

.....
znak sprawyKST KONSULTING Sp. z o.o.
nazwa / imię i nazwisko Beneficjenta**Sprawozdanie z realizacji operacji**
(składane wraz z wnioskiem o płatność końcową)
Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich
PROW 2014-2020**Działanie 16 "Współpraca"****1. Numer umowy o przyznaniu pomocy**

00024.DDD.6509.00088.2022.15

2. Tytuł operacji (krótki i zrozumiały, jedno kluczowe zdanie o operacji, maks.150 znaków)

Opracowanie technologii wykorzystywania wody ozonowanej w uprawie i przechowywaniu szparaga, co pozwoli na istotną redukcję stosowania środków ochrony roślin, a tym samym na ochronę środowiska glebowego oraz otrzymanie znacząco udoskonalonego produktu w postaci wypustek szparagów wolnych od mikroorganizmów, ich toksycznych metabolitów i pozostałości pestycydów, z dłuższym okresem przydatności do spożycia

3. Wskazanie osoby pełniącej funkcje związane z kierowaniem operacją zgodnie z umową o przyznaniu pomocy

imię nazwisko

adres zamieszkania

adres e-mail

nr telefonu

4. Wskazanie podmiotów wchodzących w skład grupy operacyjnej / charakter (wybrać z listy)**I. Nazwa/imię nazwisko**
siedziba/adres
adres e-mail
nr telefonu**II. Nazwa/imię nazwisko**
siedziba/adres
adres e-mail
nr telefonu**III. Nazwa/imię nazwisko**
siedziba/adres
adres e-mail
nr telefonu**IV. Nazwa/imię nazwisko**
siedziba/adres
adres e-mail
nr telefonu**5. Słowa kluczowe umożliwiające identyfikację przedmiotu operacji**
(wybrać z listy)

kontrolowanie szkodników/chorób

6. Okres realizacji operacji (data rozpoczęcia i zakończenia realizacji operacji)od 0 1 - 0 3 - 2 0 2 3 do 3 1 - 1 2 - 2 0 2 4
d d m m r r r r d d m m r r r r

7. Krótkie podsumowanie operacji, zawierające opis celów i głównych zadań, które zostały zrealizowane oraz wskazanie uzyskanych w ich wyniku rezultatów (w języku polskim i angielskim) - (1000-1500 znaków).

Celem operacji było opracowanie technologii wykorzystania wody ozonowanej w uprawie i przechowywaniu szparagów, co umożliwi uzyskanie zdrowszych wypustek o dłuższej trwałości. W ramach realizowanych zadań przygotowano infrastrukturę do badań ozonowania, zarówno w skali laboratoryjnej, jak i produkcyjnej, w tym ozonator oraz instalacje chłodnicze, do mycia i ozonowania wody. Opracowano prototyp opryskiwacza do aplikacji ozonowanej wody. Przeprowadzono badania nad optymalnymi stężeniami ozonu oraz czasem aplikacji, a także nad wpływem ozonowania na wypustki szparagów. Ozonowanie poprawiło zdrowotność, siłę wzrostu, masę wypustek oraz zwiększyło ich trwałość przechowalniczą, zwłaszcza w temperaturze 20°C. Ponadto poprawiło jakość wypustek, zwiększając poziom cukrów, błonnika i polifenoli. Ozonowanie miało działanie biobójcze na bakterie, co poprawiło trwałość wypustek przechowywanych do 8 dni. Woda ozonowana wpłynęła także na zmniejszenie liczby przylżeńców, poprawiając jakość produktu. Zidentyfikowano zagrożenia związane z grzybami i szkodnikami, w tym rdzą szparaga i mszycami. Moczenie karp w wodzie ozonowanej ograniczyło rozwój patogenów, a ozonowanie przyczyniło się do zwiększenia plonów. / The aim of the operation was to develop technology for using ozonated water in the cultivation and storage of asparagus, which will enable obtaining healthier and longer-lasting spears. As part of the tasks carried out, infrastructure was prepared for ozonation research, both on a laboratory and production scale, including an ozonator and cooling installations for washing and ozonation of water. A prototype sprayer for the application of ozonated water was developed. Research was carried out on the optimal ozone concentrations and application time, as well as on the effect of ozonation on asparagus spears. Ozonation improved the health, growth strength, mass of spears and increased their storage durability, especially at a temperature of 20°C. It also improved the quality of spears by increasing the level of sugars, fiber and polyphenols. Ozonation had a biocidal effect on bacteria, which improved the durability of spears stored for up to 8 days. Ozonated water also reduced the number of thrips, improving the quality of the product. Threats related to fungi and pests were identified, including asparagus rust and aphids. Soaking the stumps in ozonated water reduced the development of pathogens, and ozonation contributed to increased yields

8. Całkowity budżet operacji

5 520 482,22 zł

9. Źródła finansowania operacji

PROW 2014-2020; środki własne

10. Wskazanie obszaru na poziomie NUTS 3 określonego w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 1059/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. w sprawie ustalenia wspólnej klasyfikacji Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NUTS) (Dz. Urz. UE. L 154 z 21.06.2003, str. 1, z późn. zm.); Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 14, t. 1, str. 196), na którym realizowane były główne zadania w ramach operacji.

10.1 Kraj	10.2 Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
Polska	2014PL06RDNP001 Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020
10.3 Główna lokalizacja realizacji operacji (NUTS3)	
Poświętno, Podregion Leszczyński	
10.4 Dodatkowa lokalizacja realizacji operacji (NUTS3)	
1	Biskupice, Podregion Leszczyński
2	Garbce, Podregion Wrocławski
3	Wrocław, Podregion M. Wrocław

11. Główne korzyści, wynikające z zastosowania poszczególnych lub wszystkich rezultatów operacji przez ich adresata (prosty opis, bez stosowania terminologii naukowej, w języku polskim i angielskim) .

