



## REGIONE MOLISE

**Programma Attuativo Regionale (PAR) a valere sul Fondo per lo Sviluppo e la  
Coesione 2007/2013  
Deliberazione di Giunta Regionale n. 587/2014**

**Soggetto proponente**                      Università degli Studi del Molise, Via de Sanctis,  
Campobasso

*Codice di iscrizione all'Anagrafe Nazionale delle  
Ricerche E999071G*

**Struttura operativa coinvolta**    Dipartimento Agricoltura Ambiente e Alimenti

### PROGETTO DI RICERCA

**Titolo:        RICERCA E INNOVAZIONE PER LA VALORIZZAZIONE  
DELLE RISORSE AGRARIE ED ENOGASTRONOMICHE  
DEL MOLISE**

**Acronimo RINAGRO**



## DATI SALIENTI SUL PROGETTO

### • Descrizione dell'obiettivo finale

L'obiettivo generale del progetto è quello di potenziare le condizioni per la valorizzazione economica delle attività di ricerca pubblica e privata e di innovazione e di generare discontinuità nella specializzazione produttiva nella regione Molise. In particolare le attività di ricerca saranno svolte nel settore viti-vinicolo, in quello delle leguminose e delle ortive in pieno campo nonché in quello relativo alla valorizzazione e all'enfatizzazione della valenza salutistica di preparazioni alimentari a forte connotazione territoriale.

Relativamente al settore vitivinicolo l'obiettivo è quello di diversificare e ampliare l'offerta di mercato della aziende vitivinicole. Infatti attualmente la produzione più apprezzata dal mercato, per quanto riguarda i vini di pregio, è quella della Tintilia, un vitigno autoctono a bacca rossa recentemente riscoperto caratterizzato e valorizzato. Per tutte le cantine ormai la Tintilia rappresenta il prodotto di punta che qualifica e rende riconoscibile l'azienda e rappresenta una quota sempre maggiore della produzione. Tuttavia diverse e continue sollecitazioni sono state raccolte direttamente dai produttori e dalle loro associazioni relativamente alla necessità di completare l'offerta con un vino bianco dalle stese caratteristiche di pregio riconoscibilità e tipicità. In definitiva lo ricerca ha lo scopo di individuare e caratterizzare nell'ambito del germoplasma vinicolo autoctono della Regione un vitigno a bacca bianca con queste caratteristiche in modo che queste possano innovare la loro offerta.

Per quanto riguarda la filiere delle leguminose le finalità del progetto sono legate al concetto di ottimizzazione della qualità di prodotti ricavati da specie leguminose nella filiera agro-alimentare. Il concetto di qualità della materia prima è legato essenzialmente alla sicurezza alimentare (no OGM) e al potere nutrizionale. Dal punto di vista agronomico si introducono nei sistemi colturali nuove specie leguminose di forte interesse agronomico per le loro spiccate caratteristiche miglioratrici che danno migliore attuazione alla pratica dell'avvicendamento colturale nell'ambiente di coltivazione. Dal punto di vista ambientale si mantiene elevato il numero di essenze vegetali che compongono il germoplasma vegetale che garantiscono la naturale sopravvivenza di un territorio e le sue tradizioni alimentari, come accade per l'utilizzo di popolazioni autoctone di leguminose da granella per l'alimentazione umana. La coltivazione di specie leguminose, inoltre, contribuisce in maniera forte alla gestione della fertilità dei suoli e alla riduzione dei fenomeni erosivi che tanto flagellano la regione Molise.

Dal momento che il progetto intende seguire gli imprenditori agricoli per l'adozione di tecniche di coltivazione sostenibili di leguminose, potrebbe esserci per loro anche una convenienza economica. In questo modo si potrebbero creare nuove iniziative imprenditoriali locali dando loro delle valide alternative di mercato sia nel settore specificamente agricolo che lungo la filiera in quanto il mercato degli alimenti di origine vegetale ad alto contenuto proteico e di alta valenza biologica è in continua espansione.

Per quanto riguarda il settore delle ortive la ricerca ha come obiettivo lo sviluppo delle conoscenze utili perché le aziende agrarie possano produrre seme di aglio certificato e di qualità. La ricaduta economica di tale ricerca, riguarderà le imprese coinvolte nella sperimentazione e tutte le aziende agrarie orticole che si avvantaggeranno delle produzioni di "seme" di aglio locale e certificato; altra importante ricaduta economica sarà l'effetto trainer da parte delle aziende pilota nei confronti della realtà agricola molisana per una crescita imprenditoriale (Asse I "Innovazione e imprenditorialità" (punti 1 e 2): da aziende



agricole a ditte sementiere. Le associazioni di categoria (CIA, Coldiretti), in tale fase, potranno svolgere un ruolo chiave da collante tra le aziende pilota, le altre aziende orticole e l'Università.

L'ultimo obiettivo specifico teso alla valorizzazione e all'enfatizzazione dei caratteri salutistici di prodotti trasformati a forte connotazione territoriale intende offrire nuovo slancio e rinnovata competitività alle realtà aziendali, talvolta a forte rischio di "sopravvivenza", che sono direttamente, o potenzialmente, collegate alla rete tratturale, fortemente attenzionata negli ultimi anni, da parte della Regione Molise, sotto l'aspetto storico, sociale e culturale. L'obiettivo, innanzi descritto, consentirebbe, dunque, di completare e "vitalizzare" i lodevoli sforzi già intrapresi in merito alla valorizzazione dei tratturi. Condizioni che condurrebbero all'incremento di competitività di realtà produttive (di allevamento e trasformazione casearia) talvolta marginali e alla creazione di nuovi insediamenti operanti in tale segmento.

Dunque, le attività del progetto hanno come obiettivo anche quello di individuare i fattori che incidono in maggiore misura sulla capacità delle imprese - e dell'intero sistema socio-economico regionale - di valorizzare in maniera efficace le risorse (agro-zootecniche, gastronomiche, naturalistiche, etc.) presenti sul territorio e di fornire, attraverso i risultati di tale analisi, indicazioni sulle politiche da mettere in atto al fine di favorire tale valorizzazione, in particolar modo relativamente alle risorse considerate nel progetto.

- **Durata (*in mesi*) e data di inizio del progetto**

24 mesi                      data inizio: 1.1.2015

- **Luoghi di svolgimento del progetto**

Laboratori, strutture ed attrezzature del Dipartimento DiAAA (Campobasso)

- **Responsabile Unico del Progetto**

prof. Raffaele Coppola

- **Responsabile Scientifico del Progetto**

prof. Emanuele Marconi

**Curriculum vitae del responsabile scientifico prof. Emanuele Marconi**

Il *curriculum vitae* del Prof. Emanuele Marconi, responsabile scientifico del progetto è riportato in Allegato



## OBIETTIVI, ATTIVITÀ E TEMPISTICA

Il progetto proposto, indirizzato sviluppo e alla validazione di innovazioni tecnologiche tali da consentire il miglioramento della competitività di segmenti strategici del settore agro-alimentare del territorio molisano, prevede la realizzazione di quattro linee di attività orientate a quattro differenti filiere del settore agro-alimentare della regione Molise.

