

DETERMINAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE

N. 861 DEL 28/12/2018

Pratica n. 29943 del 27/12/2018

| | | |
|-----------------------------|--------------|---|
| STRUTTURA PROPONENTE | | AREA TUTELA RISORSE, VIGILANZA QUALITA' DELLE PRODUZIONI |
| CODICE CRAM | DG004 | Obiettivo Funzione: B01E53 |

| | |
|----------------|---|
| OGGETTO | Approvazione del progetto - Individuazione di varietà locali (<i>landraces</i>) di fagiolo della regione Lazio, tolleranti allo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica; dello schema di convenzione operativa con DIBAF e del relativo impegno di spesa. Attività prevista nell'ambito dell'operazione del PSR Lazio 2014/2020 - Operazione 10.2.1 annualità 2018-2020. CUP F85B18003830009 |
|----------------|---|

ATTO CON SCRITTURE CONTABILI SI NO

ATTO CON IVA COMMERCIALE ISTITUZIONALE

Si dichiara la conformità della presente proposta di determinazione alle vigenti norme di legge e la regolarità della documentazione.

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| ESTENSORE (nome e cognome) | ISTRUTTORE P.L. (nome e cognome) | DIRIGENTE DI AREA (Claudio Di Giovannantonio) |
| _____ | _____ | _____ |
| RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO (Claudio Di Giovannantonio) | | _____ |

| CONTROLLO FISCALE | |
|--------------------------|---|
| ESTENSORE | A.P. GESTIONE AMMINISTRATIVA, CONTABILE E FISCALE |
| _____ | _____ |

| CONTROLLO CONTABILE | | | | | | | |
|--------------------------------|----------|----------------|---|-------------------|-------------|-------------------|-------------------------|
| A CURA DEL SERVIZIO PROPONENTE | | | | A CURA DEL A.C.B. | | | |
| ANNO FINANZIARIO | E/U | CAPITOLO | IMPORTO | ANNO | N. | DATA | COD. DEBITORE CREDITORE |
| 2018 | U | 1.03.02.11.999 | 30.000,00 | 2018 | 1812 | 28/12/18 | 76 |
| 2019 | U | 1.03.02.11.999 | 20.000,00 | 2019 | 122 | 28/12/18 | 76 |
| 2020 | U | 1.03.02.11.999 | 10.000,00 | 2020 | 32 | 28/12/18 | 76 |
| ESTENSORE | | | A.P. GESTIONE AMMINISTRATIVA, CONTABILE E FISCALE | | | DIRIGENTE DI AREA | |
| Laura Ridenti | | | _____ | | | P/Stefano Sbaffi | |

Il Direttore Generale Dott. Stefano Sbaffi _____

| PUBBLICAZIONE | |
|---|-----------------|
| PUBBLICAZIONE N° 861 DELL'ALBO DELL'AGENZIA | DATA 28/12/2018 |

DETERMINAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE**N. 861 DEL 28/12/2018**

OGGETTO: Approvazione del progetto - Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio, tolleranti allo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica; dello schema di convenzione operativa con DIBAF e del relativo impegno di spesa. Attività prevista nell'ambito dell'operazione del PSR Lazio 2014/2020 - Operazione 10.2.1 annualità 2018-2020. **CUP F85B18003830009**

IL DIRETTORE GENERALE

- VISTA la Legge Regionale 10 gennaio 1995, n. 2, concernente l'Istituzione dell'Agenzia per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL) e ss.mm.ii.;
- VISTO il Decreto del Presidente della Regione Lazio n. T00210 del 06 Settembre 2018, con il quale è stato nominato il Consiglio di Amministrazione dell'Agenzia per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL), nelle persone del Dott. Antonio Rosati, della Dott.ssa Angela Galasso e del Dott. Mauro Uniformi, ed è stato, altresì, nominato quale Presidente, con deleghe gestionali dirette, il Dott. Antonio Rosati;
- VISTA la Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 8 del 12 Novembre 2018, con la quale è stato confermato l'incarico di Direttore Generale conferito al Dott. Stefano Sbaffi, già nominato ex Deliberazione del Commissario Straordinario di ARSIAL n. 6/2014 ed ex Deliberazione dell'Amministratore Unico n. 3 del 09 dicembre 2014;
- VISTA la Legge Regionale 04 Giugno 2018, n. 4, con la quale è stato approvato il Bilancio di Previsione della Regione Lazio 2018-2020 e dei suoi Enti ed Agenzie. Con l'art. n. 6, comma 1, lett. n), della predetta legge è stato approvato, altresì, il Bilancio di Previsione Finanziario esercizi 2018-2020 approvato da ARSIAL con deliberazione dell'Amministratore Unico n. 30 del 05 Dicembre 2017;
- TENUTO CONTO che il comma 2, art. 6, della L.R. n. 4/2018, dispone che gli Enti Pubblici dipendenti dalla Regione Lazio sono tenuti ad apportare, ove necessario e concordemente con le disposizioni dei successivi commi, variazioni ai rispettivi bilanci di previsione in relazione agli stanziamenti definitivamente approvati dalla legge di bilancio regionale per gli anni 2018, 2019 e 2020;
- VISTA la Deliberazione 03 Agosto 2018, n. 28, avente ad oggetto: "Bilancio di previsione 2018-2020 - Adozione variazione n. 4. Assestamento generale al bilancio" e successive Deliberazioni del Consiglio di Amministrazione di adozione variazione n. 5 e variazione n. 6;
- VISTO il D.Lgs. 14 marzo 2013, n. 33, e ss.mm.ii.;
- VISTA la determinazione del Direttore Generale n. 497 del 5/10/2016 con la quale è stato stabilito "*che in ogni atto di attribuzione di risorse economiche a soggetti esterni, quali determinazioni di impegno con o senza successivo atto di concessione, sia sancito, con apposita menzione nel provvedimento stesso, che all'atto dell'emissione della fattura elettronica il creditore abbia l'obbligo di indicare nel campo "Riferimento Amministrazione" il Centro di Responsabilità Amministrativa (CRAM)*", stabilendo altresì che "*in assenza della compilazione del*

