



Sviluppo di nuove opportunità e imprese in campo biotecnologico – Talent Bio Yeast

OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PROGETTO

Il Dipartimento di Scienze Biomediche del CNR, nella figura del suo Direttore -Prof. Tullio Pozzan- in linea con quanto sottoscritto in data 29 maggio 2005 tra Regione Veneto e Consiglio Nazionale delle Ricerche con l'Accordo Quadro, e coerentemente con la Legge Regionale n° 45 del 06.09.88 (istituita dalla Giunta regionale con la finalità di implementare le iniziative a favore dell'innovazione), art. 6 specifico sulle attività e gli accordi con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), con la presente proposta progettuale, intende chiedere alla Regione Veneto un cofinanziamento atto alla realizzazione di un nuovo modello di sviluppo imprenditoriale coerente con le proprie finalità e con gli obiettivi prefissi nei su citati documenti.

Nello specifico, la proposta progettuale **Talent Bio Yeast - Sviluppo di nuove opportunità e imprese in campo biotecnologico** vuole rappresentare un importante elemento di sostegno e anche di rilancio delle imprese venete che operano nel settore di attenzione, ed è concretamente finalizzata a creare un'azione di **osmosi spontanea** tra imprenditori, manager di imprese operative in campo biotecnologico e giovani talenti. L'azione di osmosi sarà favorita dal terreno fertile offerto da laboratori ricchi di competenze dei ricercatori esperti del CNR e/o di altre strutture di ricerca, strumenti e attrezzature (acquistati con i progetti Azione Biotech e RISIB e attualmente in comodato e/o di nuova acquisizione), servizi e metodologie di lavoro idonee alla comprensione delle reali necessità delle imprese.

Uno degli obiettivi principali dell'iniziativa proposta è infatti quello di realizzare un modello innovativo di laboratori attrezzati grazie a **Talent Bio Yeast** all'interno del CNR-ISIB, aperti ai diversi attori coinvolti nel progetto e interattivi per favorire l'interazione concreta tra la ricerca, le imprese e i giovani che si stanno inserendo (o sono da poco inseriti) nel settore delle biotecnologie. Da questo humus potranno nascere nuove opportunità, idee e attività a sostegno di aziende già presenti sul territorio e finalizzate a incentivare l'avvicino di processi e prodotti innovativi, in alcuni casi anche utili a realizzare delle nuove start-up specifiche nel settore o ad esso collegate. In sintesi partendo da laboratori di **Talent Bio Yeast** ubicati nel CNR-ISIB, gli **Open Labs**, si intende creare un'azione di sensibilizzazione verso il territorio e verso altri laboratori già coinvolti e operativi in campo biotecnologico (ad esempio i partner del progetto RISIB), un vero e proprio fulcro per la realizzazione di un Network di Laboratori Aperti.

Il cuore pulsante del modello è la creazione di un ambiente locale fortemente stimolante per lo sviluppo di idee e modelli imprenditoriali – gli Open Labs, appunto originato anche dalla stretta e diretta interazione tra le diverse (e opportunamente ricercate) competenze che combinino creatività e capacità di "messa in opera", permettendo così a "giovani talenti" di trovare o crearsi occasioni di lavoro (in proprio o in collaborazione) adatte alla loro personale predisposizione e propensione.

Lo strumento metodologico previsto nel progetto **Talent Bio Yeast**, appunto gli **Open Labs**, si espande attraverso la messa in rete di laboratori di ricerca pubblici e privati (che daranno la loro adesione all'iniziativa e alle visite programmate dei loro laboratori) dotati di elevate capacità scientifiche e di attrezzature disponibili e "aperti" ai bisogni del territorio. Tutte le azioni saranno finalizzate a favorire il matching tra le tecnologie e le conoscenze disponibili, e le idee o i bisogni di tutti gli attori afferenti al modello che in altri paesi viene definito living lab. Nel caso **Talent Bio Yeast** va evidenziato che l'iniziativa



intende anche offrire ai giovani talenti (ad esempio alcuni dei giovani frequentatori del Master BIOTEMA) che frequenteranno i laboratori e le strutture che li ospitano, l'opportunità di incontrare anche la "community" del mondo imprenditoriale al fine di presentare quella che può essere una nuova idea di prodotto/servizio e raccogliere eventuali feedback o suggerimenti migliorativi per l'applicabilità concreta delle idee; permettendo così al prodotto o servizio in fase di sviluppo di essere maggiormente utile ed interessante per il mercato.

Il laboratorio aperto consentirebbe ai diversi attori coinvolti (Centri di ricerca, Università, Aziende, Imprenditori, etc.) di definire un punto di comunicazione della propria attività con gli end-user e gli utenti tutti. Gli *Open Labs*, potrebbero diventare un vera e propria sede per la "lievitazione delle idee", offrire la possibilità di promuovere servizi di ricerca, diffondere *know-how*, creare nuovi prodotti e spazi di business, potenzialmente ampliare il proprio portafoglio clienti per ricercatori e imprese, sviluppando iniziative e progetti di interesse comune. L'istanza progettuale **Talent Bio Yeast** vuole rappresentare un'ottima opportunità per i ricercatori delle Università e dei Centri di Ricerca, interessati a condividere con la community i risultati delle loro ricerche, piuttosto che i nuovi progetti, o le attività svolte nei propri laboratori, dando la possibilità agli imprenditori più scettici di visitare i laboratori e magari assistere a delle dimostrazioni vere e proprie attraverso la "visibilità" di alcuni prototipi di prodotti e servizi già realizzati e dimostrabili durante le "giornate degli Open Labs".

Gli *Open Labs* si configurerebbero quindi come importante opportunità per coloro che vogliono proporsi e proporre idee e progetti innovativi per i quali è necessario avere un supporto tecnologico ed un'infrastruttura di sviluppo, al fine di sensibilizzarli ed avvicinarli al mondo dell'imprenditorialità innovativa, e contribuire così allo sviluppo e alla diffusione della cultura e dello spirito imprenditoriale. Come già accennato, sono previste anche le giornate degli *Open Labs* che coinvolgeranno altre strutture e laboratori aperti inseriti nel Network, svolte in accordo con giovani startupper che vorranno incontrare potenziali utilizzatori (o finanziatori) del prodotto/servizio proposto, o altri collaboratori per lo sviluppo dell'idea imprenditoriale.

L'attuazione di queste specifiche attività del progetto strategico **Talent Bio Yeast** permetterebbe di concretizzare quello che è uno degli aspetti che maggiormente caratterizza la metodologia degli *Open Labs*, ossia il coinvolgimento dell'utente finale in un ambiente aperto e collaborativo, che consente di far nascere interessanti opportunità di collaborazione tra le differenti categorie di attori che interagiscono all'intero dell'iniziativa.

In tale contesto una delle peculiarità di **Talent Bio Yeast** è quella di creare (grazie alla stretta interazione tra i referenti del mondo accademico e delle imprese innovative) nuove opportunità di lavoro, soprattutto nel campo delle biotecnologie, attraverso attività concrete e continuative finalizzate a massimizzare il processo di osmosi tra le due realtà. Gli ambienti messi a disposizione –veri e propri laboratori attrezzati semplicemente, ma aperti al mondo imprenditoriale- dovrebbero consentire alle imprese già esistenti di entrare in contatto con giovani con un buon grado di istruzione scientifica e attitudine alla ricerca, di allargare la loro rete di relazioni, di sviluppare nuovi prodotti o di elaborare idee imprenditoriali e di sviluppo fortemente collegate con il settore. Gli obiettivi prefissati potranno essere realizzati in maniera più proficua anche mettendo a disposizione spazi di *co-working* che offrano occasioni di visibilità a promettenti identità professionali. Va specificato che tutte le attività dovranno essere caratterizzate da una forte connotazione pratica che permetta di sostenere l'innovazione, la creatività e la capacità di far crescere i futuri imprenditori, traducendo il tutto in opportunità lavorative mirate al settore delle biotecnologie, e che tengano conto non solo del contesto socio-economico locale, ma anche di quello



internazionale necessario allo sviluppo di imprese qualificate come richiesto dal mercato di riferimento.