- **Struttura del prodotto/processo/servizi**

La realizzazione del progetto è strutturato in quattro Obiettivi Realizzativi:

- OR 1 – **Individuazione e caratterizzazione di vitigni autoctoni allo scopo di ampliare diversificare e caratterizzare l'offerta di vini regionali.**
  - 
  - OR 2 — **Innovazione nelle tecniche produttive e caratterizzazione dei legumi presenti in Molise**
  - OR 3 – **Produzione di sementi/bulbi esenti da virus per produzioni orticole molisane**
  - OR 4 - **Sviluppo e valorizzazione di formaggi del tratturo ad elevata valenza salutistica**
- **Obiettivi realizzativi e Attività**

**OR 1 - Individuazione e caratterizzazione di vitigni autoctoni allo scopo di ampliare diversificare e caratterizzare l'offerta di vini regionali.**

Il progetto si propone di individuare e caratterizzare vitigni autoctoni molisani allo scopo di ampliare, diversificare e tipizzare l'offerta dei vini regionali. Dopo i significativi risultati ottenuti, da un punto di vista scientifico, agronomico e commerciale, con l'introduzione del vitigno autoctono a uva rossa *Tintilia*, il Molise potrebbe esprimere la sua potenziale e tipica biodiversità anche per quanto riguarda altri vitigni autoctoni. Al momento precedenti ricerche hanno individuato numerosi vitigni a bacca bianca tradizionalmente presenti nel territorio della regione, i vitigni in questione sono la Morese (coltivata tradizionalmente nei comuni del Molise centrale), il Moscato (tradizionalmente presente nei comuni limitrofi al capoluogo) e il Campanino (presente anch'esso nei comuni contigui a Campobasso).

### ATTIVITA' 1.1 –

Sulla base della biodiversità viticola, verrà individuato il maggior numero possibile di vitigni autoctoni nei diversi comprensori viticoli molisani. La ricerca sarà svolta mediante ispezioni in campo, ricerche bibliografiche e segnalazioni di agricoltori, appassionati e tecnici.

### ATTIVITA' 1.2 –

Relativamente alle piante indicate al punto 1 si procederà alla raccolta dei dati ampelografici, a una archiviazione fotografica e alla raccolta del materiale biologico per le successive analisi genetiche.



### ATTIVITA' 1.3 –

Per quel che riguarda la caratterizzazione genetica, deve essere ancora ricordato che le varietà sono tali in quanto presentano differenze genetiche. La componente genetica merita interesse poiché svolge un ruolo primario nel determinare assieme alle variabili ambientali in senso lato (condizioni pedoclimatiche, tecniche colturali ed enologiche) tutte le altre caratteristiche della pianta incluse la qualità della produzione.

Nel passato anche recente la caratterizzazione dei vitigni si basava (ed in molti casi ancora si basa) su metodi ampelografici e cioè su analisi morfologiche fondate sulle caratteristiche botaniche. Tali metodi sono fortemente condizionati dall'esperienza e dalle conoscenze dell'operatore, nonché dall'ambiente e dall'epoca fenologica in cui si trova la pianta al momento della valutazione, andando facilmente incontro ad errata interpretazione.

L'adozione di metodi non completamente attendibili e la scarsa o nulla attenzione rivolta allo studio dei vitigni autoctoni ha determinato una notevole confusione con diversi casi di omonimie (varietà diverse con stesso nome) e sinonimie (stessa varietà con nomi diversi a seconda della zona di coltivazione).

Più recentemente le metodiche di classificazione morfologica dei vitigni sono state affiancate e completate (se non sostituite) da metodi di analisi molecolare.

Questi metodi si basano sull'osservazione diretta delle differenze genetiche mediante l'analisi della molecola contenente l'informazione che, come è noto, è il DNA. Il vantaggio di questi metodi è dato dal fatto che le differenze osservate saranno esclusivamente di natura genetica e non influenzate dall'ambiente come può accadere ai caratteri ampelografici.

Inoltre, mentre i caratteri morfologici sono in numero limitato (nell'ordine di decine) quelli molecolari possono essere anche migliaia e sono sempre rilevabili in modo univoco e poco dipendono dall'esperienza del rilevatore. Infine le analisi genetiche possono essere svolte a partire dal DNA isolato da qualsiasi parte della pianta in qualsiasi stadio fisiologico.

In particolare per la vite si ha ormai una conoscenza completa della sequenza genetica e sono state individuate e caratterizzate numerose porzioni del patrimonio genetico (loci) particolarmente variabili che, proprio per questo, possono essere utilizzate per tracciare per ogni pianta una peculiare impronta digitale (fingerprint) genetica. Più in dettaglio i loci che si utilizzano per la caratterizzazione della vite sono loci detti microsatelliti i quali contengono corte sequenze (due elementi ripetuti C ed A nel nostro caso). Opportune tecniche elettroforetiche che distinguono i frammenti di DNA in base alla loro lunghezza permettono quindi di determinare se i microsatelliti isolati da due viti diverse sono uguali (stesso clone) o differenti (cloni diversi). Ci si propone anche di utilizzare tecnologie di indagine genetica-molecolare più avanzate quali i microarray chip qualora queste divenissero disponibili a costi competitivi nel corso del progetto.

### ATTIVITA' 1.4 –

Valutazione dell'attitudine alla trasformazione degli ecotipi precedentemente individuati e caratterizzati geneticamente

### ***OR 2 – Innovazione nelle tecniche produttive e caratterizzazione dei legumi presenti in Molise***

Il sistema agro alimentare molisano, come quello nazionale, negli ultimi anni ha subito delle profonde trasformazioni dovute alla presenza di Paesi emergenti che hanno conquistato considerevoli quote di mercato con prodotti di scarsa qualità se paragonati con quelli ottenuti in nazioni, come l'Italia, dove storicamente vengono coltivate specie vegetali, come le leguminose, per l'elevata vocazionalità dei suoi areali. Se questo scenario non è



opportunamente rimodulato, dando per esempio nuova linfa alla coltivazione dei legumi, si rischia un progressivo generale impoverimento del settore agricolo con conseguente disorientamento degli operatori e calo dei livelli occupazionali.

In questo contesto un ruolo importante può essere apportato dalle specie autoctone che negli anni hanno maturato un forte adattamento al territorio di origine, riuscendo così a garantire produzioni stabili anche in ambienti marginali e qualitativamente eccellenti. La valorizzazione della biodiversità autoctona, anche attraverso la sua reintroduzione negli ordinamenti colturali è in perfetto accordo con le linee di indirizzo che la Regione Molise, in accordo con quelle nazionali ed europee, sta portando avanti in materia di sviluppo del settore agro-alimentare molisano. Nello specifico al fine di incrementare la produzione di specie leguminose è necessario valorizzare l'attività agricola in una ottica di filiera corta garantendo agli imprenditori agricoli innovazione per il sistema delle loro imprese.

Il progetto ha lo scopo di riscoprire ed incrementare la coltivazione di specie leguminose tipiche del Molise in confronto a varietà presenti sul mercato e già coltivate in altri ambienti, per promuovere la produzione di alimenti vegetali ad alto contenuto proteico da destinare all'alimentazione umana. In particolare sarà testata la produzione quali-quantitativa di specie leguminose tipiche del Molise come: la cicerchia, il cece, il fagiolo e la lenticchia. L'elevazione dei livelli produttivi di specie leguminose sarà realizzato innovando le strategie colturali attraverso il miglioramento delle tecniche di coltivazione e la scelta varietale. Sarà così possibile ottenere un elevato livello quali-quantitativo delle materie prime da inserire nelle filiere produttive certificate salvaguardando e valorizzando le specie autoctone.