campo "RiferimentoAmministrazione" della fattura elettronica, la stessa verrà respinta senza ulteriori verifiche".

CONSIDERATO che ARSIAL e DIBAF:

- hanno stipulato in data 24/12/2018 un Accordo-Quadro con cui *"si impegnano a collaborare alla realizzazione di un progetto che, coerentemente con quanto previsto dal Piano Settoriale di Intervento per la tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario, e con i conseguenti Piani Operativi Annuali, si propone di approfondire l'attività di caratterizzazione morfologica, genetica, fisiologica, chimica e biochimica, delle risorse genetiche vegetali autoctone del Lazio, finalizzata alla loro tutela e valorizzazione"*;
- l'art. 4 del predetto Accordo - Quadro prevede che *"le attività oggetto del presente accordo verranno definite a mezzo di Convenzioni Operative che verranno predisposte dalla struttura di gestione e si potranno estendere, con apposito atto, a quelle altre che potranno essere successivamente e congiuntamente individuate.*

Le Convenzioni Operative dovranno contenere le descrizioni specifiche di:

- a) *attività da svolgere*
- b) *obiettivi da realizzare*
- c) *termini e condizioni di svolgimento*
- d) *tempi di attuazione*
- e) *risorse umane e strumentali da impiegare e messe a disposizione dalle parti*
- f) *definizione degli oneri finanziari relativi alle singole attività tecnico-scientifiche e delle loro modalità di erogazione"*;

CONSIDERATO che, al fine di rispondere agli effetti dei mutamenti climatici, al rischio di aumento dell'aridità e del pericolo di desertificazione, verranno avviate ricerche di caratterizzazione eco-fisiologica ed agronomica delle principali risorse genetiche autoctone erbacee già caratterizzate morfo-geneticamente e tutelate dalla L.R. n.15/2000, al fine di valutarne scientificamente il loro effettivo grado di adattamento e resistenza allo stress idrico;

CONSIDERATO le predette ricerche risultano basilari anche per l'avvio di programmi di miglioramento genetico partecipativo ed evolutivo al fine di selezionare popolazioni da diffondere negli areali dove, a causa della forte erosione genetica avvenuta nel recente passato, non sono state rinvenute varietà locali;

PRESO ATTO che risulta necessario approfondire le conoscenze sulla fisiologia delle varietà locali di *P. vulgaris*, già geneticamente studiate nell'ambito del progetto "Caratterizzazione morfologica, biochimica e genetica di varietà locali di *P. vulgaris* della regione Lazio" condotto da ARSIAL e DIBAF, al fine di individuare e selezionare genotipi o cultivar di fagiolo tolleranti lo stress idrico, che possano adattarsi alle nuove condizioni di coltivazione imposte dai sempre più evidenti cambiamenti climatici o da impiegare in programmi di breeding partecipativo;

VISTO il progetto di ricerca "Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio tolleranti lo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica" concordato tra ARSIAL e DIBAF, oggetto della convenzione operativa, in allegato e parte integrante della presente determinazione;

CONSIDERATO ai fini delle condizioni di legittimità inerenti alla presente convenzione operativa che

- l'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi", prevede che le Amministrazioni pubbliche possono sempre concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune e che per tali accordi si osservano, in quanto applicabili, le disposizioni previste dall'art. 11, commi 2 e 3, della medesima legge;
- l'art. 5, comma 6, del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 - Codice dei Contratti Pubblici - , prevede che gli accordi conclusi tra due o più amministrazioni non rientrano nell'ambito di applicazione del Codice dei Contratti di cui al medesimo Codice quando sono soddisfatte le seguenti condizioni: a) l'accordo stabilisce una cooperazione tra le Amministrazioni finalizzata a garantire che i servizi pubblici, che le stesse sono tenute a svolgere, siano prestati per il conseguimento di obiettivi comuni; b) la cooperazione è retta esclusivamente dall'interesse pubblico; c) le Amministrazioni svolgono sul mercato meno del 20% delle attività oggetto della cooperazione;
- conformemente alle finalità ed agli obiettivi che "il Piano Settoriale di intervento per la tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario - Triennio 2018 - 2020" si propone (punti 1a e 1b; punto 2), ovvero il perseguimento di finalità più generali direttamente correlate con l'interesse dell'intera comunità, la presente convenzione stabilisce che i risultati della ricerca non possono formare oggetto di alcun diritto di uso esclusivo o prioritario, né di alcun vincolo di segreto o riservatezza e di conseguenza la presente convenzione non soddisfa la condizione di cui al comma 1, lettera a) dell'articolo 158, poiché i risultati delle ricerche da effettuare sono pubblici e non appartengono esclusivamente all'amministrazione aggiudicatrice affinché li usi nell'esercizio della sua attività, né la condizione di cui alla lettera b) per le ragioni esposte di seguito;
- il progetto di ricerca, oggetto della presente convenzione rientra appieno nelle pubbliche finalità affidate, dal Legislatore statale e regionale, alle predette parti e le stesse soddisfano pubblici interessi in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità di interesse agrario del Lazio;
- la collaborazione oggetto della presente convenzione consente di creare sinergie per il raggiungimento di obiettivi comuni e di pubblico interesse;
- non configurandosi quale pagamento di corrispettivo, comprensivo di un margine di guadagno, l'onere finanziario a carico di ARSIAL derivante dalla presente convenzione, nell'ottica di una reale condivisione di compiti e responsabilità, rappresenta un contributo alle spese effettivamente sostenute dal DIBAF;