Le azioni di *Talent Bio Yeast* da un lato metteranno al centro il sistema socio-economico Veneto dell'innovazione, arricchendo il territorio attraverso nuove modalità di interconnessione; dall'altro risponderanno alle sfide attuali, legate all'esigenza di sviluppare metodi utili di "ecosistema di business" al fine di permettere alle piccole e medie imprese (soprattutto venete) di inserirsi in reti sempre più estese.

Va evidenziato che spesso i miglioramenti del prodotto\servizio sono trasversali all'azienda e richiedono contributi specialistici o altamente qualificati e non sempre le aziende hanno tutta la conoscenza e le risorse economiche per affrontare questa sfida. In tal senso, il progetto *Talent Bio Yeast* intende (e ne avrà la potenzialità per i profili che vi opereranno in modo autonomo, ma con forte senso di network), garantire il continuo monitoraggio e controllo degli obiettivi da raggiungere da parte dell'ente gestore. L'idea di creare un ecosistema di business, simile a un ecosistema biologico, è sottesa da una logica di fondo che si basa sul concetto di cooperazione e di sviluppo dove: ogni attore contribuisce direttamente e/o per osmosi al bene proprio e degli attori del sistema secondo il modello che sostiene la funzionalità di un organismo biologico.

Attorno all'idea di business verranno sviluppate relazioni ed interdipendenze fra imprese e accademia, verrà implementato un *network* di soggetti coinvolti nell'offrire un determinato prodotto o servizio attraverso la cooperazione, regolato da un approccio ispirato al risultato positivo che genera ulteriore risultato positivo grazie anche alle considerevoli attività che verranno dedicate alla diffusione e divulgazione dei risultati.

Entrando nello specifico, per supportare al meglio la ricerca e l'innovazione in ambito biotech, l'iniziativa *Talent Bio Yeast – Sviluppo di nuove opportunità ed imprese in campo biotecnologico* prevede di allestire dei laboratori aperti agli utenti, utilizzando le attrezzature e le strumentazioni (quelle tecnologicamente più avanzate e utilizzabili) che si trovano attualmente in comodato d'uso presso numerosi Centri di ricerca e Istituti Universitari coinvolti nelle attività di Azione Biotech e di RISIB, supplementate con strumenti di nuova acquisizione ove necessario. Si tratta di una metodologia nuova e molto usata in altri Paesi per avvicinare il modo della ricerca e quello delle imprese. Temporalmente il progetto *Talent Bio Yeast* potrebbe essere concretamente avviato, appena terminata la ricognizione delle strumentazioni e le tecnologie ancora utili per essere inserite negli *Open Labs* e negli spazi messi a disposizione nella sede del CNR-ISIB Area della Ricerca di Padova. La dotazione strumentale dei laboratori sarà determinata non solo dal finanziamento regionale, ma anche dal numero, tipologia e funzionalità degli strumenti acquisiti nelle Azioni Biotech e RISIB che si recupereranno.

Preme sottolineare che questo tipo di operazione rappresenterebbe un concreto proseguo delle finalità che hanno dato origine alla collaborazione tra CNR e Regione Veneto in campo biotecnologico e andrebbe ad implementare i positivi risultati già ottenuti, consentendo così di dare continuità al significativo investimento di circa 15 MEURO che la Regione del Veneto ha effettuato sin dal 2004 nel settore.

L'importanza del progetto acquista maggiore risalto se viene "letta" e contestualizzata con alcune tipologie di azioni che il CNR ha svolto per il miglioramento dei risultati della ricerca nelle imprese. Infatti basta ricordare a titolo esemplificativo ma non esaustivo, la corposa attività svolta dal CNR attraverso i "Progetti Finalizzati" che hanno rappresentato per il nostro Paese una vera e propria svolta per far decollare attività di ricerca applicata in grandi e piccole imprese nazionali.

Ciononostante, oggi sono ancora sporadiche le interazioni produttive tra la ricerca scientifica e le imprese e anche l'aspetto delle applicazioni industriali e della creazione di nuove imprese in campo biotecnologico è



purtroppo lenta, e in alcuni casi del tutto assente. Oggi, forse ancora di più, a causa del difficile contesto socio-economico che stiamo attraversando, anche l'impresa ha rallentato la sua corsa; al contrario in altri Paesi, secondo le stime degli esperti, l'impresa biotech è una delle specialità industriali che registra una forte crescita e mostra importanti numeri anche dal punto di vista dell'incremento occupazionale.

Nel contesto locale (e forse anche nazionale) la realizzazione del progetto *Talent Bio Yeast* potrebbe offrire un nuovo strumento ed un modello di attività concreto e riproponibile che richiama e si inquadra perfettamente con gli obiettivi esposti dalla Regione Veneto nell'ambito della L.R. 45/88 e, congiuntamente al CNR, nell'Accordo Quadro sottoscritto dai due Enti, in particolare nei seguenti obiettivi regionali:

- favorire, anche attraverso una adeguata attività di ricerca e sviluppo, la soluzione dei problemi più critici del territorio sul piano sociale, ambientale ed economico e la valorizzazione del patrimonio artistico e dell'identità storico-culturale del territorio veneto;
- contribuire a sostenere le imprese innovative (nuovi prodotti, processi e servizi); a tal fine sono considerati prioritari anche interventi nel campo del tutoraggio di tali imprese attraverso la partecipazione di ricercatori in sedi imprenditoriali, ed interventi nel campo dell'informazione e della formazione;
- favorire la competitività delle piccole e medie imprese, facilitando l'acquisizione di innovazioni tecnologiche e conoscenza da qualificate strutture di ricerca;
- partecipare congiuntamente alla formulazione di proposte di progetti di ricerca, sviluppo e di dimostrazione in sede nazionale, comunitaria ed internazionale, favorendo le opportune collaborazioni e sinergie con Enti ed Agenzie regionali e provinciali del Veneto, con le Università, con altri centri di ricerca, con le CCIAA e con altri soggetti della Rete Regionale per l'Innovazione nel campo della ricerca e dell'innovazione tecnologica, anche nell'ambito di accordi già stipulati.

AMBITO E SETTORI DI APPLICAZIONE DEL PROGETTO (INTERO TERRITORIO – FILIERE ALLARGATE), SUO GRADO DI INNOVATIVITÀ E ORIGINALITÀ (CIOE' AVANZAMENTO RISPETTO ALLO STATO DELL'ARTE), DIMOSTRARE LA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INTERVENTO ED EVENTUALI POTENZIALITÀ' DI SFRUTTAMENTO DEI RISULTATI NEL SISTEMA PRODUTTIVO REGIONALE

Recenti dati estrapolati da un importante documento sulle *start-up* prodotto dal MISE nel 2012¹ indicano che gli *acceleratori d'impresa* rappresentano le strutture più idonee ad accompagnare il processo di innovazione e di imprenditorialità soprattutto nella fase che va dal concepimento dell'idea imprenditoriale fino ai primi anni di vita dell'azienda. Sono i contenitori e gli integratori che permettono alle nuove, piccole imprese che vogliono entrare sul mercato e competere, di posizionarsi sulla frontiera dell'innovazione di fare sistema e di crescere in termini di efficienza, produttività, visibilità e, in alcuni casi, anche di recuperare il *gap* nello sviluppo di attività di ricerca applicata.

Negli ultimi anni, le trasformazioni che hanno interessato il tessuto industriale del Veneto, rappresentano un chiaro segnale di quanto sia necessario rispondere ad una manifesta esigenza: creare una realtà in grado di ospitare e far crescere giovani ed imprese ad alto contenuto tecnologico, capaci di trasformare i risultati della ricerca scientifica in applicazioni industriali.