Le leguminose rappresentano una cospicua fonte di proteine vegetali disponibili a livello mondiale e rivestono, pertanto, un ruolo fondamentale nell'alimentazione umana ed in quella degli animali. La granella delle leguminose, ed in particolare la granella secca, contiene un'elevata quantità di proteine che mediamente raggiunge il 25-30%, escludendo soia e lupino che raggiungono valori intorno al 40%. Il contenuto proteico dei legumi è pertanto simile o più elevato di altri alimenti quali carne, uova, latte, pesce e cereali. Le leguminose da granella, quindi, sono in grado di integrare, completare ed equilibrare le diete alimentari riducendo l'impatto di molte patologie. Le proteine non sono le uniche sostanze apportate dalle leguminose. Infatti sono anche presenti i glucidi (amido), i sali minerali (calcio, ferro e magnesio) e tracce di vitamine. Le leguminose da granella secca sono colture importantissime per lo sviluppo e l'affermazione di un'agricoltura rispettosa dell'ambiente in Molise in quanto:

- fanno parte di antiche tradizioni culinarie nell'ambiente molisano (pisello, fava, lenticchia, cece, lupino, cicerchia);
- conferiscono equilibrio e sostenibilità a diversi ordinamenti colturali praticati o ipotizzabili;
- sono importanti nell'alimentazione quale fonte ad altissimo contenuto proteico (complementano la qualità proteica dei cereali);
- valorizzano le aree marginali sotto utilizzate e soggette ad un cospicuo spopolamento.

Nella rotazione le leguminose occupano il posto delle colture da rinnovo. Migliorano la fertilità del terreno, favorendo le colture successive ed in particolar modo la coltivazione dei cereali autunno-vernini. Il potenziale beneficio per le colture successive aumenta passando dalla leguminosa da granella, all'erbaio, al sovescio, al prato di leguminose. Il loro inserimento negli avvicendamenti colturali conferisce maggiore autonomia all'azienda agraria e riduce la necessità di intervenire a supporto delle specie coltivate in rotazione con



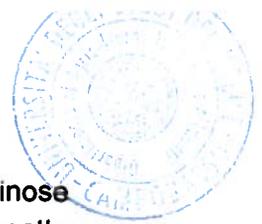
operazioni dispendiose, spesso difficili da attuare o addirittura in contrasto con gli equilibri che regolano la stabilità dei terreni agrari. Possono adattarsi a condizioni di aridità anche spinte, ponendosi spesso come uniche colture alternative alla coltivazione di specie che già ricoprono una grossa importanza industriale come i cereali autunno-vernini. Tra le colture annuali non foraggere, le leguminose da granella sono quelle che vantano il maggior valore preparatorio del terreno. Questa prerogativa è dovuta alle peculiarità di queste piante, come:

- la simbiosi che esse realizzano con i batteri azoto fissatori (*Rhizobium*) sull'apparato radicale e che apporta nel terreno notevoli quantità di azoto atmosferico;
- la coltivazione, che richiede delle operazioni colturali attente, il cui beneficio va pure a vantaggio delle colture che seguono (letamazioni, lavorazioni principali, sarchiature, ecc.);
- la qualità dei residui colturali, che presentano un contributo in termini di entità (radici e stoppie) simile a quello dei cereali autunno-vernini, ma si differenziano per l'elevato contenuto in azoto, che influenza positivamente la resa della coltura successiva.

Le leguminose, quindi, essendo essenze vegetali a basso impatto ambientale, possono essere ben utilizzate per la realizzazione di prodotti alimentari a loro volta con ridotto impatto ambientale e che favoriscono un'alimentazione più sana e sicura coerentemente con quanto prescritto dagli obiettivi del programma europeo "Horizon 2020", in cui lo sviluppo sostenibile è un obiettivo generale che abbraccia tutti gli altri obiettivi specifici.

Attualmente in Molise la produzione delle specie leguminose è scarsa ed è quasi esclusivamente destinata alla nutrizione zootecnica.

Nello specifico nel 2011 in Molise, secondo ISTAT, la superficie investita a leguminose da granella era di 635 Ha rispetto ai 70.353 coltivati a cereali da granella. La situazione non cambia se consideriamo la produzione totale. Infatti nel 2011, secondo ISTAT, le quantità di granella secca di leguminose prodotte ammontavano a 11.783 quintali contro i 2.080.439 dei cereali. In questo scenario va sottolineato che tra i legumi oltre l'80% è rappresentato da fave utilizzate per l'alimentazione zootecnica. In questo contesto agricolo risulta pertanto necessario, oltre che da un punto di vista squisitamente agronomico, ampliare la produzione di leguminose da granella in generale e per l'alimentazione umana. Delle piccole quantità prodotte la maggior parte è utilizzata in ambito domestico e quasi nulla finisce sul mercato che è alla continua ricerca di derrate di qualità e sicure. Favorendo l'incremento della produttività e la, conseguente, crescita dell'imprenditorialità nella filiera delle leguminose da granella, anche attraverso l'utilizzo di ecotipi autoctoni, è possibile promuovere la capacità regionale di produrre ed utilizzare l'innovazione. I vantaggi, quindi, avrebbero due ricadute principali: da una parte quella relativa alla redditività delle aziende agricole (aumento nel numero e conseguente ripopolamento dei territori agricoli marginali in forte abbandono) e dall'altra la giusta valorizzazione delle attività di ricerca in grado di generare discontinuità nella specializzazione produttiva dell'areale molisano. Il tipo di innovazione proposta nell'OR2 riguarda essenzialmente la strategia colturale al fine di ottenere derrate di elevato livello quali-quantitativo e sicure dal punto di vista igienico-sanitario. In breve si intende recuperare il ricco germoplasma delle leguminose da granella autoctono a fini produttivi intervenendo: sull'impatto ambientale delle lavorazioni del terreno e della gestione della flora infestante, sulla calibrazione delle esigenze nutrizionali delle colture, sull'individuazione del corretto apporto idrico, sull'inserimento delle leguminose in proficue rotazioni colturali e sull'individuazione di corrette pratiche legate alla raccolta e stoccaggio delle derrate prodotte.



In tale contesto, quindi, si intende dare nuova linfa alla produzione delle leguminose innovando i processi colturali al fine di realizzare prodotti alimentari a basso impatto ambientale e che favoriscono un'alimentazione più sana e sicura.

Oltre agli aspetti colturali attenzione sarà posta alla caratterizzazione biochimico-molecolare di popolazioni/ecotipi locali al fine di individuare descrittori biochimico-molecolari utili per differenziare i diversi genotipi e permettere la tracciabilità/rintracciabilità delle derrate. Infine gli ecotipi individuati saranno caratterizzati per composizione chimico-nutrizionale e per l'attitudine alla trasformazione.

Le attività di ricerca sopra riportate, individuate in funzione delle esigenze e delle misure/assi stabilite dalla Regione Molise, intendono promuovere la cooperazione tra i principali attori del settore agro-alimentare e soggetti operanti nel mondo della ricerca al fine di favorire processi di innovazione per incrementare il valore delle produzioni, aumentare la redditività dei prodotti, creare nuovi sbocchi di mercato, sperimentare e verificare nuovi processi e/o tecnologie.