VISTO il Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lazio che, alla misura 10, sottomisura 10.2, reca previsione dell'operazione 10.2.1 di cui ARSIAL è beneficiario unico in forza delle attribuzioni della richiamata L.R. 15/2000, e la Determinazione del 31 agosto 2016 n. G09679, che approva le attività ARSIAL relative alla richiamata operazione PSR, e che prevede diverse tipologie di azioni per le attività di conservazione delle risorse genetiche vegetali ed animali in agricoltura;

VISTA la Deliberazione della Giunta Regionale 5 aprile 2016 avente ad oggetto "Regolamento UE n. 1305/2013 – Linee di indirizzo per la gestione del PSR 2014/2020 e disposizioni attuative generali;

VISTA la determinazione del Direttore della Direzione Regionale Agricoltura e Sviluppo Rurale Caccia e Pesca G03831 del 15/4/2016 avente ad oggetto "Regolamento UE n. 1305/2013 – Spese ammissibili al finanziamento del Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020;

CONSIDERATO che il progetto presentato da ARSIAL per le annualità 2018, 2019 e 2020 (domanda di sostegno n. 84250194002) prevede Studi di caratterizzazione eco-fisiologica e agronomica delle principali leguminose autoctone (in primis fagiolo) nell'ambito delle azioni mirate A, riportate nella tabella finanziaria del progetto alla voce 6;

VISTO lo schema di convenzione operativa tra ARSIAL e DIBAF, in allegato e parte integrante della presente determinazione, avente in oggetto "Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio tolleranti lo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica" e il relativo progetto, allegati alla presente determinazione e ritenuto di doverli approvare;

RITENUTO di dover impegnare la somma di **60.000,00 €** (sessantamila,00) nel triennio 2018-2020 secondo la seguente ripartizione:

- **Prima anticipazione** pari al 50% di **€ 30.000,00**, corrispondente a **€ 30.000,00**, verrà erogato per l'avvio del progetto, alla stipula della convenzione operativa, su richiesta del DIBAF;
- **Seconda anticipazione** pari **€ 20.000,00** verrà erogato su richiesta del DIBAF, previa rendicontazione delle spese effettuate con la prima anticipazione e corredata da una sintetica relazione dell'attività svolta, entro il 2019;
- **Saldo** pari a **€ 10.000,00** a conclusione delle attività progettuali riportate in una dettagliata relazione tecnico scientifica, corredata dalla rendicontazione generale delle spese effettivamente sostenute, da presentare entro il 2020.

SU PROPOSTA e istruttoria del Dirigente dell'Area Tutela Risorse, Vigilanza qualità delle Produzioni;

D E T E R M I N A

In conformità con le premesse che formano parte integrante e sostanziale del dispositivo della presente determinazione,

DI APPROVARE il progetto "Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio tolleranti lo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica", in allegato e parte integrante della presente Determinazione;

DI APPROVARE lo schema di Convenzione Operativa tra ARSIAL e DIBAF, con oggetto "Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio tolleranti lo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica", in allegato e parte integrante alla presente Determinazione come parte integrante;

DI IMPEGNARE a favore del Dipartimento per la Innovazione nei Sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali dell'Università degli Studi della Tuscia - DIBAF con sede in Viterbo, via San Camillo de Lellis C F 80029030568, la somma di € 60.000,00 (sessantamila,00), con la seguente ripartizione pluriennale:

- quanto ad € 30.000,00 (trentamila,00) a valere sul Capitolo 1.03.02.11.999, obiettivo funzione B01E53, del bilancio di previsione esercizio 2018;
- quanto ad € 20.000,00 (ventimila,00) a valere sul Capitolo 1.03.02.11.999, obiettivo funzione B01E53, del bilancio di previsione esercizio 2019;
- quanto ad € 10000,00 (diecimila,00) a valere sul Capitolo 1.03.02.11.999, obiettivo funzione B01E53, del bilancio di previsione esercizio 2020.

Non configurandosi quale pagamento di corrispettivo, comprensivo di un margine di guadagno, l'onere finanziario a carico di ARSIAL derivante dal presente Accordo, nell'ottica di una reale condivisione di compiti e responsabilità, rappresenta un contributo alle spese effettivamente sostenute da DIBAF e pertanto non è soggetto a fatturazione.