Tra gli obiettivi principali del progetto *Talent Bio Yeast* c'è proprio quello di introdurre una metodologia strumentale: creare degli "spazi fisici idonei" in cui idee e opportunità possano svilupparsi meglio perché, grazie all'interazione e alla concentrazione fisica "dei saperi", è possibile condividere esperienze e competenze, scambiarsi informazioni su mercati o opportunità, avviare i percorsi più idonei per le attività di

¹ *Rapporto della Task Force sulle startup istituita dal Ministero dello Sviluppo Economico, RESTART, ITALIA! – Perché dobbiamo ripartire dai giovani dall'innovazione della nuova impresa, Roma, 2013.*



protezione intellettuale della proprietà e avviare un proprio percorso di business. Infatti è noto che per affrontare il mercato con nuove strategie è fondamentale cambiare la *vision*, abbandonare l'autoreferenzialità, la chiusura e il protezionismo spesso prevaricante tra il mondo della ricerca e quello delle imprese, per sviluppare i concetti tipici dei sistemi aperti: condivisione di pratiche di *business* e scambio di *know-how*, contaminazione, osmosi e co-creazione. La *mission* di *Talent Bio Yeast* è appunto quella di supportare questo tipo di attività, di sistemi aperti alla nascita e allo sviluppo di *start-up* innovative e/o al sostegno quelle già consolidate (re-start up) con modelli di business scalabili e di ***cross-fertilization*** tra le diverse realtà messe a contatto.

La concreta realizzazione delle attività proposte con il progetto potrebbe anche trovare un immediato e importante riscontro attraverso il coinvolgimento di alcuni allievi del Master BIOTEMA attualmente in corso e del BIOTEMA bis in programma. Infatti i partecipanti al Master saranno, presumibilmente, risorse umane più che idonee all'uso di strumentazioni avanzate applicate al settore delle biotecnologie (e affini), ma anche figure professionali capaci e preparate, non solo da un punto di vista strettamente tecnico, ma soprattutto manageriale. Tali caratteristiche dovrebbero metterli in grado di cogliere i bisogni espressi (il più delle volte non in maniera chiara e consapevole) dalle medie, piccole e micro imprese del territorio, offrendo soluzioni innovative e servizi ben integrati con il reale fabbisogno delle aziende e con le esigenze di un mercato altamente competitivo come quello rappresentato appunto dalle biotecnologie.

Più volte in passato, la Giunta Regionale del Veneto ha identificato nel CNR sede di Padova, l'Ente idoneo quale soggetto attuatore di significative attività di ricerca da realizzare nell'ambito delle biotecnologie, ad esempio con l'attuazione del già citato progetto *Azione Biotech*. L'iniziativa, realizzata nel corso di un periodo compreso tra il 2004 e il 2011, e ancora oggi in fase di rendicontazione conclusiva, ha visto la concretizzazione di 65 linee di ricerca che hanno dato origine a forti interazioni tra il mondo universitario e delle aziende, coinvolgendo 44 laboratori di Centri di Ricerca e Dipartimenti ubicati nelle 4 sedi Universitarie presenti in Veneto oltre agli Istituti del CNR con sede sul territorio regionale. Dal punto di vista imprenditoriale i dati risultano altrettanto significativi, infatti sono state 72 le aziende coinvolte (e 156 ricercatori su un totale di 2.445 addetti), con caratteristiche soprattutto di micro e piccole imprese quindi con una potenziale predisposizione alla duttilità nell'identificazione di nuovi prodotti e nell'acquisizione di nuovi mercati. Queste imprese hanno dichiarato (nell'indagine contenuta nella pubblicazione del CIM-Biotech, febbraio 2010), di aver incrementato il loro fatturato ed il numero di dipendenti proprio grazie alle attività di ricerca realizzate attraverso l'iniziativa regionale. Dal punto di vista della validità delle ricerche finanziate va ricordato che le linee di ricerca sviluppate dalle Associazioni Temporanee di Impresa (ATI) appositamente costituite sulla base dei modelli indicati dalla Unione Europea, sono state finanziate (36% il settore agroalimentare, per il 16% quello ambientale, per il 24% quello diagnostico ed altrettanto per quello chimico-farmaceutico) dopo selezione da parte di un Comitato Tecnico Scientifico nominato all'uopo dalla Regione e qualificato per la valutazione scientifica in campo biotecnologico ed hanno generato un significativo numero di pubblicazioni su riviste di prestigio internazionale e alcuni brevetti.

Ritornando ai contenuti della proposta progettuale *Talent Bio Yeast*, la significatività del progetto e la sua

² HORIZON 2020 Manual.

³ *Rapporto della Task Force sulle startup istituita dal Ministero dello Sviluppo Economico, RESTART, ITALIA! – Perché dobbiamo ripartire dai giovani dall'innovazione della nuova impresa*, Roma, 2013.

⁴ Ernst & Young da molti anni produce in diversi paesi, e a livello globale, rapporti sul settore *biotech* che vengono considerati lo standard internazionale di riferimento

⁵ Dati ottenuti dal documento ASSOBIOTECH con Ernst & Young: <http://assobiotec.federchimica.it/default/biotech-in-italia.aspx>

⁶ Trattasi di elenco strumentazione meramente esemplificativo a causa della necessaria verifica su effettiva e funzionalità della strumentazione in comodato d'uso presso gli altri laboratori.



innovazione rispetto all'attività abitualmente svolta dal CNR permetterebbe di facilitare l'accesso alle competenze specialistiche e creerebbe un ambiente di accelerazione osmotica tra le imprese e il mondo della ricerca, raggiungendo risultati non solo scientifici e pubblicabili su riviste qualificate, ma anche imprenditorialmente concreti in termini di sviluppo del tessuto economico locale grazie all'applicabilità, alla potenzialità in termini di protezione intellettuale e, non da ultimo, alla nascita di nuove aziende nel settore delle biotecnologie. Inoltre *Talent Bio Yeast* permetterebbe alle imprese di rafforzare il loro rapporto o di entrare in contatto con le principali università, italiane e internazionali più vicine ai loro bisogni, sfruttando i rapporti consolidati del CNR con tutte le altre comunità scientifiche e di ricerca. Inoltre il progetto rappresenterebbe un efficace ponte di collegamento con alcune imprese venete che operano in settori con potenzialità verso le biotecnologie applicate con altre che da anni collaborano con il CNR, facilitando anche il contatto tra laureati, neo-laureati, dottorandi e queste imprese. Non da ultimo nè meno importante, in tale contesto potrebbe trovare un suo giusto collocamento anche l'ufficio regionale per il trasferimento tecnologico (previsto con delibera 1830/2012) che oltre a svolgere le proprie funzioni descritte nella delibera potrà mostrare alle imprese coinvolte alcune opportunità istituzionali per la ricerca applicata e garantire anche al proprio Ente di riferimento un'azione continuativa e diretta di monitoraggio delle reali esigenze del territorio in campo biotecnologico e non solo.

A titolo meramente esemplificativo ma non esaustivo si riportano di seguito alcuni esempi e tipologie di applicazioni di azioni biotecnologiche nei quattro maggiori campi di applicazioni e un esempio di laboratorio sviluppabile per il settore.

Preme evidenziare che alcuni strumenti che andranno ad attrezzare gli *Open Labs* fanno parte del parco attrezzature attualmente in comodato gratuito con Azione Biotech e RISIB; altri saranno acquistati (per le attività di routine), i più sofisticati sono già presenti sul territorio presso centri di ricerca e università e assicurare la loro disponibilità sarà parte integrante delle azioni di collegamento create con il costituendo Network.

Agroalimentare

Applicazioni di tecniche biotecnologiche per lo sviluppo della produzione animale

Le produzioni animali rivestono una valenza socio economica di primaria importanza nel territorio Veneto, dove, per es., il solo settore ittico rappresenta una realtà produttiva significativa.

L'attività di ricerca internazionale condotta sui potenziali contributi forniti dalle tecniche dedicate alla selezione dei riproduttori e al miglioramento genetico animale ha chiaramente evidenziato i benefici conseguibili in seguito all'applicazione di tale metodologia:

- un incremento della precisione di stima del valore genetico additivo dei candidati riproduttori;
- un incremento dell'intensità di selezione;
- un decremento dell'intervallo di generazione;
- una maggior risposta selettiva conseguibile nell'unità di tempo.