L'obiettivo realizzativo (OR) si articola in diverse attività:

#### ATTIVITA' 2.1

*Acquisizione di strumenti informativi e bibliografici, di dati relativi alla coltivazione a livello regionale e di seme di leguminose da granella tipiche del Molise.*

Nella fase preliminare sarà acquisito materiale bibliografico, e dati relativi alle modalità di coltivazione e alle superfici investite dalla coltivazione di leguminose. Inoltre, a valle di una indagine preliminare presso l'ARSIAM, le Banche del Germoplasma, Istituzioni di Ricerca, Associazioni di Categoria, Imprenditori Agricoli e semplici cittadini, saranno ricercate in regione le popolazioni di leguminose da granella autoctone come: la cicerchia, il fagiolo, la lenticchia, etc. Il recupero sarà effettuato secondo le modalità e i protocolli riconosciuti in ambito internazionale. Tale attività sarà svolta utilizzando le informazioni e le ricerche sulle leguminose da granella già avviate dall'ARSIAM e dal Dipartimento AAA.

Tempistica:

mesi 1-4

#### ATTIVITA' 2.2

*Individuazione delle aree di coltivazione "storiche" e delle zone che per caratteristiche pedoclimatiche possano essere vocate alla coltivazione di queste essenze vegetali.*

Il potenziale produttivo e l'adattabilità alle condizioni ambientali delle varietà, ed ecotipi, reperiti con l'Attività 2.1, saranno valutati attraverso prove agronomiche in laboratorio ed in pieno campo (parcelle replicate) in siti da individuare tra gli areali storicamente interessati alla coltivazione delle leguminose da granella o individuati, come potenziali siti per la coltivazione di queste specie. A causa dell'impossibilità di effettuare una indagine esaustiva su tutto il territorio regionale, si opererà in alcuni comprensori rappresentativi dell'areale molisano. Pertanto i campi sperimentali saranno realizzati nella zona dell'alto, medio e basso Molise.

Tempistica:

mesi 5-6

#### ATTIVITA' 2.3

*Valutazione delle performance sementiere.*



Tutte le varietà recuperate saranno sottoposte, in laboratorio, a opportuna selezione, caratterizzazione morfologica, misura umidità, test di vitalità e germinabilità per stabilire il loro vigore germinativo.

Tempistica:  
mesi 7-8

#### ATTIVITA' 2.4

*Realizzazione dei campi sperimentali, gestione siti, monitoraggio aziendale e campionamento.*

Nell'ambito del progetto è prevista la realizzazione di campi sperimentali per studiare l'effetto delle condizioni ambientali e pratiche colturali: (altitudine e natura del terreno; epoca di semina; concimazione; ecc.) su produttività e qualità della granella. Ogni campo sperimentale sarà composto da parcelle ripetute e opportunamente randomizzate. Per ogni specie sono previste tre ripetizioni collocate in maniera casuale in tutto il campo sperimentale. Tutte le parcelle saranno separate da stradelli per permettere ai ricercatori dell'Università, ai tecnici regionali dell'ARSIAM, agli operai agricoli, ai tecnici e agli operatori del settore agricolo di svolgere le proprie attività regolarmente senza danneggiare la prova in corso. Per la gestione dei campi sperimentali sarà necessario, dopo aver individuato il sito, lavorare il terreno, spietrare, ripassare, preparare il letto di semina, concimare in pre-semina, seminare, concimare in copertura, scerbare manualmente le parcelle, irrigare e raccogliere la granella a fine prova. Si procederà al continuo monitoraggio aziendale, in collaborazione con i tecnici regionali, e al prelievo dei campioni delle diverse specie leguminose in maniera casuale. Ogni campione sarà accompagnato da una scheda descrittiva che conterrà la zona di provenienza, la specie e la data del prelievo. La scheda descrittiva conterrà ogni utile informazione sulle tecniche colturali adottate e le quantità di fertilizzanti ed altre attività effettuate per la difesa delle colture.

Tempistica:  
mesi 9-15

#### ATTIVITA' 2.5

*Determinazione dei parametri qualitativi*

Successivamente al campionamento sarà effettuata una valutazione delle caratteristiche morfologiche e biochimiche dei campioni, con la determinazione in laboratorio di parametri qualitativi come la valutazione dell'accrescimento, la determinazione della sostanza fresca e secca accumulata sia nell'intera pianta che nelle sue componenti (foglie, fusti e radici), la stima della superficie fogliare, e la misura di composti specifici che ne caratterizzano la qualità organolettica come le proteine, le fibre, i grassi, gli zuccheri, estratti in azotati, ceneri e altre sostanze che caratterizzano dal punto di vista nutrizionale.

Sarà inoltre valutata l'attitudine alla trasformazione degli ecotipi individuati per selezionare quelli maggiormente adatti per l'inserimento tra i prodotti/piatti/ricette da promuovere nel sistema agrituristico ed enogastronomico molisano.

Tempistica:  
mesi 16-19

#### ATTIVITA' 2.6

*Elaborazione dei dati statistici e di laboratorio.*



I dati ottenuti dalle singole attività di progetto saranno sottoposti alla elaborazione statistica con l'impiego di software specifici (MSTAT, STATISTICA, SAS INSTITUTE etc.), per la creazione di una banca dati.

Tempistica:  
mesi 20-22

#### ATTIVITA' 2.7

Raccolta e divulgazione dei risultati del progetto.

I risultati derivati dal progetto saranno trasferiti ai soggetti interessati ed operanti nel mondo agricolo e agrituristico mediante predisposizione di materiale informativo e incontri divulgativi.

Tempistica:  
mesi 23-24

### ***OR 3 – Produzione di sementi/bulbi esenti da virus per produzioni orticole molisane***

L'orticoltura, riveste un ruolo economico di rilievo della Regione Molise (nell'agro dei comuni di Campomarino, Portocannone, San Martino in Pensilis, Ururi, Larino, Rotello) ed è protagonista di significative innovazioni scientifiche e tecnologiche che hanno consentito il raggiungimento di eccellenti risultati rappresentando un fattore strategico e di rilevante importanza economica anche in termini di sostenibilità. Ciononostante, le esigenze di un mercato agroalimentare globale e la necessità della conservazione delle biodiversità/tipicità italiane, richiedono un'intensa innovazione nelle filiere delle colture agrarie dal "seme al cibo". I Regolamenti dell'Unione Europea, dalla produzione delle sementi fino al "Food Safety and Quality", sono sempre più stringenti. È in tale contesto che la ricerca avrà un ruolo determinante nell'individuare percorsi in innovazione di processo da trasferire alle realtà agroalimentari. La qualità delle produzioni orticole è la risultante dell'interazione e dell'integrazione dei fattori pedoclimatici, professionalità degli operatori e della qualità del materiale di propagazione. Tra questi, l'uso di seme e di materiale di propagazione sano e certificato rappresenta un'imprescindibile prerequisito per una produzione di qualità.

Le produzioni orticole possono essere attaccate da numerosi patogeni che, se non opportunamente combattuti, provocano notevoli perdite in termini di produzione e di qualità. Nell'ottica della prevenzione, l'utilizzazione di materiale di propagazione esente da patogeni è la premessa chiave per il raggiungimento di soddisfacenti risultati produttivi.

