

INCREASE – Intelligent Collections of Food-Legumes Genetic Resources for European Agrofood Systems

*Wspólna inicjatywa badawcza ukierunkowana
na charakterystykę zasobów genetycznych roślin strączkowych ważnych w żywieniu ludzi*

Università Politecnica delle Marche, Ancona, Włochy, 4 czerwca 2020 r. – dziś podczas inauguracyjnego spotkania, prowadzonego online, 28 międzynarodowych partnerów z 14 krajów rozpoczyna nowy projekt badawczy INCREASE, finansowany przez Unię Europejską. Celem naukowym projektu jest identyfikacja zasobów genetycznych czterech ważnych, tradycyjnie uprawianych roślin strączkowych w Europie: ciecierzycy, fasoli zwyczajnej, soczewicy i łubinu. Opracowanie wydajnych i skutecznych narzędzi badawczych pozwoli na zwiększanie bioróżnorodności w europejskim rolnictwie. Projekt otrzymał wsparcie finansowe w wysokości 7 mln euro na okres pięciu lat, w ramach programu badań i innowacji „Horyzont 2020” Unii Europejskiej.

Spożycie białka pochodzenia roślinnego wzrasta w wielu regionach Unii Europejskiej, a alternatywny rynek dla spożycia mięsa i produktów mlecznych wzrasta rocznie odpowiednio o 14% i 11%. Aby sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na innowacyjne produkty spożywcze i spełnić wymagania obywateli dotyczące zdrowej i przyjaznej dla środowiska żywności, istnieje potrzeba wyprowadzenia nowych odmian i właściwego wykorzystania istniejących zasobów genetycznych w hodowli roślin strączkowych.

Charakterystyka i ochrona zasobów genetycznych roślin strączkowych i ich wykorzystanie w hodowli wstępnej (ang. pre-breeding) stanowi podstawy etap zarówno w rozwoju zrównoważonego rolnictwa, jak i uzyskiwaniu zdrowszych produktów żywnościowych. Raport *The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* zatytułowany „*Climate Change and Land*” (<https://www.ipcc.ch/report/srccl/>) wskazał, że wprowadzenie nowych zasad odżywiania, opartych na diecie roślinnej może „zaoferować możliwości zmian w przyzwyczajeniach żywieniowych ludzi, prowadzących do uzyskania korzyści w zakresie zdrowego odżywiania się”. Jednakże, programy hodowlane i badania naukowe dotyczące roślin strączkowych – ważnych w żywieniu ludzi są ograniczone, co w konsekwencji prowadzi do niewykorzystania ich potencjału genetycznego dla celów spożywczych/zdrowotnych.

Dlatego też, celem projektu INCREASE jest systematyczne pokonywanie tych ograniczeń. Koncentrując się na czterech gatunkach uprawnych roślin strączkowych takich jak ciecierzycy, fasola zwyczajna, soczewica i łubin, zostaną opracowane nowoczesne i innowacyjne podejścia badawcze w ochronie, zarządzaniu i charakteryzowaniu zasobów genetycznych. Rozwiązania te, mogą zainteresować prywatnych i publicznych inwestorów w celu przyspieszenia hodowli roślin strączkowych. Ponadto, dostęp do szczegółowo scharakteryzowanych i właściwie zarządzanych kolekcji zasobów genetycznych powyższych gatunków będzie miał kluczowe znaczenie dla osiągnięcia konkurencyjnego poziomu wydajności agronomicznej i zrównoważonego rozwoju w UE.

Projekt INCREASE łączy innowacyjne podejścia badawcze w dziedzinie genetyki i genomiki roślin, wysokoprzepustowe metody fenotypowania, w tym fenotypowania molekularnego, z najnowszymi osiągnięciami w zakresie technologii informatycznych i sztucznej inteligencji – w celu opracowania ulepszanego systemu ochrony i zarządzania zasobami genetycznymi gatunków strączkowych uprawianych w Europie oraz promocji i waloryzacji roślin strączkowych. „Bez wątpienia, wykorzystanie zasobów genetycznych roślin uprawnych jest kluczem do ich skutecznej ochrony” – mówi Roberto Papa, profesor genetyki roślin na Università Politecnica delle Marche w Anconie we Włoszech, koordynator naukowy projektu. „Projekt INCREASE skupia wiele zainteresowanych podmiotów m. in. sektor małych i średnich przedsiębiorstw, instytucje badawcze i organizacje pozarządowe. Ponadto, przetestujemy całkowicie nowy model wykorzystujący zasoby genetyczne dla czterech gatunków roślin strączkowych, ważnych z punktu widzenia żywienia człowieka. W dłuższej perspektywie nowe narzędzia i procedury badawcze będą mogły