Applicazioni di tecniche biotecnologiche per lo sviluppo della produzione vegetale

Il miglioramento della sostenibilità, qualità e sicurezza alimentare delle produzioni vegetali rappresenta una priorità per gli operatori delle filiere agro-alimentari e del consumatore finale, che è sempre più attento all'ambiente, agli effetti degli alimenti sul benessere e sulla salute nonché alle proprietà intrinseche dei prodotti. In tale ambito possono essere evidenziate alcune tematiche di particolare interesse:

- la sostenibilità ambientale di specie vegetali coltivate e la riduzione degli input e del loro impatto sull'ambiente, con particolare riferimento alla selezione genetica di varietà maggiormente



adattabili alle condizioni locali;

- la sicurezza alimentare che deriva dalla contaminazione di prodotti alimentari da parte di micotossine ad esempio sulla vite, produzione di particolare importanza economica per il territorio regionale veneto;
- gli aspetti salutistici e qualitativi delle produzioni viti-vinicole.

Sicurezza alimentare e qualità dei prodotti

Per il settore alimentare un interesse particolare riveste il problema dei contaminanti tra cui, soprattutto in questi ultimi tempi, le micotossine. La presenza di queste sostanze negli alimenti, infatti, influenza negativamente alcuni degli aspetti qualitativi collegati alla sicurezza alimentare. Pertanto ottenere produzioni caratterizzate da bassa concentrazione di micotossine è diventata ormai una esigenza imprescindibile per la libera commercializzazione di prodotti nazionali provenienti dalle varie filiere alimentari, tanto più che in alcuni Stati Membri della UE esistono provvedimenti di legge che disciplinano, sotto questo aspetto, settori non ancora regolamentati a livello Comunitario.

In tale contesto non va trascurata l'esigenza, sempre più sentita dal mondo produttivo, della tracciabilità dei prodotti. L'individuazione su base molecolare di varianti di pregio ha consentito l'immediata identificazione del materiale a tutti i livelli della filiera produttiva, per il vino ad esempio dal vivaio al prodotto finale. Sempre rimanendo nell'ambito dei prodotti enologici, come noto la stabilità del vino si ottiene trattandolo con dosi anche molto elevate di bentonite, che però assorbe anche altre sostanze di natura non proteica, che invece sono importanti nella caratterizzazione aromatica del vino, con un conseguente "impoverimento" sensoriale, che può vanificare tutti gli interventi enologici mirati alla produzione di vini che possano esprimere tutto il loro potenziale aromatico. Questo aspetto è stato particolarmente importante per i vini prodotti nella provincia di Treviso, come per esempio il Prosecco, che hanno trovato il loro punto di forza proprio nella finezza dell'espressione aromatica. La selezione di specie autoctone più "stabili" ha consentito recentemente un abbattimento considerevole del trattamento con le sostanze che alterano gli aromi caratteristici del vino.

Caratteristiche principali per un laboratorio biologico e microbiologico

Oggi per il controllo e la caratterizzazione degli alimenti si usano tutte le tecniche più sofisticate dell'analitica strumentale e della genetica applicata. Per verificare l'eventuale presenza di microorganismi inquinanti e identificarli un laboratorio dedicato includerà quindi le attrezzature standard per la microbiologia (cappe sterili, incubatori per la crescita di microorganismi, microscopi), ma disporrà anche della strumentazione necessaria per l'analisi del DNA (thermocyclers, sequenziatori) e delle proteine. L'estrazione, amplificazione e sequenziamento del DNA permette infatti, grazie alla tecnologia PCR (polymerase chain reaction) una impareggiabile sensibilità e accuratezza delle analisi, applicabile non solo alla determinazione di contaminazioni biologiche, ma anche al "tracciamento" dei componenti della matrice in esame in termini di specie (ad es. carne equina piuttosto che bovina, per ricordare un caso recente). L'analisi delle proteine offre possibilità complementari ed altrettanto importanti, come ad es. l'identificazione e quantificazione di allergeni, la verifica di sofisticazioni alimentari (ad es. l'aggiunta di alcohol di sintesi a bevande alcoliche) e in alcuni casi dell'origine geografica di componenti, la definizione di profili nutritivi. Queste analisi si basano sull'uso di sofisticati e costosi spettrometri di massa, che non potranno essere disponibili negli *Open Labs* per motivi economici, ma sono già presenti a pochi metri di distanza dalla loro sede prevista, nell'Area di Ricerca di Padova, dove è in funzione uno dei maggiori laboratori italiani nel settore. Infine, per la caratterizzazione di estratti, bevande di origine vegetale (ad es. vino), succhi ecc. si utilizzerà la cromatografia ad elevata risoluzione (HPLC; High Performance Liquid



Chromatography), la tecnica analitica più versatile ed affidabile disponibile, coniugandola eventualmente alla spettrometria di massa.

Ambientale

Metodi biotecnologici per il monitoraggio dell'inquinamento ambientale, bioremediation e abbattimento di microinquinanti

La presenza nel Veneto di numerose situazioni critiche dal punto di vista ambientale, basti pensare al territorio di Porto Marghera, ha stimolato e consentito di identificare alcune interessanti attività finalizzate alla "messa in sicurezza" di numerosi ecosistemi presenti sul territorio quali:

- la depurazione dei reflui industriali di aziende di particolare impatto e di grande peso economico a livello territoriale;
- la bonifica di siti contaminati finalizzata al recupero di aree industriali dismesse
- lo sviluppo di processi di recupero ambientale con produzione di energia in termini significativi dal punto di vista economico;
- la bonifica, recupero e riutilizzo di componenti ambientali in sistemi naturali di elevato pregio ed in aree di grande interesse economico;
- la biotrasformazione con recupero ambientale e ricadute energetiche per il rilancio economico di attività produttive ubicate nel territorio veneto.

Infatti la messa a punto di metodologie basate sull'impiego di tecnologie biologiche al risanamento di matrici naturali come i suoli ed al recupero di materiali, sono risultati idonei al raggiungimento degli obiettivi, ad esempio effettuando le adeguate sperimentazioni su:

- degradazione biologica di molecole di sostanze chimiche inquinanti ed ottenimento di prodotti ecocompatibili, attraverso l'utilizzo di microrganismi selezionati ad hoc;
- utilizzo della fitodepurazione per estrarre e separare composti inquinanti.

Biotechnologie applicate alla bioenergetica

Di notevole interesse sono apparsi gli studi della capacità di conversione diretta delle biomasse (p.e da crusca di grano, culmi di grano, stocchi di mais) in etanolo da parte di microrganismi fungini ingegnerizzati allo scopo di incrementarne la resa in alcool oppure la produzione di idrogeno mediante organismi fotoautotrofi. Questo settore di indagine è inoltre in perfetta linea con le direttive europee e gli indirizzi di governo per lo sviluppo di energia da fonti rinnovabili con conseguente abbattimento di gas serra.

Attualmente mediante l'utilizzo di biotechnologie dedicate si può prevedere di ottimizzare la resa in etanolo attraverso la simultanea saccharificazione e fermentazione delle biomasse, questo ha consentito successivamente di applicare la tecnologia su scala industriale ed utilizzare così, come materia prima, la biomassa agricola abbassando drasticamente i costi di produzione dell'etanolo, rispetto ai processi classici di fermentazione dell'amido.