In tale contesto, la coltura di aglio in Molise riveste un'elevata importanza, principalmente nella zona litoranea collinare, dove la coltivazione di questa specie ha raggiunto un elevato livello di professionalità e di tecnologia, dalla "semina" alla commercializzazione. È necessario ricordare, inoltre, che parte dell'agro di Bojano – la zona pianeggiante, è stata un importante punto di riferimento per la coltivazione di aglio; tale iniziativa potrebbe risvegliare l'interesse verso questa importante coltura, rivestendo un ruolo chiave per la ripresa occupazionale.

Ciononostante il materiale di propagazione certificato necessario alla coltivazione, allo stato attuale, viene acquistato altrove, in Francia e/o Spagna; ciò incide significativamente sui costi di produzione, costringendo alcune aziende agrarie al reimpiego di parte dell'aglio prodotto nell'anno con l'accumulo nel tempo di patogeni. Questa pratica comporta significativi problemi di carattere fitopatologici con una conseguente riduzione della quantità



e qualità della produzione nel tempo. Come è noto l'aglio è una pianta che produce fiori raramente fertili e i veri organi di propagazione sono i bulbilli (detti impropriamente "semi"). Tale aspetto botanico, legato alla moltiplicazione del materiale di propagazione eseguito in azienda e senza un'appropriata selezione fitosanitaria, comporta serie e comprovate conseguenze di natura fitopatologica (piante con attacchi da virus e patogeni fungini) che si accentuano nel corso degli anni rendendo in poco tempo insostenibile la coltivazione di questa specie.

La necessità, quindi, di disporre di materiale di propagazione risanato e certificato, risulta la principale preoccupazione dei produttori di aglio sia in Molise sia a livello nazionale.

Obiettivo principale del progetto è quello di individuare, caratterizzare e risanare ecotipi locali e autoctoni molisani di aglio rosso e bianco per la produzione di "seme".

Queste le motivazioni principali per cui la produzione di "seme" certificato in Italia non soddisfa la domanda interna. Nell'annata agraria 2012-2013 la quantità di aglio da "seme" certificato e commercializzata in Italia è stata pari solo l'1,17 % di quello necessario alla coltivazione in Italia. Tale dato mette in evidenza una grossa carenza strutturale in questa filiera. Infatti il "seme" di aglio certificato, come ricordato, viene importato con un significativo aggravio dei costi di produzione: l'acquisto di seme rappresenta la principale spesa.

Tale aspetto, se da un lato mette in evidenza una seria problematica, dall'altro rappresenta una reale opportunità per le aziende agrarie del Molise dotate di un elevato livello di professionalità che potranno innovare (Asse I "Innovazione e imprenditorialità" (punto 2), diversificare e valorizzare le loro attività economiche (Asse I "Innovazione e imprenditorialità" (punto 2). Allo stato attuale in Molise non sono presenti aziende agrarie che producono seme di aglio. La ricaduta economica di tale impegno, riguarderà le aziende coinvolte nella ricerca e tutte le aziende agrarie orticole che si avvantaggeranno delle produzioni di "seme" di aglio locale e certificato; altra importante ricaduta economica sarà l'effetto trainer da parte delle aziende pilota nei confronti della realtà agricola molisana per una crescita imprenditoriale (Asse I "Innovazione e imprenditorialità" (punti 1 e 2): da aziende agricole a ditte sementiere. Le associazioni di categoria (CIA, Coldiretti), in tale fase, potranno svolgere un ruolo chiave da collante tra le aziende pilota, le altre aziende orticole e l'Università.

### ATTIVITA' 3.1 –

Individuazione e selezione degli ecotipi di aglio molisano bianco e rosso. Indagini e accertamenti fitosanitari sugli ecotipi di aglio molisano nelle diverse aree di coltivazione.

Gli ecotipi di aglio saranno scelti sulla base delle caratteristiche commerciali (pezzatura del bulbo, numero di tuniche, assenza di difetti) e sulla resistenza alle principali malattie fungine. Tale attività verrà condotta nel Basso Molise (nell'agro dei comuni di Campomarino, Portocannone, San Martino in Pensilis, Ururi, Larino, Rotello) e nell'Alto Molise (Bojano, Frosolone, Venafro).

Tutte le analisi verranno svolte presso i laboratori dell'Università del Molise.

### ATTIVITA' 3.2 –

Messa a punto di protocolli per risanamento fitopatologico dell'aglio Molisano" da virus e patogeni fungini attraverso tecniche di colture meristematiche *in vitro* e verifica della sanità dei mericlioni e di piante d'aglio mediante analisi sierologiche (ELISA) e molecolari RT-PCR (reverse transcriptase-polymerase chain reaction) mediante l'uso di specifici primer.

Tali tecniche si basano su saggi immunoenzimatici (ELISA) e su tecniche basate sull'analisi degli acidi nucleici del patogeno; esse permettono di rilevare la presenza di particelle virali



anche a bassissime concentrazioni e con un'alta specificità di risposta del saggio. Le analisi PCR ed RT-PCR risultano quelle più sensibili. Nella presente ricerca la diagnosi sarà quella basata sulla tecnica di RT-PCR (reverse transcriptase PCR). La diagnosi molecolare sarà effettuata sia sugli ecotipi di aglio molisani, normalmente coltivati in campo e oggetto della ricerca, sia sulle piante ottenute con la micropropagazione, dalla fase di pre e post-acclimatamento fino alle piante coltivate in campo sotto rete antiinsetto (linee e famiglie). Per verificare la presenza di infezioni da parte di *Fusarium* spp. in campo è stata utilizzata la tecnica dell'isolamento fungino. Tutte le analisi verranno svolte presso i laboratori dell'Università del Molise.

#### ATTIVITA' 3.3 –

Acclimatamento e coltivazione sperimentale in apposite e specifiche camere climatiche (fitotrone) di piante di aglio da "seme" risanate esenti da patogeni fungini e virus. Tutte le analisi verranno svolte presso i laboratori dell'Università del Molise.

