmie pod rygorem nieważności.

Lista dokumentów/oświadczeń wymaganych od Wykonawcy

Formularz ofertowy

Zamówienia uzupełniające

Zamawiający nie przewiduje zamówień uzupełniających oraz dodatkowych.

Ocena ofert

Kryteria oceny i opis sposobu przyznawania punktacji

Cena netto (waga: 100 %)