Caratteristiche principali per un laboratorio di tipo analitico

Il monitoraggio ambientale richiede l'analisi molecolare, qualitativa e quantitativa, di inquinanti presenti in campioni opportunamente raccolti, e la caratterizzazione chimico-fisica di particolati. Questi compiti ricadono pienamente nell'ambito della chimica analitica, e ne useranno quindi le tecniche e gli strumenti: gas cromatografia e HPLC sono le tecniche fondamentali, spesso utilizzate in tandem con la spettrometria di massa (MS) per l'identificazione dei composti. Anche in questo caso va ricordata la presenza nell' Area di Ricerca padovana di un avanzato ed attrezzato laboratorio dedicato ad applicazioni di quest'ultimo approccio strumentale. Per gli inquinanti inorganici, oltre all' MS, è importante la presenza di un rilevatore



basato sull'assorbimento atomico. I particolati vengono studiati con le stesse tecniche per determinarne la composizione chimica (parte della loro pericolosità deriva infatti dagli inquinanti assorbiti sulla superficie delle microparticelle), e caratterizzati da un punto di vista dimensionale e morfologico usando la diffrazione della luce ("dynamic light scattering") in nefelometri e la microscopia elettronica. Mentre non è ipotizzabile la messa in funzione di un microscopio elettronico nei laboratori previsti da questo progetto, strumentazione di questo tipo è disponibile in dipartimenti dell'Università di Padova.

Per estendere le attività del laboratorio anche al monitoraggio di organismi (patogeni, parassiti, OGM) nell'ambiente si sfrutteranno anche in questo caso le possibilità e gli strumenti della microbiologia e dell'analisi genetica, già brevemente ricordati.

Chimico-Farmaceutico

Metodi biotecnologici innovativi per la produzione di molecole di interesse farmaceutico

L'evoluzione nell'uso delle biotecnologie applicate ai diversi settori di pertinenza, ha trovato un risvolto altamente positivo nel controllo delle malattie. E nuove conoscenze di importanza rivoluzionaria si sono acquisite in tempi sempre più brevi grazie a tecnologie fino a pochi anni fa inimmaginabili. Un settore di sviluppo fondamentale è appunto costituito dalla applicazione delle biotecnologie per la produzione di nuovi farmaci. I farmaci biotecnologici sono sul mercato solo da pochi anni, ma l'evoluzione del fatturato da questi prodotti indica un enorme potenziale nell'immediato futuro, a titolo esemplificativo basti ricordare che attualmente farmaci come eritropoietina, interferone e ormone della crescita hanno ciascuno fatturati di qualche milione di euro all'anno.

Le tecniche di ingegneria genetica hanno consentito la potenzialità di ottenere molecole biologiche con azione farmacologica in quantità pressoché illimitata. Di fatto per "fabbricare" questi farmaci oggi si utilizzano microorganismi nei quali è stata apportata una modificazione a livello genetico per sintetizzare la molecola di interesse. Anche le cellule vegetali coltivate in vitro si prestano bene a questo scopo; alcuni ricercatori sono riusciti a ottenere specifiche proteine "umane" dalle patate, dal mais, dalla barbabietola, dalla canna da zucchero e dal tabacco. Va inoltre evidenziato che la produzione di farmaci attraverso processi biotecnologici ha offerto un ulteriore vantaggio: l'ingegneria genetica e quella molecolare permettono di costruire molecole opportunamente modificate rispetto a quelle originali, per migliorarne l'efficienza terapeutica o per ridurre effetti collaterali nocivi.

Ingegneria tissutale ed utilizzo di matrici decellularizzate e ripopolate con cellule staminali

Nell'ultimo decennio sono stati compiuti enormi progressi nel campo delle colture in vitro di cellule umane, tanto da consentirne l'utilizzazione biotecnologica a livello industriale. Si è andata formando una nuova disciplina applicativa denominata "ingegneria di tessuti". Questo approccio si è dimostrato molto interessante, anche dal punto di vista economico ed ha dato origine ad attività economiche di rilievo sia all'estero che in Italia e si presenta potenzialmente interessante anche per il territorio veneto.

A titolo esemplificativo si riporta il caso dei sostituti valvolari cardiaci meccanici ed in alcuni casi biologici che inseriti in modelli sperimentali presentano svantaggi quali la rottura della valvola, la formazione di calcificazioni, episodi di tromboembolismo e rigetto acuto o cronico, ed altro. Viceversa i presupposti delle ricerche in corso sono finalizzati allo studio, ad esempio nelle valvole biologiche di origine porcina, che possono mettere in atto un processo di "adattamento" che avviene all'interno dell'organismo ospite e che risente delle caratteristiche proprie dello stesso coadiuvando la funzionalità dell'organismo ospite superando così le problematiche legate alle valvole di tipo meccanico.

Caratteristiche principali per un laboratorio chimico-farmaceutico



La farmacologia è essenzialmente un ramo della chimica applicata; un laboratorio dedicato a studi in questo settore disporrà quindi delle attrezzature per la sintesi e caratterizzazione di potenziali farmaci, tipiche dei laboratori di chimica organica medicinale: cappe ed armadi aspiranti per il lavoro in sicurezza, strumentazione per cromatografia su colonna su larga scala (cromatografia "flash", o sotto pressione) e ad alta risoluzione (HPLC analitica e preparativa), evaporatori sotto vuoto e liofilizzatori per l'isolamento dei prodotti da soluzioni. Gli strumenti principali per una caratterizzazione molecolare sono gli spettrometri UV/Vis, IR, e soprattutto spettrometri di massa, della cui disponibilità si è già parlato, e per la risonanza magnetica (NMR). Questi ultimi sono presenti nel Dip. di Scienze Chimiche dell'Università di Padova. Indagini sull'efficacia e sui meccanismi d'azione dei farmaci richiedono ovviamente un approccio di tipo biologico. Eventuali studi in vivo dipenderanno dalla collaborazione con gli stabulari dell'Università o di altre realtà di ricerca del padovano (ad es. l'Istituto Veneto di Medicina Molecolare). Gli studi di biologia cellulare richiederanno attrezzature in gran parte recuperabili e coincidenti con quelle di un tipico laboratorio biologico: cappe sterili, incubatori, microscopi, centrifughe, attrezzature per l'analisi in gel elettroforesi e "blotting" di DNA e proteine, lettori automatizzati di fluorescenza in piastre multi-well, ecc. Strumenti di estrema utilità ma costo elevato, come quelli per FACS (Fluorescence-Activated Cell Scanning/Sorting), microscopia confocale ed elettronica, sono comunque disponibili nei laboratori dell'Università.

Diagnostico

Diagnostica basata su tecnologie biologiche

L'impatto delle biotecnologie nel settore della diagnostica si è avvertito soprattutto nel campo delle malattie infettive sia di origine virali che batteriche. Il continuo miglioramento dei saggi immunologici ha portato a livelli di grande precisione la diagnostica infettivologica, che sta tuttavia attraversando una nuova grande trasformazione grazie all'impiego delle sonde molecolari. Ad esempio nel sangue adibito a trasfusioni e tutti gli emoderivati, è doveroso eliminare il rischio di infezioni; la diagnostica biotecnologica ha aumentato notevolmente la sicurezza e quindi la validità della terapia con gli emoderivati estrattivi.

Altro problema importante è stato quello di determinare la variabilità del genoma virale che ha tra le principali conseguenze la generazione di mutanti di virus che sfuggono alla risposta immune e danno luogo ad infezioni croniche. Basti citare a titolo esemplificativo il caso dell'AIDS che ad oggi non trova ancora una terapia radicalmente efficace. Infatti è stato proprio studiando questo tipo di patologia e soprattutto effettuando test molecolari atti a rilevare sequenze di HIV che si è giunti a nuovi approcci diagnostici anche per malattie che sembravano scomparse e che le ultime generazioni avevano dimenticato. La produzione di proteine ricombinanti ha rappresentato quindi una notevole opportunità di sviluppo rapido anche per le piccole realtà produttive. L'ingegnerizzazione di opportuni vettori di espressione può essere oggi effettuata con tecniche avanzate di clonaggio, tenendo in considerazione la massima efficienza sia in termini di espressione che di purificazione della proteina di interesse.