DI DEMANDARE all'Area Tutela Risorse Vigilanza e Qualità delle Produzioni i successivi atti.

| Soggetto a pubblicazione | | | | Tabelle | | | Pubblicazione documento | |
|--------------------------|------|----|----|------------|------------|---------|-------------------------|----|
| Norma/e | Art. | c. | l. | Tempestivo | Semestrale | Annuale | Si | No |
| D. Lgs. 33/2013 | 23 | 1 | | | X | | X | |
| D. Lgs. 33/2013 | 37 | | | X | | | X | |

Il Direttore Generale
(dr. Stefano Sbaffi)

CONVENZIONE OPERATIVA

Art. 4 dell'Accordo quadro ARSIAL/DIBAF del 24/12/2018

CUP F85B18003830009

“Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio, tolleranti allo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica”.

TRA

Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL), nella persona del Direttore Generale dott. Stefano Sbaffi, domiciliato per la carica presso ARSIAL, via Rodolfo Lanciani, 38 00162 Roma – P. IVA 04838391003

E

il **Dipartimento per l'Innovazione nei Sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali** dell'Università degli Studi della Tuscia con sede in Viterbo, via San Camillo de Lellis, codice fiscale 80029030568, chiamato d'ora in avanti “DIBAF”, rappresentato dal Direttore del Dipartimento, **prof. Giuseppe Scarascia Mugnozza** nato a Roma il 05/09/1954 e domiciliato per la carica come sopra.

Indirizzo pec dibaf@pec.unitus.it.

PREMESSO CHE:

- ARSIAL e DIBAF hanno stipulato in data 24/12/2018 un Accordo-Quadro con cui *“si impegnano a collaborare alla realizzazione di un progetto che, coerentemente con quanto previsto dal Piano Settoriale di Intervento per la tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario, e con i conseguenti Piani Operativi Annuali, si propone di approfondire l'attività di caratterizzazione morfologica, genetica, fisiologica, chimica e biochimica, delle risorse genetiche vegetali autoctone del Lazio finalizzata alla loro tutela e valorizzazione.”*
- l'art. 4 del predetto Accordo - Quadro prevede che *“le attività oggetto del presente accordo verranno definite a mezzo di Convenzioni Operative che verranno predisposte dalla struttura di gestione e si potranno estendere, con apposito atto, a quelle altre che potranno essere successivamente e congiuntamente individuate.*
Le Convenzioni Operative dovranno contenere le descrizioni specifiche di:
 - a) attività da svolgere*
 - b) obiettivi da realizzare*
 - c) termini e condizioni di svolgimento*
 - d) tempi di attuazione*
 - e) risorse umane e strumentali da impiegare e messe a disposizione dalle parti*
 - f) definizione degli oneri finanziari relativi alle singole attività tecnico-scientifiche e delle loro modalità di erogazione;”*
- che al fine di rispondere agli effetti dei mutamenti climatici in corso e al rischio di aumento dell'aridità e del pericolo di desertificazione, verranno avviate ricerche di caratterizzazione eco-fisiologica ed agronomica delle principali risorse genetiche autoctone erbacee già caratterizzate

morfo-geneticamente e tutelate dalla L.R. n.15/2000, al fine di valutarne scientificamente il loro effettivo grado di adattamento e resistenza allo stress idrico;

- le predette ricerche risultano basilari anche per l'avvio di programmi di miglioramento genetico partecipativo ed evolutivo al fine di selezionare popolazioni da diffondere negli areali dove, a causa della forte erosione genetica avvenuta nel recente passato, non sono state rinvenute varietà locali;
- risulta necessario approfondire le conoscenze sulla fisiologia delle varietà locali di *P. vulgaris*, già geneticamente studiate nell'ambito del progetto "Caratterizzazione morfologica, biochimica e genetica di varietà locali di *P. vulgaris* della regione Lazio" condotto da ARSIAL e DIBAF (2016-2017), al fine di individuare e selezionare genotipi o cultivar di fagiolo tolleranti lo stress idrico, che possano adattarsi alle nuove condizioni di coltivazione imposte dai sempre più evidenti cambiamenti climatici o da impiegare in programmi di breeding partecipativo;
- con la presente convenzione operativa ARSIAL e DIBAF intendono collaborare al progetto di ricerca, in allegato e parte integrante della presente convenzione, denominato "Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio, tolleranti lo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica" .

CONSIDERATO CHE

- l'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi", prevede che le Amministrazioni pubbliche possono sempre concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune e che per tali accordi si osservano, in quanto applicabili, le disposizioni previste dall'art. 11, commi 2 e 3, della medesima legge;
- l'art. 5, comma 6, del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 – Codice dei Contratti Pubblici - , prevede che gli accordi conclusi tra due o più amministrazioni non rientrano nell'ambito di applicazione del Codice dei Contratti di cui al medesimo Codice quando sono soddisfatte le seguenti condizioni: a) l'accordo stabilisce una cooperazione tra le Amministrazioni finalizzata a garantire che i servizi pubblici, che le stesse sono tenute a svolgere, siano prestati per il conseguimento di obiettivi comuni; b) la cooperazione è retta esclusivamente dall'interesse pubblico; c) le Amministrazioni svolgono sul mercato meno del 20% delle attività oggetto della cooperazione;
- conformemente alle finalità ed agli obiettivi che "il Piano Settoriale di intervento per la tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario - Triennio 2018 – 2020" si propone (punti 1a e 1b; punto 2), ovvero il perseguimento di finalità più generali direttamente correlate con l'interesse dell'intera comunità, la presente convenzione stabilisce che i risultati della ricerca non possono formare oggetto di alcun diritto di uso esclusivo o prioritario, né di alcun vincolo di segreto o riservatezza e di conseguenza la presente convenzione non soddisfa la condizione di cui al comma 1, lettera a) dell'articolo 158, poiché i risultati delle ricerche da effettuare sono pubblici e non appartengono esclusivamente all'amministrazione aggiudicatrice affinché li usi nell'esercizio della sua attività, né la condizione di cui alla lettera b) per le ragioni esposte di seguito;
- il progetto di ricerca, oggetto della presente convenzione rientra appieno nelle pubbliche finalità affidate, dal Legislatore statale e regionale, alle predette parti e le stesse soddisfano pubblici interessi in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità di interesse agrario del Lazio;