Badania Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu oceniły wpływ wody ozonowanej na zdrowotność i jakość szparagów w uprawie polowej oraz przechowywaniu. W literaturze brak jest podobnych, kompleksowych opracowań. Główne korzyści z wyników badań to: zabieg dezynfekcji karp przeznaczonych do sadzenia wodą ozonowaną ogranicza liczbę bakterii i grzybów znajdujących się na powierzchni korzeni karp szparaga oraz bakterii zasiedlających jego wewnętrzne tkanki; moczenie karp w wodzie ozonowanej poprawia ich jakość oraz powoduje zwiększenie plonu wypustek w kolejnym sezonie wegetacyjnym, liczby gałęziaków na jednej roślinie oraz liczby gałęziaków przypadających na 1 mb uprawy; woda ozonowana oddziałuje biobójczo na bakterie, w związku z czym zabieg przemycania wypustek sprzyja ich trwałości podczas przechowywania; ozon w wodzie zwiększa ilość substancji pożądaných w wypustkach, korzystnych dla zdrowia. Pozwala to na uzyskanie produktu o lepszych parametrach, jak trwałość przechowalnicza i podnosi przez to rynkową atrakcyjność szparaga; liczebność organizmów w wypustkach szparaga poddanych moczeniu w ozonowanej wodzie zostaje istotnie zredukowana; ozon może sprzyjać poprawie zdrowotności szparaga w uprawie polowej, ale głównie uwidacznia się po zbiorze zwłaszcza, jeśli chodzi o redukcję bakterii w wypustkach; woda ozonowana < 3 ppm ogranicza w wypustkach liczbę bakterii i drożdży chorobotwórczych dla człowieka i tych związanych z roślinami. W związku z projektem stworzono również prosty kalkulator, który pozwoli na przeliczenie kosztów założenia plantacji i zabiegów agrotechnicznych. W kalkulatorze uwzględniono, takie parametry jak: produkcja roślinna, czy też zużycie materiałów. Dodatkowo stworzono kalendarz pozwalający na odpowiednie dobranie optymalnego czasu sadzenia, wykonania oprysków, użycia nawozów w wariancie założenia nowej plantacji oraz jej kontynuacji w dwóch kolejnych latach./Research by the University of Environmental and Life Sciences in Wrocław assessed the effect of ozonated water on the health and quality of asparagus in field cultivation and storage. There are no similar, comprehensive studies in the literature. The main benefits of the research results are: the disinfection of rootstocks intended for planting with ozonated water reduces the number of bacteria and fungi found on the surface of the roots of asparagus rootstocks and bacteria inhabiting their internal tissues; soaking rootstocks in ozonated water improves their quality and increases the yield of shoots in the next growing season, the number of branches on one plant and the number of branches per 1 m of crop; ozonated water has a biocidal effect on bacteria, therefore the procedure of washing shoots promotes their durability during storage; ozone in water increases the amount of desirable substances in shoots, beneficial to health. This allows for obtaining a product with better parameters, such as storage durability, and thus increases the market attractiveness of asparagus; the number of organisms in asparagus shoots soaked in ozonated water is significantly reduced; ozone can improve the health of asparagus in field cultivation, but it is mainly visible after harvesting, especially when it comes to reducing bacteria in the shoots; ozonated water < 3 ppm limits the number of bacteria and yeasts in the shoots that are pathogenic to humans and those associated with plants.

In connection with the project, a simple calculator was also created that will allow for calculating the costs of establishing a plantation and agrotechnical treatments. The calculator takes into account such parameters as: plant production and material consumption. Additionally, a calendar was created that allows for the appropriate selection of the optimal time for planting, spraying, use of fertilizers in the variant of establishing a new plantation and its continuation in the following two years.

12. Wskazanie miejsca, w którym zostały udostępnione materiały audiowizualne dotyczące operacji, o ile zostały udostępnione.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
...	

13. Adres strony internetowej dotyczącej operacji

<https://asparagusoxy.com.pl/>

14. Wartość wskaźników, które zostały osiągnięte w wyniku realizacji operacji oraz liczba opracowanych i wdrożonych rozwiązań w zakresie:

	nowych 14.1-14.4/ tworzonych 14.5-14.6	znaczenie udoskonalonych 14.1-14.4/ rozwijanych 14.5- 14.6	Wartość wskaźnika osiągnięta w wyniku realizacji operacji
14.1 produktów*		X	1
14.2 technologii **	X	X	3
14.3 metod organizacji **		X	3
14.4 metod marketingu**	X		1
14.5 krótkich łańcuchów dostaw**			
14.6 rynków lokalnych**			

15. Liczba innowacyjnych rozwiązań wprowadzonych do praktyki gospodarczej:

8

16. Dodatkowe informacje na temat realizowanej operacji zamieszczane z inicjatywy beneficjenta.

17. Osoba, która sporządziła sprawozdanie:

(imię i nazwisko, adres, e-mail, tel.)

Data i podpis

* Dotyczy produktów objętych Załącznikiem I do Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (Dz. Urz. UE C 202 z 7.6.2016, str. 329).

** Dotyczących produkcji, przetwarzania lub wprowadzania do obrotu produktów objętych Załącznikiem I do Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (Dz. Urz. UE C 202 z 7.6.2016, str. 329).