Sempre più interessante in termini di prospettive si rivela anche il segmento della immunodiagnosi dove sul versante del mercato (circa un terzo del totale), i fattori che hanno influenzato la domanda sono stati:

- attuazione di politiche di contenimento della spesa sanitaria
- cambiamenti nelle politiche di rimborso
- diminuzione e dequalificazione del personale tecnico a disposizione dei laboratori e conseguente grande richiesta di automazione dell'analisi e di informatizzazione del risultato.
- riduzione degli sprechi e delle analisi non indispensabili



- progressiva tendenza al dosaggi "in singolo"
- necessità di erogare risultati in tempo reale per ottimizzare la gestione dei tempi-paziente
- tendenza alla riduzione del prezzo, in particolare per i test ad elevata routine
- eccesso di offerta e diminuzione dell'importanza del parametro "prestazione" vs. parametro "efficacia".

Tutti fattori che dall'introduzione di metodologie biotecnologiche idonee hanno tratto enormi vantaggi in termini economici e di efficacia metodologica.

Caratteristiche principali per un laboratorio biotecnologico

L'utilizzazione di un approccio biologico alla produzione di materiali è uno dei settori della biotecnologia intesa in senso stretto. La generazione di organismi, ad es. batteri, che sintetizzano un materiale, ad es. una proteina, d'interesse sfrutta approcci ormai ben collaudati e attrezzature ben identificabili: di nuovo, cappe sterili ed incubatori, sistemi per la manipolazione e l'analisi del DNA e per la caratterizzazione di proteine (elettroforesi e blotting).

Preme evidenziare che alcuni strumenti che andranno ad attrezzare gli *Open Labs* fanno parte del parco attrezzature attualmente in comodato gratuito con Azione Biotech e RISIB; altri saranno acquistati (per le attività di routine), i più sofisticati sono già presenti sul territorio presso centri di ricerca e università e sono parte integrante delle azioni di collegamento create con il costituendo Network.

DESCRIVERE IN CHE MODO IL PROGETTO SI CONNETTE ALLE COMPETENZE DI CUI IL RICHIEDENTE DISPONE E ALLE SUE STRATEGIE DI SVILUPPO

Il Dipartimento di Scienze Biomediche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-DSB) raccoglie l'eredità e l'identità di due dei maggiori Dipartimenti del CNR: Il Dipartimento di Scienze della Vita e il Dipartimento di Medicina.

Il primo si è sempre posto obiettivi generali eminentemente di ricerca di base, ma densi di importanti ricadute applicative quali l'avanzamento delle conoscenze dei meccanismi fondamentali alla base dei processi vitali e delle loro alterazioni nella malattia e la comprensione dei meccanismi di comunicazione tra cellule e integrazione a rete dei segnali. A questi obiettivi si associa strettamente lo sviluppo di competenze, metodologie e tecnologie di frontiera e di conseguenza l'opportunità di valorizzazione economica della ricerca e delle scoperte (sviluppo di ricerca tecnologica, protezione della proprietà intellettuale, commercializzazione attraverso licenze d'uso, collaborazioni di ricerca con l'industria, accordi sia a livello dell'associazionismo imprenditoriale che a livello di singole imprese industriali e/o finanziarie, promozione della creazione di *spin-off* industriali).

Tutto questo nell'ottica che la ricerca di frontiera possa continuamente spostare in avanti i suoi territori di azione; in tale contesto il dipartimento si è sempre posto diversi obiettivi tra i quali il potenziamento della ricerca in una politica di attenta valutazione dell'eccellenza attraverso la facilitazione dell'acquisizione di finanziamenti esterni a livello nazionale e internazionale. Importante anche la partecipazione a grandi progetti e lo sviluppo di collaborazioni con altri dipartimenti del CNR; la formulazione di accordi con Università, Ministeri, Charities, associazioni imprenditoriali; la focalizzazione e, laddove opportuno, la messa in comune delle risorse umane e strumentali del dipartimento; l'integrazione con soggetti pubblici e privati, italiani e stranieri per la realizzazione di iniziative scientifiche congiunte.

Il Dipartimento di Medicina, a sua volta, ha sempre puntato al miglioramento del grado delle conoscenze nel settore della medicina e dei processi biologici ad essa collegati ed il trasferimento delle nuove conoscenze al mondo della salute. Questo processo di trasferimento avviene attraverso l'integrazione tra scienze statistico-epidemiologiche, informatiche, ingegneristiche, chimico-farmaceutiche e biologiche di



base, finalizzate ai vari aspetti della conoscenza delle malattie, dai meccanismi che sottendono le stesse, all'inquadramento nosografico ed epidemiologico, alla diagnostica per immagini e biochimica, alla terapia. Gli obiettivi sono pertanto finalizzati alla tutela della salute dei cittadini, al sostegno dell'industria del settore, nonché al supporto del Sistema Sanitario Nazionale, con particolare riferimento ai campi d'intervento e di studio strategici nel settore della salute.

Dalla fusione di questi due Dipartimenti e da questi grandi obiettivi nasce il Dipartimento di Scienze Biomediche (CNR-DSB) che coerentemente con le finalità del CNR nazionale ha tra i propri compiti quello di svolgere, promuovere, diffondere, trasferire e valorizzare attività di ricerca nei settori propri delle Scienze Biomediche e dei principali settori delle conoscenze ad esse connesse. Inoltre il CNR-DSB coerentemente con il CNR nazionale imposta la sua attività attraverso progetti che coinvolgono più soggetti esecutori sia pubblici che privati favorendo lo sviluppo della ricerca privata sull'intero territorio nazionale.

Pertanto il CNR-DSB, coerentemente e nel rispetto dei compiti contenuti all'interno dello Statuto dell'Ente intende rafforzare ulteriormente legami funzionali stabili ed efficaci per sostenere e promuovere lo sviluppo delle PMI anche attraverso specifiche azioni formative finalizzate alla diffusione delle competenze scientifiche che possiede al suo interno a favore del tessuto imprenditoriale che opera in R&S con particolare riferimento alle Scienze Biomediche, quale appunto la proposta di Master in Biotecnologie per l'impresa.

L'azione formativa proposta verrà concretamente realizzata attraverso specifiche attività, svolte da i due Istituti CNR-IN e CNR-ISIB, che da sempre operano sul territorio in collaborazione con le aziende di settore per azioni mirate allo sviluppo delle biotecnologie.

L'**Istituto di Ingegneria Biomedica**, ISIB-CNR, istituito nel 2001 dall'accorpamento di altri Istituti CNR fondati nei primi anni Settanta dello scorso secolo, è una miscela unica di competenze, sia nella ricerca di base che in quella applicata, in un'ampia gamma di argomenti scientifici, dall'ingegneria biomedica alle tecnologie dell'informazione. La sua missione consiste nello sviluppo, valutazione e trasferimento di tecnologie innovative finalizzate alla conservazione dello stato di salute e al miglioramento della prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione, anche in relazione all'organizzazione sanitaria e alla dimensione epidemiologica, in base alle peculiari competenze possedute in alcuni settori della biomedicina. La sede dell'ISIB-CNR di Padova opera in collaborazione con numerosi Enti ed Istituzioni sia in ambito locale che nazionale e, soprattutto, internazionale; svolge collaborazioni con istituti e dipartimenti universitari, con imprese private, su tematiche specialistiche fortemente orientate all'uso di nuove tecnologie. Attualmente l'ISIB-CNR, sede identificata per la realizzazione dei laboratori, è in fase di accorpamento da parte dell'Istituto di Neuroscienze del CNR.

L'**Istituto di Neuroscienze**, IN-CNR è il risultato della fusione avvenuta nel 2001 di sei Centri ed Istituti del CNR situati in quattro sedi principali: Pisa, Padova, Milano e Cagliari. Sono attive anche una sede secondaria dell'Istituto (a Firenze) e una sede di lavoro (a Trento), gestite amministrativamente da Pisa. E' costituito attualmente da 73 unità di personale CNR con posizioni a tempo indeterminato e 54 docenti universitari associati. Per quanto riguarda il personale CNR, 16 afferiscono alle sedi di Pisa, 27 a di Padova, 18 a Milano e 12 a Cagliari. Le linee di ricerca delle diverse unità si possono inquadrare in 4 principali aree tematiche: neurobiologia classica, con particolare riguardo alla fisiologia, patologia e farmacologia del sistema nervoso centrale (Milano, Padova e Pisa), fisiopatologia del sistema visivo (Pisa), fisiopatologia del sistema neuromuscolare (Padova), neurobiologia delle dipendenze (Cagliari).