#### ATTIVITA' 3.4 –

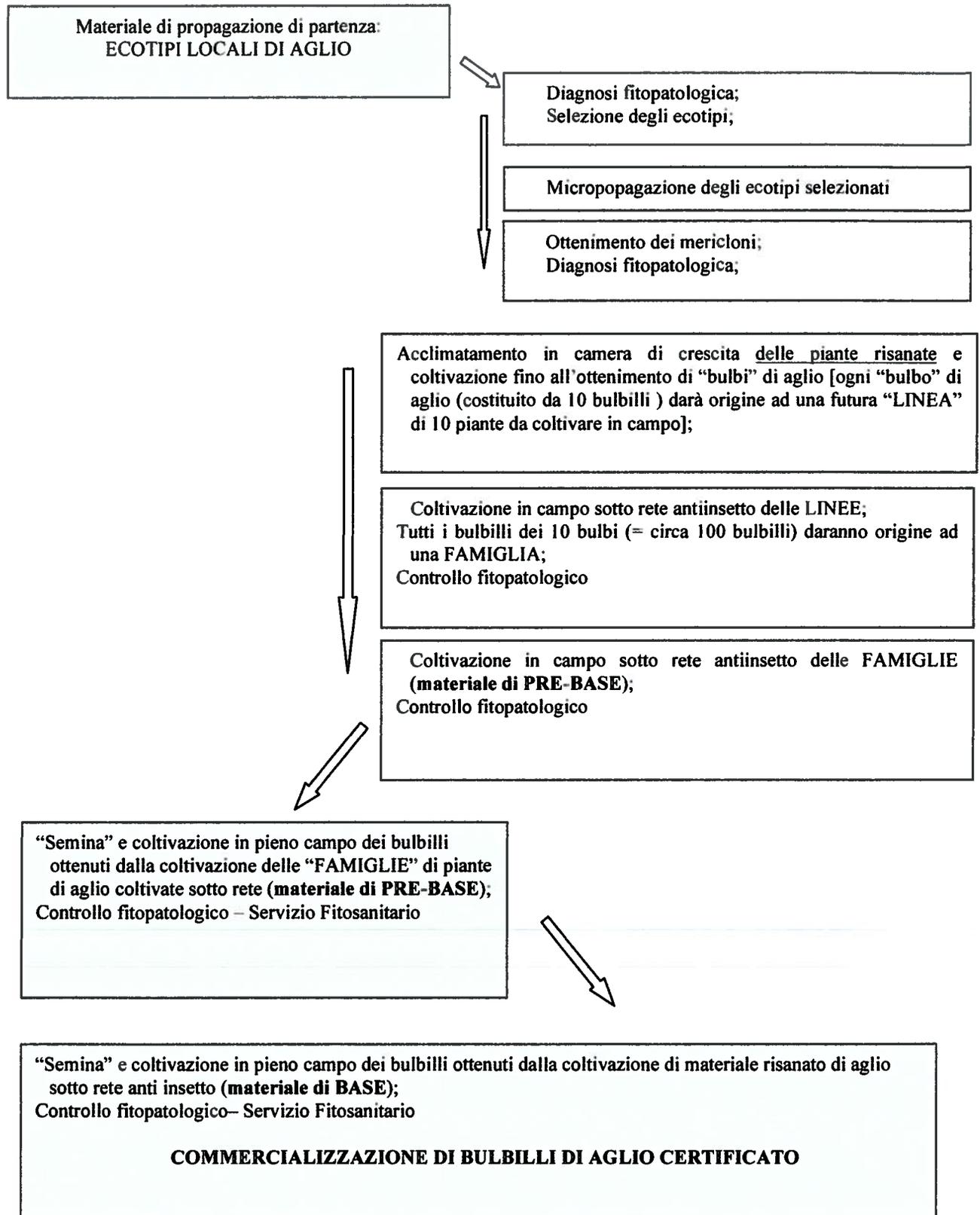
Trasferimento delle piante di aglio da "seme" risanate esenti da patogeni fungini e da virus, dal fitotrone al pieno campo sotto prototipo-tunnel; le piante saranno sottoposte monitoraggi fitosanitari.

Trasferimento delle piante dal prototipo-tunnel al pieno campo (from lab to field) e copertura con prototipo rete anti-insetti adatta al pieno campo; le piante saranno sottoposte monitoraggi fitosanitari.

In questa fase il seme di pre-base verrà prodotto nella zona del Basso grazie alla presenza di operatori agricoli con una consolidata esperienza nella coltivazione di aglio. Il seme di pre-base ottenuto verrà poi utilizzato anche in Alto Molise per la produzione di seme di base.



# SCHEMA-MODELLO PER IL RISANAMENTO DI ECOTIPI DI AGLIO MOLISANO E LA PRODUZIONE DI "SEME"





**OR 4 - Sviluppo e valorizzazione di formaggi del tratturo ad elevata valenza salutistica.**

Scopo dell'obiettivo realizzativo, nella sua accezione più ampia, è la "vitalizzazione" dei percorsi del tratturo che attraversano la regione Molise attraverso l'enfatizzazione, il miglioramento e la promozione dei caratteri qualitativi di produzioni agro-alimentari che meglio rappresentano l'antica tradizione dell'allevamento e della pastorizia che insiste sulle aree prossime al tratturo.

A tal proposito occorre considerare che numerosi sono stati gli sforzi, messi in atto Regione Molise e di altri Enti regionali, indirizzati alla promozione delle reti tratturali. Sforzi lodevoli che potranno offrire ottimali risultati in termini di sviluppo sociale, economico e turistico solo se accompagnati da un ulteriore sforzo e impegno di energie tese a rivitalizzare e a garantire la giusta competitività alle attività agro-alimentari che storicamente hanno rappresentato la linfa e la ragione di esistenza dei percorsi tratturali.

Nella consapevolezza che le reti tratturali potranno essere un volano dell'economia regionale solo se accompagnati da una rinnovata competitività delle realtà aziendali operanti nell'allevamento e nella trasformazione casearia, il presente obiettivo intende descrivere, enfatizzare e migliorare, anche in una veste maggiormente affine al consumatore moderno, le peculiarità qualitative dei prodotti lattiero caseari molisani e/o più direttamente legati ai tratturi. A tal proposito saranno promosse azioni di caratterizzazione nutrizionale delle produzioni lattiero-casearie (caciocavallo podolico, stracciata, manteca, caprini, pecorini, formaggi a pasta filata a latte misto), interventi volti ad individuare i più corretti protocolli alimentari per l'esaltazione delle caratteristiche di pregio dei latti e dei prodotti da essi ottenuti nonché strategie tecnologiche e biotecnologiche in grado di enfatizzare e migliorare i caratteri qualitativi e nutrizionali-salutistici delle produzioni casearie.

Di seguito sono dettagliate le attività funzionali al corretto conseguimento del presente obiettivo realizzativo.

**ATTIVITÀ 4.1-**

Caratterizzazione chimica delle principali produzioni della tradizione lattiero casearia molisana direttamente collegata alla rete tratturale. In dettaglio, si procederà alla valutazione dei caratteri chimici ed in particolare degli aspetti di interesse nutrizionale (frazioni acidi grassi, CLA, e altri composti di interesse nutrizionale) posseduti da prodotti caseari ottenuti con latte di vacche Podoliche, quali il caciocavallo podolico, la stracciata e la manteca, nonché dalle produzioni casearie ovicaprine.

**ATTIVITÀ 4.2-**

Sviluppo e validazione di opportuni piani e protocolli alimentari tali da consentire la produzione di latte (sia vaccino sia ovi-caprino) in possesso di esaltate caratteristiche nutrizionali.

**ATTIVITÀ 4.3-**

Razionalizzazione dei processi produttivi tali da permettere il conseguimento di produzioni lattiero-casearie in possesso di elevati standard di sicurezza nonché di chiari tratti di identità ripetibili nel tempo



#### **ATTIVITÀ 4.4-**

Sviluppo di strategie biotecnologiche in grado di offrire promuovere e migliorare la valenza nutrizionale e salutistica di talune produzioni lattiero-casearie. A tal proposito saranno individuate opportune colture microbiche aggiuntive in possesso di caratteristiche funzionali e salutistiche (produzione di vitamine, peptidi attivi etc.) da impiegare nelle preparazioni casearie al fine di migliorarne la valenza nutrizionale-salutistica.