- la collaborazione oggetto della presente convenzione consente di creare sinergie per il raggiungimento di obiettivi comuni e di pubblico interesse;
- non configurandosi quale pagamento di corrispettivo, comprensivo di un margine di guadagno, l'onere finanziario a carico di ARSIAL derivante dalla presente convenzione, nell'ottica di una reale condivisione di compiti e responsabilità, rappresenta un contributo alle spese effettivamente sostenute dal DIBAF

TUTTO CIÒ PREMESSO E CONSIDERATO SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

Art. 1

Premessa

La premessa e le considerazioni sono parte integrante del presente Accordo.

Art. 2

Oggetto e durata

Le parti si impegnano a collaborare alla realizzazione dell'allegato progetto di ricerca – parte integrante della presente convenzione denominato "Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio tolleranti allo stress idrico attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica". La presente convenzione decorre dalla data di sottoscrizione e termina il 31 dicembre del 2020 e potrà essere rinnovato previo atto scritto fra le Parti, da comunicare almeno un mese prima della data di scadenza. In nessun caso è ammesso il ricorso al tacito rinnovo;

Art. 3

Coordinamento dell'attività

L'attività di coordinamento è svolta dai seguenti responsabili:

- per ARSIAL: dott.ssa Paola Taviani
- per DIBAF: prof. Mario Ciaffi.

I responsabili cureranno i rapporti tra le parti, coordineranno le attività nei rispettivi ambiti di competenza, constateranno inoltre l'effettiva attività svolta e autorizzeranno la richiesta di rimborso per il ristoro delle spese sostenute da parte di DIBAF secondo la quantificazione e nel rispetto del massimale di cui all'art. 4.

Art. 4

Oneri del progetto e modalità di rimborso

Per la realizzazione del progetto, oggetto della presente convenzione, Arisial corrisponderà a DIBAF a titolo di rimborso per le spese effettivamente sostenute, l'importo massimo di € **60.000,00** (sessantamila,00) nel triennio 2018-2020.

Non configurandosi quale pagamento di corrispettivo, comprensivo di un margine di guadagno, l'onere finanziario derivante dalla presente convenzione, nell'ottica di una reale condivisione di compiti rappresenta un contributo alle spese effettivamente sostenute.

Arsial si impegna ad erogare la quota di contributo a favore di DIBAF con le modalità di seguito indicate:

- **Prima anticipazione:** pari al 50 % di € 60.000,00, corrispondente a € **30.000,00**, verrà erogato come anticipazione per l'avvio del progetto, alla stipula della convenzione operativa.
- **Seconda anticipazione:** pari al massimo a € **20.000,00** verrà erogato su richiesta del DIBAF,

previa rendicontazione delle spese effettuate con la prima anticipazione e presentazione di una relazione sullo stato di avanzamento delle attività, entro il 2019;

- **Saldo: pari a € 10.000,00** a conclusione delle attività progettuali, riportate in una dettagliata relazione tecnico scientifica finale con i risultati ottenuti e corredata dalla rendicontazione generale delle spese effettivamente sostenute, da presentare entro il 2020.

DIBAF concorderà con ARSIAL le modalità e i formati necessari per la formalizzazione dei report tecnici e delle rendicontazioni finanziarie sulla base degli standard in uso presso lo stesso. Conformemente al Reg. (UE) 1305/2013, alla delibera della Giunta Regionale n. 147/2016 del 5 aprile 2016 ed alla Determinazione del Direttore della Direzione Generale Agricoltura n. G03831 del 15.04.2016, sono ammesse a rendicontazione esclusivamente le spese connesse alla realizzazione del progetto e inerenti a:

- personale a tempo determinato assunto per lo svolgimento delle attività previste dal presente progetto;
- assegni di ricerca, borse di studio, borse di dottorato istituiti per lo svolgimento delle attività previste dal presente progetto;
- missioni;
- attrezzature tecniche sia di campo che di laboratorio;
- spese per divulgazione risultati e partecipazione a convegni;
- produzione e stampa di materiale informativo e formativo, siti web;
- commesse e consulenze;
- materiali di consumo;
- spese generali.

Art. 5

Controversie

La Parti si impegnano a concordare, in uno spirito di reciproca collaborazione, eventuali procedure e adempimenti non specificati nella presente convenzione che si rendano tuttavia necessari per un ottimale conseguimento degli obiettivi e a definire consensualmente eventuali controversie che possano sorgere nel corso del rapporto di collaborazione.

La presente convenzione non potrà determinare in alcun modo il sorgere di rapporti contrattuali o di dipendenza tra il personale di ARSIAL e del DIBAF.

Art. 6

Proprietà dei risultati

Tutti i risultati parziali e finali direttamente o indirettamente derivanti dalla presente convenzione sono pubblici, non possono formare oggetto di alcun diritto di uso esclusivo o prioritario, né di alcun vincolo di segreto o riservatezza.