La sede di Padova ha una lunga tradizione che risale ai Centri CNR attivati presso l'Università. Si è formata infatti dalla fusione di tre Centri: il centro per lo studio della Fisiopatologia Muscolare, il centro per le



Biomembrane e quello per l'invecchiamento. Complessivamente presso la sede Padovana operano 20 ricercatori CNR e 19 Universitari. I loro interessi scientifici si concentrano su classici modelli di neurofisiologia e neuropatologia (interazione glia-neuroni, neurofisiologia sensoriale, epilessia, emicrania, neuro degenerazione), sulle interazioni nervo-muscolo e la fisiopatologia muscolare (distrofie), su vari aspetti della biologia cellulare e infine su studi clinico-epidemiologici di malattie neurodegenerative dell'anziano.

DESCRIVERE IN CHE MODO IL PROGETTO PROPOSTO SI RACCORDA CON LE POLITICHE REGIONALI PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE (L.R. 9/2007 E PIANO STRATEGICO REGIONALE, PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE) E CON GLI ALTRI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA (HORIZON 2020, COSME, ETC) E NAZIONALE (QSN)

Nello specifico il soggetto proponente CNR-DSB ritiene che l'iniziativa proposta sia meritevole di considerazione per una serie di motivazioni:

1. In linea con i principi richiamati dalla l.r. 9/2007 (si fa riferimento in particolare alla riserva dedicata al settore delle biotecnologie), la proposta progettuale presentata è volta a garantire la valorizzazione e l'incremento della collaborazione tra il sistema economico produttivo veneto e centri di eccellenza presenti sul territorio. Ciò grazie anche ad una collaudata modalità operativa di collaborazione messa a punto inizialmente con l'iniziativa regionale Azione Biotech, proseguita con il progetto RISIB e con la creazione di una riserva finanziaria per i progetti di ricerca in campo biotecnologico, ma soprattutto oggi ancora in corso attraverso la realizzazione del Master BIOTEMA. Tutto questo ha consentito di avviare (e a volte consolidare) rapporti di collaborazione tra il mondo scientifico e il mondo imprenditoriale, i cui indiscutibilmente significativi risultati sono dimostrati anche dall'ampio numero di pubblicazioni su prestigiose riviste scientifiche. La proposta *Talent Bio Yeast* si pone come ulteriore, ma nuova opportunità di crescita per il sistema veneto dell'innovazione, aumentando la capacità di fare ricerca e la possibilità di fruirne per accrescere la competitività imprenditoriale, con applicazioni soprattutto in campo biotecnologico. L'idea progettuale si configura in un contesto specifico di esigenze di innovazione, che legano i centri di eccellenza identificati e le PMI venete e che, se adeguatamente soddisfatte, potranno rispondere in maniera efficace alle esigenze manifestate dal territorio di disporre di eccellenze scientifiche, alle quali poter affidare incarichi per svolgere ricerche significative e finalizzate allo sviluppo ed alla creazione di nuove opportunità di crescita economica nel settore. Inoltre *Talent Bio Yeast* risponde all'esigenza attuale, da parte del CNR-DSB di implementare i rapporti con le PMI del territorio, al fine di poter sostenere la domanda proveniente dal tessuto imprenditoriale, conseguente alla creazione di quella cultura di "**fare impresa con e nella ricerca**", messa in moto con la realizzazione delle precedenti attività, e che oggi manifesta la necessità di proseguire e consolidarsi per rimanere al passo con le esigenze espresse dalle imprese del settore, presenti sul territorio regionale.
2. Nel contesto sopra descritto il CNR-DSB, soggetto proponente, rappresenta una delle strutture titolate a garantire l'ampia diffusione dei risultati di ricerca nel sistema produttivo. In questo contesto è utile ricordare che l'Ente è da sempre deputato allo sviluppo ed alla gestione della ricerca scientifica italiana soprattutto in riferimento al sistema produttivo (a titolo meramente esemplificativo si citano i Progetti Finalizzati attivati dal CNR già nel lontano 1970) e da sempre coordina progetti di ricerca nazionali ed internazionali ad ogni livello di competenze. Nello specifico, e per quanto riguarda lo sviluppo delle biotecnologie sul territorio regionale, si evidenzia che uno degli Istituti dell'Area di Padova (CNR-ISIB)



ha realizzato la più importante iniziativa in campo biotecnologico del Veneto, in qualità di soggetto attuatore, consentendo alle diverse competenze presenti sul territorio di attivare proficue collaborazioni e ottenere significativi risultati, riconosciuti e validati a livello internazionale.

3. Come noto anche dalla letteratura specializzata nel campo delle biotecnologie, in quanto settore ad alta intensità sia di lavoro di alta specializzazione che di capitale, risultati significativi possono essere conseguiti soltanto in presenza di un forte impegno economico (principalmente di tipo istituzionale) finalizzato anche a sostenere investimenti che portino ad incontro concreto tra il mondo della ricerca e il tessuto imprenditoriale. Infatti in settori all'avanguardia quale quello delle biotecnologie, risulta maggiormente rilevante un approccio di ricerca interdisciplinare, che può essere garantito attraverso la collaborazione tra centri di eccellenza e gruppi di lavoro specializzati e focalizzati su aree tematiche di ricerca diverse, fornendo così il giusto contesto e la necessaria congruenza tra risultati ed impegno economico stimato.
4. Si evidenzia inoltre, a sostegno della validità del progetto *Talent Bio Yeast* proposto, l'interesse dell'Unione Europea per il tema delle biotecnologie integrate al sistema imprenditoriale regionale. Tra gli ambiziosi obiettivi di Horizon 2020 - moltiplicare gli investimenti privati, creare nuove opportunità occupazionali e garantire la crescita e competitività a lungo termine per l'Europa – si intende realizzare fornendo a ricercatori e innovatori gli strumenti necessari alla realizzazione dei propri progetti e delle proprie idee per andare incontro alle sfide che la società europea si trova ad affrontare.

Ad esempio all'interno del Pilastro 1, *Excellence Science*, l'obiettivo primario delle Marie Skłodowska Curie è quello del rafforzamento della formazione, delle competenze e dello sviluppo della carriera dei ricercatori anche attraverso le azioni COFUND (*Co-funding of regional, national and International programmes*). Attraverso quest'ultime si chiede un maggiore slancio ai programmi regionali, nazionali ed internazionali per rafforzare l'eccellenza della formazione dei ricercatori e sviluppare la loro carriera.

Mentre lo scopo del Pilastro 2, *Industrial Leadership*, è quello di attrarre in Europa investimenti nella ricerca e nell'innovazione, supportando l'innovazione delle piccole medie imprese europee perché diventino *world-leading*. Nello specifico gli obiettivi del Pilastro 2 riguardano:

- ✓ rafforzamento della leadership industriale dell'Europa mediante la ricerca, lo sviluppo tecnologico, la dimostrazione e l'innovazione nel settore delle tecnologie abilitanti e industriali. Le aree chiave sono: Information and Communication Technology (ICT), Space, Nanotechnologies - Advanced materials – Biotechnology - Advanced manufacturing and processing
- ✓ migliorare l'accesso al capitale di rischio per investire nella ricerca e nell'innovazione (Access to risk finance)
- ✓ rafforzare l'innovazione nelle piccole e medie imprese (Innovation in SMEs) attraverso iniziative nuove con forte impatto applicativo.