zostać użyte w badaniach zasobów genetycznych innych roślin, rewolucjonizując w ten sposób perspektywę ochrony zasobów genetycznych i chroniąc różnorodność upraw w skali globalnej”, dodaje prof. Papa.

Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB ma za zadanie gromadzenie i utrzymywanie w stanie żywym zasobów genowych roślin, w tym roślin strączkowych. W kolekcjach znajduje się szereg unikatowych genotypów uzyskanych poprzez zbiory w terenie lub w wyniku prac hodowlanych. Zdeponowane materiały genetyczne (m. in. łubinu białego i fasoli zwyczajnej) zostały udostępnione na potrzeby projektu, a doświadczenie Zespołu zostanie wykorzystane w ocenie cech użytkowych.

Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu jest zaangażowany w prace naukowe zmierzające do opracowania panelu zasobów genetycznych łubinu białego i andyjskiego. Opracowane w ten sposób „*Intelligentne Kolekcje*” łubinów pozwolą na zwiększenie ich wykorzystania w hodowli roślin, a w konsekwencji żywieniu ludzi – stając się nowym źródłem białka w nowoczesnych stylach odżywiania się. Są to badania pionierskie i innowacyjne dla tej grupy roślin strączkowych – po raz pierwszy zostanie przetestowana tak duża liczba genotypów łubinów, uzyskanych we współpracy z wieloma bankami genów w Europie i na świecie.

„Projekt jest wyzwaniem dla partnerów projektu i podmiotów gospodarczych zaangażowanych w inwestycje związane z nowoczesną hodowlą roślin. Natomiast społecznie – wspiera kształtowanie naszej świadomości dotyczącej zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, ochrony bioróżnorodności oraz stymulacji zrównoważonego rozwoju gospodarczego, w zmieniających się warunkach klimatycznych” – dodaje dr hab. Karolina Susek (koordynująca prace naukowe w Instytucie Genetyki Roślin PAN).

Główne cele projektu:

- udoskonalenie platformy zarządzania i wymiany danych genetycznych dla roślin strączkowych stosowanych w żywieniu, poprzez opracowanie zoptymalizowanych baz danych i łatwo dostępnych narzędzi;
- wytworzenie dużej ilości wysokiej jakości danych genotypowych i fenotypowych;
- opracowanie „*Inteligentnych Kolekcji*” celem rozpoznania różnorodności wśród badanych gatunków uprawnych i opracowania wspólnych i innowacyjnych metod zarządzania ich ochroną;
- dostarczenie nowej wiedzy, poprzez odkrywanie nowych genów czy tzw. przewidywanie genomowe (ang. genomic prediction), które za pośrednictwem łatwo dostępnych - internetowych narzędzi do wyszukiwania i wizualizacji pozwolą na identyfikację odpowiednich zasobów genetycznych;
- opracowanie, testowanie i rozpowszechnianie dobrych praktyk dotyczących dynamicznego zarządzania zasobami genetycznymi w instytucjach i inicjatywach europejskich i pozaeuropejskich;
- opracowanie zdecentralizowanych rozwiązań informatycznych (np. łańcuch blokowy, ang. block chain) pomocnych w udostępnianiu/dzieleniu się danych zasobów genetycznych i ich ochrony.