Art. 7

Riservatezza e trattamento dei dati personali

Le Parti si impegnano a garantire il completo riserbo da parte propria e dei propri collaboratori su tutte le informazioni ed i prodotti di natura esplicitamente riservata.

Le Parti della presente convenzione garantiscono il rispetto delle disposizioni di cui al Reg. (UE) 2016/679 e Decreto Legislativo n. 196/2003 e s.m.i. (Codice in materia di protezione dei dati personali).

Art. 8 **Responsabilità**

Ciascuna delle Parti dichiara di avere idonea polizza assicurativa a copertura dei rischi per la responsabilità civile verso terzi per danni a persone e cose, dei quali sia eventualmente tenuta a rispondere.

Ciascuna parte garantisce, altresì, che il personale assegnato per lo svolgimento delle attività di cui alla presente convenzione gode di valida copertura assicurativa contro gli infortuni presso l'INAIL o altra compagnia assicuratrice.

Art. 9 **Diritto di recesso**

Le Parti hanno la facoltà, in caso di sopravvenute esigenze di diritto pubblico o di sopravvenienze normative nazionali inerenti la propria organizzazione o a causa di una rivalutazione dell'interesse pubblico originario, di recedere unilateralmente, in tutto o in parte, dalla presente convenzione con preavviso di almeno 30 giorni solari, da comunicarsi con posta elettronica certificata – PEC. In tal caso sono fatte salve le spese già sostenute ed impegnate fino al momento di ricevimento della comunicazione di recesso.

Art. 10 **Spese contrattuali e di registrazione**

Le Parti danno atto che la presente convenzione non avendo per oggetto prestazioni a contenuto patrimoniale, sarà registrato in caso d'uso ai sensi dell'art. 4 - Tariffa - parte II del DPR 131 del 26/04/1986 a cura e spese della parte che richiede la registrazione stessa.

L'imposta di bollo relativa alla presente convenzione (complessivi euro 16,00) è assolta dal DIBAF in maniera virtuale.

Art.11 **Norme finali**

La presente convenzione è impegnativa per le parti contraenti in conformità delle leggi vigenti. Per tutto quanto non espressamente regolato dai precedenti articoli, riguardo ai rapporti tra DIBAF e ARSIAL si applicano le disposizioni del Codice Civile, in quanto compatibili.

Quanto sopra è letto, approvato e sottoscritto dalle Parti.

La presente convenzione viene sottoscritta unicamente in forma digitale, ai sensi dell'articolo 15, comma 2-bis. della legge n.241/90, e trasmesso tramite posta elettronica certificata.

Per ARSIAL
Il Direttore Generale
(dott. Stefano Sbaffi)

Per il DIBAF
Il Direttore
(prof, Giuseppe Scarascia Mugnozza)

PROGETTO DI RICERCA

Individuazione di varietà locali (*landraces*) di fagiolo della regione Lazio tolleranti allo stress idrico, attraverso la loro valutazione morfo-fisiologica.

Dipartimento per l'innovazione dei sistemi biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF), dell'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo.

Responsabile scientifico: Prof. Mario Ciaffi

PREMESSA

Nei paesi a clima Mediterraneo, la coltivazione di molte specie orticole, incluso il fagiolo, è frequentemente soggetta alla siccità, con conseguenti gravi perdite produttive. Nel caso del fagiolo, in particolare, in seguito alla carenza idrica sono state osservate perdite di produzione sino al 60% (Beebe et al., 2011). Per limitare l'impatto negativo della siccità nei paesi più sviluppati vengono di solito utilizzati sistemi di irrigazione intensivi. Tuttavia, l'elevato consumo dell'acqua di irrigazione insieme ad una sempre più crescente frequenza, intensità e durata dei periodi con carenza idrica predetti dai modelli climatici regionali in Europa (IPCC 2007), evidenzia la necessità di individuare e selezionare genotipi o cultivar di fagiolo tolleranti allo stress idrico che possano adattarsi alle nuove condizioni di coltivazione imposte dai sempre più evidenti cambiamenti climatici. Da questo punto di vista le vecchie varietà locali adatte alla coltivazione in aree marginali potrebbero rappresentare un'importante fonte di risorse genetiche per individuare caratteristiche correlate alla tolleranza allo stress idrico.

Inoltre i risultati delle predette indagini rappresentano la base da cui partire per l'impostazione di programmi di miglioramento genetico partecipativo al fine di selezionare popolazioni evolutive resistenti agli stress biotici e abiotici, da diffondere in quegli areali dove non sono state rinvenute varietà locali a causa della forte erosione genetica avvenuta nel recente passato.

Il presente progetto prevede lo studio delle risposte morfo-fisiologiche allo stress idrico di venti varietà locali (*landraces*) di fagiolo provenienti da un'ampia collezione raccolta nella regione Lazio da ARSIAL, più un tester americano (CO46348) tollerante allo stress idrico (Brick et al., 2008).

Le 20 varietà locali coltivate nel Lazio verranno scelte in base alla loro provenienza (tutte le province laziali verranno prese in considerazione) ed in base alla loro variabilità genetica già studiata dal gruppo proponente nell'ambito del progetto "Caratterizzazione morfologica, biochimica e genetica di varietà locali di *P. vulgaris* della regione Lazio" con il quale è stata condotta una dettagliata analisi dell'entità e della distribuzione della variabilità esistente nella suddetta collezione ARSIAL costituita da 114 accessioni relative a 67 varietà locali, al fine di una loro un'accurata classificazione e catalogazione.