#### **ATTIVITÀ 4.5**

Diffusione e trasferimento/collauda nelle realtà aziendali dei risultati ottenuti.

#### **TEMPISTICA**

Le attività progettuali previste dai quattro differenti obiettivi realizzativi saranno concluse entro 24 mesi.

Nel diagramma temporale, riportato di seguito, sono evidenziate le date di avvio e di conclusione di ciascun obiettivo realizzativo nonché delle attività relative a ciascun OR.





## COSTI AMMISSIBILI in migliaia di Euro

Quadro economico	
Voci di costo	Importo
Progettazione e consulenze	416.471,34
Valore dei beni	0,00
Messa in opera dei beni	0,00
Valore del servizio	0,00
Spese generali ed accessorie	83.528,66
<b>Costo Complessivo</b>	<b>500.000,00</b>

Dettaglio voci di costo	
	Importo
<b>1. Progettazione e consulenze</b>	
<i>Personale dipendente:</i>	
Professore ordinario settore AGR17 (156 h/anno per 2 anni)	20.760,72
Professore ordinario settore AGR16 (156 h/anno per 2 anni)	21.301,32
Professore ordinario settore AGR15 (156 h/anno per 2 anni)	21.999,28
Professore ordinario settore AGR02 (156 h/anno per 2 anni)	27.186,56
Professore ordinario settore AGR15 (250 h/anno per 2 anni)	33.217,16
Professore ordinario settore AGR11 (281 h/anno per 2 anni)	35.439,16
Professore ordinario settore CHIM02 (250 h/anno per 2 anni)	38.759,96
Professore associato settore AGR01 (250 h/anno per 2 anni)	26.123,43
Professore associato settore AGR01 (250 h/anno per 2 anni)	24.721,78
Professore associato settore AGR12 (281 h/anno per 2 anni)	29.388,86
Professore associato settore AGR11 (250 h/anno per 2 anni)	19.442,21
Professore associato settore AGR16 (312 h/anno per 2 anni)	27.525,00
Professore associato settore AGR03 (312 h/anno per 2 anni)	30.902,22
Ricercatore settore AGR02 (312 h/anno per 2 anni)	24.669,96
Ricercatore settore AGR02 (249 h/anno per 2 anni)	15.297,75
Ricercatore settore AGR16 (250 h/anno per 2 anni)	19.735,97
<i>Personale non dipendente:</i>	
	0,00
<b>Totale</b>	<b>416.471,34</b>
<b>2. Valore dei beni</b>	
Materiali	0,00
<b>Totale</b>	<b>0,00</b>



3. Messa in opera dei beni	0,00
4. Valore dei servizi	0,00
5. Spese generali ed accessorie	
Spese generali di ricerca e sviluppo	83.528,66
<b>Totale</b>	<b>83.528,66</b>
<b>Totale generale</b>	<b>500.000,00</b>

Quadro economico articolato per anni			
Voci di costo	I anno	II anno	Totale
<b>1. Progettazione e Consulenze</b>			
<i>Personale dipendente:</i>			
Professore ordinario settore AGR17 (156 h/anno per 2 anni)	10.380,36	10.380,36	20.760,72
Professore ordinario settore AGR16 (156 h/anno per 2 anni)	10.650,66	10.650,66	21.301,32
Professore ordinario settore AGR15 (156 h/anno per 2 anni)	10.999,64	10.999,64	21.999,28
Professore ordinario settore AGR02 (156 h/anno per 2 anni)	13.593,28	13.593,28	27.186,56
Professore ordinario settore AGR15 (250 h/anno per 2 anni)	16.608,58	16.608,58	33.217,16
Professore ordinario settore AGR11 (281 h/anno per 2 anni)	17.719,58	17.719,58	35.439,16
Professore ordinario settore CHIM02 (250 h/anno per 2 anni)	19.379,98	19.379,98	38.759,96
Professore associato settore AGR01 (250 h/anno per 2 anni)	13.061,72	13.061,72	26.123,43
Professore associato settore AGR01 (250 h/anno per 2 anni)	12.360,89	12.360,89	24.721,78
Professore associato settore AGR12 (281 h/anno per 2 anni)	14.694,43	14.694,43	29.388,86
Professore associato settore AGR11 (250 h/anno per 2 anni)	9.721,10	9.721,10	19.442,21
Professore associato settore AGR16 (312 h/anno per 2 anni)	13.762,50	13.762,50	27.525,00
Professore associato settore AGR03 (312 h/anno per 2 anni)	15.451,11	15.451,11	30.902,22
Ricercatore settore AGR02 (312 h/anno per 2 anni)	12.334,98	12.334,98	24.669,96
Ricercatore settore AGR02 (249 h/anno per 2 anni)	7.648,88	7.648,88	15.297,75
Ricercatore settore AGR16 (250 h/anno per 2 anni)	9.867,98	9.867,98	19.735,97
<b>Totale</b>	<b>208.235,67</b>	<b>208.235,67</b>	<b>416.471,34</b>
<i>Sub totale (personale dipendente e non):</i>			
Consulenze	0,00	0,00	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>208.235,67</b>	<b>208.235,67</b>	<b>416.471,34</b>
<b>2. Valore dei beni</b>			
Attrezzature	0,00	0,00	0,00
Beni immateriali	0,00	0,00	0,00
Materiali	0,00	0,00	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3. Messa in opera dei beni</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



<b>4. Valore del servizio</b>			
Prestazioni conto terzi	0,00	0,00	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>5. Spese generali ed accessorie</b>			
Spese generali di ricerca e sviluppo	41.764,33	41.764,33	83.528,66
<b>TOTALE</b>	<b>41.764,33</b>	<b>41.764,33</b>	<b>83.528,66</b>
<b>Costo complessivo</b>	<b>250.000,00</b>	<b>250.000,00</b>	<b>500.000,00</b>

## VERIFICA DELL'ESITO DEL PROGETTO DI RICERCA

- **Verifica finale**

- Individuazione dei vitigni autoctoni del Molise.
- Caratterizzazione genetica delle cultivar di vite a bacca bianca autoctone della regione Molise
- Caratterizzazione produttiva delle cultivar di leguminose adatte alle condizioni pedo-climatiche del Molise.
- Innovazione dei processi colturali delle leguminose in un contesto di agricoltura a basso impatto ambientale
- Caratterizzazione delle qualità organolettiche e nutrizionali delle leguminose molisane.
- Protocolli per il risanamento fito-patologico di aglio molisano.
- Produzione di sementi-bulbi esenti da virus per innovare e qualificare le produzioni orticole regionali.
- Catalogazione di produzioni lattiero-casearie legate al tratturo di pregio nutrizionale;
- Protocolli di alimentazione di bovine podoliche per l'esaltazione delle caratteristiche nutrizionali del latte
- Protocolli di alimentazione di di ovi-caprini da latte per l'esaltazione delle caratteristiche nutrizionali del latte
- Protocolli di produzione lattiero casearia a garanzia della sicurezza e della ripetibilità dei prodotti;
- Sviluppo di colture microbiche aggiuntive a valenza salutistica da impiegare nella preparazione di formaggi a forte connotazione territoriale



**Modalità con cui sarà verificabile l'esito dell'intera ricerca**

L'esito della ricerca sarà verificabile sulla base dei rapporti pubblicati relativi alle strategie di sviluppo e di consolidamento delle intere filiere in Regione Molise. La collaborazione con imprese del settore e con associazioni di imprese permetterà l'individuazione di prodotti innovativi che rispondono agli obiettivi del progetto.