Projekt INCREASE kieruje się zasadami Komisji Europejskiej: „**otwarta nauka, otwarte innowacje i otwartość w świecie nauki**”. W tym celu przetestujemy także zdecentralizowane podejście do ochrony zasobów genetycznych z udziałem obywateli (ang. *Citizen Science Experiment*). Obywatele zdobędą wiedzę na temat bioróżnorodności roślin strączkowych, aktywnie zaangażują się w działania związane z oceną i ochroną zasobów genetycznych. Ponadto, będą mogli wziąć udział w aktywnej wymianie/dzieleniu się nasionami, w ramach regulacji prawnych, za pośrednictwem specjalnie opracowanej aplikacji mobilnej INCREASE. Jest to jedna z ważniejszych innowacji dla społeczności naukowej *Plant Genetic Resources*, w celu współdzielenia się korzyściami i promowania prawidłowego wykorzystania zasobów genetycznych roślin.

Interdyscyplinarne i międzynarodowe konsorcjum projektu INCREASE obejmuje ekspertów posiadających szeroki zakres wiedzy i doświadczenie w genomice roślin, fenotypowaniu, agronomii, bioinformatyce i analizie danych, biochemii, technologii informacyjnej, zarządzaniu bankami genów, ochronie i wymianie zasobów genetycznych.



Dane projektu:

Tytuł: INCREASE - Intelligent Collections of Food Legumes Genetic Resources for European Agrofood Systems

Termin rozpoczęcia projektu: 1 maja 2020

Czas trwania projektu: 60 miesięcy

Budżet: 7 mln. EURO

Koordinator: Università Politecnica delle Marche, Ancona, Włochy

Strona internetowa: www.increase-h2020.eu

Partnerzy Projektu:

Instytucje międzynarodowe

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO, Włochy

Uniwersytety i Instytuty badawcze

UNLP - Universidad Nacional de La Plata, Argentyna

USASK - University of Saskatchewan, Kanada

CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique, Francja

INRAE - Institut National de la Recherche Agronomique, l'alimentation et l'environnement-INRAe, Francja

IPK - Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Niemcy

MPG - Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Niemcy

ICRISAT - International Crops Research Institute for the semi-arid Tropics, Indie

CREA - Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi Dell'Economia Agraria, Włochy

UNIVPM - Università Politecnica delle Marche, Włochy

UNIBAS - Università Degli Studi Della Basilicata, Włochy

ICARDA - International Centre for Agricultural Research in the Dry Areas, Liban

IGR-PAN - Instytut Genetyki Roslin Polskiej Akademi Nauk, Polska

IHAR-PIB - Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roslin – Państwowy Instytut Badawczy, Polska

UCP - Universidade Catolica Portuguesa, Portugalia

BRGV-Suceava - Banca de Resurse genetice vegetale Mihai Cristea Suceava, Rumunia

SDL-BACAU - Statiunea de Cercetare Dezvoltare Pentru Legumicultura Bacau, Rumunia

VIR - Federal Research Center the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic, Rosja

KIS - Kmetški Institut Slovenije – Agricultural Institute of Slovenia, Słowenia

SERIDA - Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario del Principa, Hiszpania

INIA - Instituto Nacional de Investigación in Tecnología Agraria y Alimentaria OA MP, Hiszpania

NDSU - North Dakota State University, USA

UC Davis - University of California, Davis, USA

Małe i średnie przedsiębiorstwa

DCS-Fuerth, Niemcy

EURICE - European Research and Project Office GmbH, Niemcy

ISEA SRL, Włochy

Towarzystwa i organizacje

TERRES INOVIA, Francja

MASP - Comunità del Mais Spinato di Gandino, Włochy



Projekt otrzymał finansowanie z Unii Europejskiej w ramach programu „Horyzont 2020” w zakresie badań naukowych i innowacji, w ramach umowy o grant no. 862862.



Kontakt:

Koordynator projektu:

Università Politecnica delle Marche, Włochy

Prof. Roberto Papa

Tel.: +39 0712204984

E-Mail: r.papa@univpm.it

Badania dot. lubinów:

Instytut Genetyki Roślin Polskiej Akademii Nauk

Dr hab. Karolina Susek

Tel. +48 512080518

E-mail: ksus@igr.poznan.pl

Zarządzanie projektem:

EURICE GmbH

Dr Bianca Dibari

Tel.: +49 1741945362

E-Mail: b.dibari@eurice.eu

Krajowy Koordynator ds. Zasobów

Genetycznych Roślin:

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - I

Dr Wiesław Podyma

Tel.: +48 692539212

E-Mail: w.podyma@ihar.edu.pl