L'attività sperimentale della durata di 26 mesi verrà articolata in due distinte fasi per il raggiungimento di due distinti obiettivi:

- 1) Individuazione di “landraces” di fagiolo laziale tolleranti lo stress idrico mediante l’analisi delle risposte morfo/fisiologiche alla carenza idrica indotta nelle prime fasi di sviluppo in piante allevate in ambiente controllato.**
- 2) Valutazione agronomica ed ecofisiologica delle “landraces” tolleranti lo stress idrico in prove sperimentali di campo.**

Per quanto riguarda la prima fase le piante verranno allevate in un sistema di crescita di tipo idroponico posto in una cella climatica programmata con una temperatura costante di 25°C, con alternanza di ore luce/buio 14/10 ed intensità luminosa di 1000 $\mu\text{mol PAR m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Allo stadio fenologico V3 (prima foglia trifoliata), a metà delle piante di ciascuna *landraces* verrà aggiunto gradualmente alla soluzione nutritiva PEG 8000 (codice Sigma: P5413), sino ad una concentrazione finale del 6%, per indurre lo stress idrico. All'altra metà delle plantule verrà invece semplicemente rinnovata la soluzione nutritiva senza PEG 8000.

La risposta allo stress idrico delle venti *landraces* verrà valutata a 0, 8, 24, 48, 72, 144, 168 e 192 ore (8 giorni) dal trattamento con PEG mediante il rilevamento di diverse caratteristiche fisiologiche (performance fotosintetiche, scambi gassosi, fluorescenza della clorofilla, respirazione radicale, potenziali idrici fogliari, aggiustamenti osmotici). Inoltre, all'ottavo giorno dal trattamento con PEG le piante verranno raccolte e separate in foglie, stelo e radici, quest'ultime verranno prontamente immerse in una soluzione fissativa per le successive analisi di morfologia ed architettura radicale. Alcune foglie verranno utilizzate per la valutazione del contenuto idrico relativo (CIR, %) secondo il protocollo di Gonzalez e Gonzalez-Vilar (2003). Le foglie rimanenti e lo stelo verranno separatamente utilizzati per la misura del loro peso fresco e secco: peso fresco e secco fogliare (PFF e PSF, g) e dello stelo (PFS e PSS, g). Il peso fresco (PFG, g) e secco del germoglio (PSG, g) è dato dalla somma di quello delle foglie e dello stelo. Queste misurazioni verranno utilizzate per calcolare l'indice di tolleranza al secco (DTI; Fernandez 1992, modificato da Ober et al., 2004) e l'efficienza di tolleranza al secco (DTE; Fischer e Wood, 1982) secondo le seguenti formule:

$$\text{DTI} = (\text{PSGD}/\text{PSGC}) / (\text{PSGTD}/\text{PSGTC});$$

$$\text{DTE} = \text{PSGD}/\text{PSGC}$$

dove PSGD e PSGC sono i pesi secchi del germoglio di una singola *landraces* rispettivamente con e senza PEG, e PSGTD e PSGTC sono i pesi secchi medi del germoglio delle *landraces*, in prova, sempre con e senza PEG.

L'analisi dei diversi parametri morfo-fisiologici e la determinazione degli indici di tolleranza al secco e dell'efficienza di tolleranza al secco permetteranno di classificare le 20 varietà locali come "sensibili" (riduzione della risposta rispetto al controllo) e "tolleranti" allo stress idrico (stimolo e/o non risposta rispetto al controllo).

Sulla base dei risultati ottenuti nel corso della prima fase di attività verranno selezionate sei "landraces" altamente o mediamente tolleranti allo stress idrico ed una altamente sensibile, che verrà utilizzata come controllo negativo nelle prove sperimentali di campo, nelle quali verrà incluso anche il tester americano (CO46348) tollerante allo stress idrico.

Per lo studio delle caratteristiche fenologiche, produttive e di tolleranza allo stress idrico dei genotipi selezionati verranno realizzati due/tre campi sperimentali con caratteristiche pedoclimatiche diverse in distinte aree geografiche del Lazio rappresentative dell'areale di coltivazione della specie nella regione. Per ogni campo sperimentale verrà adottato un disegno sperimentale a tre blocchi randomizzati con tesi irrigua ed asciutta. Ogni parcella sarà costituita da 80 postarelle totali suddivise tra gli otto genotipi analizzati. Siccome i genotipi selezionati potrebbero avere un habitus di crescita indeterminato, come la maggior parte delle vecchie varietà locali, sarà necessario dotare i campi sperimentali di tutori (canne di bamboo).

Per la coltivazione degli otto genotipi verranno utilizzate tecniche agronomiche tradizionali ed a basso impatto ambientale secondo i principi della cosiddetta "agricoltura biologica".

Nei due/tre campi sperimentali gli effetti dello stress idrico (tesi asciutta in confronto con quella irrigua) verranno valutati sia in termini produttivi che di risposta fisiologica dei diversi genotipi considerati. A questo proposito durante diversi periodi della coltivazione sperimentale verranno rilevati alcuni parametri fisiologici (attività fotosintetica, scambi gassosi, fluorescenza della clorofilla e potenziali idrici fogliari) utilizzando un analizzatore portatile di scambi gassosi fogliari. Siccome molti, se non tutti i genotipi selezionati hanno un accrescimento indeterminato, i dati produttivi saranno riferiti alla raccolta scalare ma quantitativa della produzione di ciascuno di essi, dopo essiccazione della granella a 40°C per 72 h.