## **INTERESSE TECNICO-SCIENTIFICO**

- **Novità e originalità delle conoscenze acquisibili.**

Il progetto, attraverso lo sviluppo, la validazione ed il collaudo di interventi ad elevato contenuto tecnologico e biotecnologico, si propone di valorizzare e diversificare l'offerta delle risorse agrarie ed enogastronomiche della regione Molise relative alle filiere di maggiore interesse strategico (viti-vinicola, leguminose, ortive a pieno campo, prodotti lattiero-caseari del tratturo).

In dettaglio, per la filiera viti-vinicola, che ad oggi si presenta sul mercato pressoché con un solo vitigno a bacca rossa, sarà individuato, nell'ambito del germoplasma vinicolo autoctono della Regione, un vitigno a bacca bianca in possesso di caratteri di pregio e di unicità.

Lo sviluppo di interventi tesi a valorizzare le varietà autoctone di leguminose apportano novità solo per quanto concerne l'ampliamento dell'offerta ma anche in termini di ecosostenibilità e di ecocompatibilità. Nell'ambito delle ortive in pieno campo saranno sviluppati e validati approcci in grado di permettere il pionieristico avvio di realtà produttive tese alla produzione di seme di aglio certificato e di qualità.

Infine, le azioni volte all'enfatizzazione, al miglioramento e alla promozione dei caratteri qualitativi di produzioni casearie, che meglio rappresentano l'antica tradizione dell'allevamento e della pastorizia che insiste sulle aree prossime al tratturo, permettono di colmare alcuni aspetti, ad oggi lacunosi, legati alla completa valorizzazione delle reti tratturali.

- **Utilità delle conoscenze acquisibili per innovazioni di prodotto/processo/servizio che accrescano la competitività e favoriscano lo sviluppo della richiedente e/o del settore di riferimento.**

Le conoscenze acquisibili consentiranno di migliorare, attraverso la diversificazione, la razionalizzazione e il miglioramento qualitativo dell'offerta, la competitività delle aziende agricole ed agro-alimentari impegnate sul territorio molisano. Le aziende direttamente coinvolte nelle azioni di collaudo e trasferimento delle innovazioni tecnologiche si avvantaggeranno direttamente dei risultati ottenuti attraverso l'introduzione di nuove ed inedite fette di mercato. Nel breve periodo, attraverso un processo di fisiologica emulazione, i benefici ricadranno sulle altre aziende del settore agro-alimentare molisano. Non sono da sottovalutare, inoltre, gli effetti positivi che il progetto determinerà sugli altri segmenti di settori direttamente collegati alle risorse agrarie ed agro-alimentari, quali il turismo enogastronomico.

## **VALIDITA' INDUSTRIALE DEL PROGETTO**

- **Coerenza strategica e gestione del progetto**

Il progetto è in linea con gli obiettivi istitutivi dell'università in tema di sviluppo della ricerca di base ed applicata, con attenzione strategica alle ricadute che contribuiscono alla crescita sociale ed economica dei territori in cui opera. In dettaglio, il progetto rappresenta uno strumento fondamentale per lo sviluppo e il trasferimento di innovazioni in filiere agro-alimentari di interesse strategico per il territorio molisano. Gli obiettivi progettuali, tesi all'ecosostenibilità, alla tutela della biodiversità e alla promozione della qualità alimentare e ambientale, trovano una piena collocazione tra gli indirizzi strategici previsti dal programma



europeo *Horizon 2020*. Inoltre, sono in grado di offrire una risposta sia alla necessità di un rinnovato posizionamento competitivo delle aziende agro-alimentari regionali sia alle istanze espresse dai consumatori in termini di qualità agro-alimentare.

Da segnalare inoltre che gli obiettivi del progetto sono pienamente coerenti e in sintonia con la strategia di sviluppo regionale basata sulla innovazione (Smart Specialization Strategy)

- **Competitività tecnologica**

Il trasferimento aziendale delle innovazioni sviluppate e validate attraverso il progetto permetterà di introdurre nuovi approcci produttivi ad elevato contenuto tecnologico in grado di migliorare la competitività delle aziende agro-alimentari del tessuto regionale.

Nella filiera viti-vinicola molisana sarà introdotto un vitigno autoctono a bacca bianca opportunamente caratterizzato attraverso approcci genetici e quindi valorizzato mediante l'individuazione delle più opportune tecniche di vinificazione ad elevato contenuto tecnologico. Condizioni che permetteranno un nuovo posizionamento competitivo delle aziende viti-vinicole.

Nella filiera delle leguminose saranno introdotte opportune tecniche colturali in possesso di caratteri innovativi ed eco-compatibili che permetteranno una nuova collocazione non solo competitiva ma anche *eco-friendly* alle aziende interessate.

Le innovazioni biotecnologiche tese all'esaltazione e al miglioramento della valenza nutrizionale e salutistica dei prodotti lattiero casearie più direttamente collegate al tratturo permetterà la "vitalizzazione" di aziende della filiera casearie la cui competitività, ad oggi, appare fortemente compromessa.

- **Ricadute economiche dei risultati attesi**

L'ampio respiro del progetto, volto alla valorizzazione di importanti filiere agro-alimentari della regione Molise, implica ricadute economiche di ampio respiro che troveranno realizzazione sia nel breve sia nel medio periodo. L'individuazione e la successiva caratterizzazione e valorizzazione di un vitigno autoctono a bacca bianca, la valorizzazione, anche attraverso razionalizzazione e miglioramento degli approcci colturali, di leguminose autoctone, gli interventi finalizzati alla produzione di semi di aglio certificati e di qualità, la valorizzazione e il miglioramento della qualità nutrizionale-salutistica dei prodotti caseari legati al tratturo permetteranno alle aziende direttamente coinvolte di acquisire nel breve periodo un vantaggio competitivo anche a livello nazionale ed internazionale. Inoltre è fortemente ipotizzabile che detto vantaggio, nel medio periodo, sia facilmente trasferibile all'intero settore agro-alimentare molisano.

- **Previste ricadute occupazionali**

Le azioni progettuali sicuramente determineranno ricadute rilevanti sull'occupazione in Molise non solo nel comparto agro-alimentare, direttamente coinvolto, ma anche in segmenti di altri settori quali quello turistico e dei servizi.

- **Previsione della localizzazione dello sfruttamento industriale**

I risultati delle ricerche potranno essere utilizzati dalle imprese molisane e dalle autorità di politica economica.



**CUP:** H32115000140001

**Indicatori:**

- **Indicatore di realizzazione fisica/di programma:**

cod. 798 giornate/uomo prestate

Valore iniziale: 1740

- **Indicatore occupazionale:**

cod. 682 giornate/uomo complessivamente attivate

Valore iniziale: 1740

- **Indicatore di risultato del programma:**

cod. IC 1 - Iniziative di animazione e sensibilizzazione per la ricerca e l'innovazione

Valore iniziale alla data di avvio delle attività progettuali: 0

**Il Responsabile Unico di Progetto**

**Prof. Raffaele Coppola**



**Il Responsabile Scientifico**

**Prof. Emanuele Marconi**