DURATA DEL PROGRAMMA

Il progetto decorre dalla data della stipula della convenzione operativa relativa al presente progetto, termina il 31 dicembre 2020 e si sviluppa in 3 fasi.

SVILUPPO TEMPORALE DELLE ATTIVITA'

PRIMA FASE (durata indicativa 2 mesi)

1. Scelta delle 20 “landraces” di fagiolo laziale da includere nelle prove di tolleranza allo stress idrico. Le 20 “landraces” verranno scelte sulla base del loro ambiente di coltivazione e sulla base dei dati di variabilità genetica, già studiata nell’ambito del progetto “Caratterizzazione morfologica, biochimica e genetica di varietà locali di *P. vulgaris* della regione Lazio”.
2. Messa a punto del sistema di allevamento in idroponica delle piante in camera di crescita utilizzando tre “landraces” laziali e il tester americano (CO46348) tollerante allo stress idrico.

SECONDA FASE (indicativa 10 mesi)

3. Allevamento delle piante delle 20 landraces in un sistema di crescita di tipo idroponico in presenza o no di stress idrico indotto con PEG 8000 e posto in una cella climatica programmata con una temperatura costante di 25°C con alternanza di ore luce/buio 14/10.
4. Valutazione della risposta allo stress idrico delle venti *landraces* dopo il trattamento con PEG mediante il rilevamento di diverse caratteristiche fisiologiche (performance fotosintetiche, scambi gassosi, fluorescenza della clorofilla, respirazione radicale, potenziali idrici fogliari, aggiustamenti osmotici).
5. Analisi di morfologia ed architettura radicale delle 20 “landraces” in risposta allo stress idrico e determinazione degli indici di tolleranza al secco (DTI) e dell’efficienza di tolleranza al secco (DTE).
6. Analisi statistica dei dati al fine di classificare le 20 “landraces” come “sensibili” (riduzione della risposta rispetto al controllo) e “tolleranti” allo stress idrico (stimolo e/o non risposta rispetto al controllo).

TERZA FASE (durata indicativa 12 mesi)

7. Selezione delle sette “landraces” (sei tolleranti ed una sensibile) da utilizzare nelle prove sperimentali di campo.
8. Individuazione delle due o tre località dove verranno effettuate le prove sperimentali di campo.

9. Realizzazione dei due/tre campi sperimentali per la valutazione agronomica ed ecofisiologica delle “landraces” selezionate adottando un disegno sperimentale a tre blocchi randomizzati con tesi irrigua ed asciutta.
10. Analisi di parametri fisiologici (attività fotosintetica, scambi gassosi, fluorescenza della clorofilla e potenziali idrici fogliari) durante diversi periodi della coltivazione sperimentale utilizzando un analizzatore portatile di scambi gassosi fogliari.
11. Determinazione dei dati produttivi di ciascuna varietà in prova.
12. Analisi statistica dei dati fisiologici e produttivi.
13. Discussione dei risultati delle prove effettuato in ambiente controllato ed in aperto campo con i tecnici ARSIAL e con le comunità di agricoltori delle varietà locali tutelate (L.R. 15/2000) oggetto di studio, o con agricoltori interessati alla coltivazione di varietà locali di fagiolo laziali tolleranti lo stress idrico.

ONERI FINANZIARI

- A. Spese per il personale: € 30.000,00 (due borse di studio distinte per svolgere attività relative allo screening di varietà locali tolleranti allo stress idrico in ambiente controllato e alla realizzazione delle prove sperimentali di campo con il relativo rilievo dei parametri fisiologici e produttivi).
- B. Spese per materiali e reagenti: € 24.000,00
- C. Spese per missioni: € 6.000,00.

TOTALE ONERI FINANZIARI: € 60.000,00

Bibliografia

- Beebe, S. E., I. M. Rao, M. W. Blair, and J. A. Acosta-Gallegos, 2011: Phenotyping common beans for adaptation to drought. In: J. M. Ribaut, and P. Monneveux, eds. *Drought Phenotyping in Crops: From Theory to Practice*. CGIAR Generation Challenge Programme, pp. 311–334, Texcoco, Mexico.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2007: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Gonzalez, L., V. M. Gonzalez, 2003: Determination of Relative Water Content. In: R. M. Reigosa, ed. *Handbook of Plant Ecophysiology Techniques*, pp. 207–212. Springer, Netherlands.

Fernandez, G. C. J., 1992: Effective selection criteria for assessing plant stress tolerance. In: C. G. Kuo, ed. *Adaptation of Food Crops to Temperature and Water Stress*. Publication Number 93-410, pp. 257–270, Asian Vegetable Research Development Center, Shanhua, Taiwan.

Ober, E. S., C. J. A. Clark, M. Le Bloa, A. Royal, K. W. Jaggard, and J. D. Pidgeon, 2004: Assessing the genetic resources to improve drought tolerance in sugar beet: agronomic traits of diverse genotypes under droughted and irrigated conditions. *Field. Crop. Res.* 90, 213–234.

Fischer, K. S., and G. Wood, 1981: Breeding and selection for drought tolerance in tropical maize. In: *Proc. Symp. on Principles and Methods in Crop Improvement for Drought Resistance with Emphasis on Rice*. IRRI, Philippines.

IL RESPONSABILE SCIENTIFICO

PROF. MARIO CIAFFI