Infine, attraverso le Azioni orizzontali, si chiede di raggiungere l'obiettivo specifico di sfruttare appieno il potenziale di talenti esistenti in Europa ed assicurare che i benefici di un'economia basata sull'innovazione siano massimizzati e ampiamente distribuiti in tutta l'Unione Europea secondo il principio di eccellenza. La diffusione dell'eccellenza dovrebbe avvenire attraverso:

- gemellaggi di istituti di ricerca miranti a rafforzare in modo decisivo un determinato settore di ricerca in un istituto emergente attraverso collegamenti con almeno due istituti che svolgono un ruolo guida a livello internazionale in un settore specifico.
- un meccanismo di sostegno delle politiche inteso a migliorare la concezione, l'attuazione e la



valutazione delle politiche nazionali/regionali di ricerca e innovazione.

- sostegno dell'accesso alle reti internazionali di ricercatori e innovatori di eccellenza che non sono presenti in misura sufficiente nelle reti europee e internazionali, compresa la cooperazione europea in campo scientifico e tecnologico².

5. *Talent Bio Yeast* è in linea anche con il decreto ministeriale 31 gennaio 2014 del MISE relativo alla pubblicazione del bando **Contamination Lab – Clab** a cura del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. I principali dati contenuti nelle linee guida riguardano l'aumento del valore sul mercato italiano del venture capital che oggi si attesta intorno ai 70 milioni di euro secondo le stime Aifi e un aumento di quasi il 100% del contenitore delle startup ad alta concentrazione di innovazione, oggi stimate intorno a 2.500 in Italia. Il nuovo pacchetto di misure che presto diventerà legge introdurrà nuovi incentivi per stimolare la competitività e favorire gli investimenti privati per le nuove aziende sul territorio italiano. La realizzazione di un **Contamination Lab** è volto a promuovere l'incontro tra studenti universitari e neolaureati per la creazione di percorsi imprenditoriali attraverso uno spazio dedicato, risorse digitali, accesso a banche dati, networking con professionisti, *startupper* ed investitori, anche attraverso una piattaforma dedicata³.

6. Il progetto *Talent Bio Yeast* proposto si pone in posizione sinergica con gli obiettivi fissati negli Accordi di Programma quadro tra Regione Veneto e CNR, in quanto si propone quale azione consequenziale e rafforzativa di quanto finora realizzato dalla Regione Veneto con le precedenti iniziative regionali in materia di biotecnologie, al fine di darvi continuità e potenziarne l'efficacia, anche in ossequio alle direttrici indicate nelle fonti di finanziamento delle biotecnologie per il Veneto citate (Delibere CIPE n. 17/03; 20/04 ;35/05; 3/06 e Legge Regionale 9/2005). Più di recente, la Regione del Veneto ha finanziato un importante progetto INNOVAREA, affidato all'Università Ca' Foscari di Venezia a valere sulla Legge Regionale 18 maggio 2007, n. 9 "Norme per la promozione ed il coordinamento della ricerca scientifica, dello sviluppo economico e dell'innovazione nel sistema produttivo regionale" ai sensi delle DGR n. 4222 del 30 dicembre 2008, n. 156 del 11 febbraio 2013 e n. 1081 del 28 giugno 2013. Innovarea nasce per promuovere un movimento di imprese sincronizzate la cui finalità comune è guidare una nuova ripresa facendo leva sul patrimonio civile, culturale, naturale e artigianale che caratterizza l'Italia, abbandonando i pessimismi legati ai problemi strutturali del Paese, ai numerosi ostacoli dovuti anche alla maturazione del sistema Paese. INNOVAREA ambisce anche a promuovere la significatività dell'impresa che definisce "impresa *significante*" in quanto creatrice di nuovi posti di lavoro legati all'esclusività del territorio, e il significato dell'impresa in quanto creatrice di nuovi concetti liberati dalla varietà del territorio e veicolati ai clienti e alla società attraverso i suoi prodotti, processi e modalità di relazione.

In tal senso, *Talent Bio Yeast* appare in linea con le *mission* che attraverso questo ambizioni progetto ci si è prefissati di raggiungere:

- ✓ "l'eccellenza imprenditoriale", per cui l'*impresa significativa* deve ambire a un'eccellenza imprenditoriale che coinvolga ogni aspetto del suo governo e sviluppare una capacità significativa di soddisfare, contemperandole, tutte le legittime aspettative degli appartenenti all'azienda intesa sia come organizzazione (soci e lavoratori) che collettività (clienti, fornitori, cittadini, ecc.). Questo ideale deve esplicitarsi in una inesauribile spinta alla crescita quali-quantitativa e in una cultura aziendale costruita su credenze definite in termini ampi, così da avere validità universale e permanente per non ostacolare l'innovazione strategica.



- ✓ la missione a livello di scopo e “l’economicità aziendale”, *l’impresa significativa* deve svilupparsi secondo condizioni di vita e funzionamento tali da consentirle di perseguire il principio e nel contempo anche obiettivo dell’economicità. L’impresa significativa deve cioè essere in grado di perdurare nel tempo in un ambiente esterno mutevole ottimizzando l’utilità delle risorse impiegate, e libera di scegliere le proprie modalità di governo e finalità istituzionali, il suo scopo specifico, senza che si manifesti un sistematico ricorso a interventi di sostegno da parte di terze economie.
 - ✓ la missione a livello di focus e “la differenza italiana”, *l’impresa significativa* si focalizza sulla varietà esclusiva che l’Italia riesce a generare attingendo alla propria tradizione civile e cultura della “bellezza” e del “fare” per passare dalla vendita di prodotti (dai significati condivisi), a quella di significati (incorporati in prodotti). L’impresa significativa può e deve ritagliarsi un ruolo da protagonista non competendo in un mercato di massa, esponendosi agli effetti negativi della globalizzazione intesa come fine, ma in una massa di mercati, sfruttando le potenzialità della globalizzazione intesa come mezzo.
 - ✓ la missione a livello di valori e “la centralità della persona”, *l’impresa significativa* è una società di persone prima che di capitali in quanto finalizzata a soddisfare i bisogni delle persone attraverso lo sviluppo di un’attività economica che si manifesta prioritariamente nel lavoro di persone per gli altri e con gli altri. L’impresa significativa deve portare a rivalutare come fondamentale e positivo il suo ruolo nella società e di chi è chiamato a guidarla esercitando le virtù cardinali della creatività, della capacità di creare comunità e della concretezza.
7. La presente progettualità strategica *Talent Bio Yeast* si caratterizza come linea evolutiva e di sviluppo di alcune attività svolte sul territorio in campo biotecnologico e che in coerenza con il modello originale, va sempre più incentrandosi sulla costituzione ideologica del Distretto Tecnologico Veneto per le Biotecnologie. Con le attività previste nel progetto si potrebbe inoltre dare maggior risalto ai diversi centri di eccellenza presenti sul territorio dotati di attrezzature, impianti e strumenti ad elevato contenuto tecnologico, per poter svolgere nel prossimo futuro una funzione di aggregazione di competenze eccellenti e di centro per il trasferimento tecnologico.
8. Il progetto prevede effetti positivi sia in termini di potenziale creazione di nuova occupazione (dottorati, borsisti e assegnisti di ricerca) che di qualificazione e miglioramento delle competenze dei lavoratori operanti nel settore delle biotecnologie, con la possibilità di coinvolgere nuove realtà imprenditoriali e favorire la realizzazione di filiere. Infatti sarà interessante il collegamento con le realtà imprenditoriali afferenti ai Distretti e Metadistretti Produttivi costituiti ai sensi della l.r. 8/2003 (si citano a titolo meramente esemplificativo il Distretto Veneto Lattiero Caseario, il Distretto del Prosecco di Conegliano di Valdobbiadene, il Metadistretto della Zootecnia del Veneto, il Distretto Biomedicale Veneto, etc). Va anche evidenziato che il progetto proposto infine rispetta i principi di pari opportunità e costituisce altresì una occasione per favorire l’occupazione femminile, in quanto è noto dai dati dalla letteratura che le tipologie di lauree scientifiche più inerenti al settore biotech trovano una maggiore predisposizione nella componente femminile; si ipotizza pertanto che la crescita dell’economia legata alle biotecnologie, aumenterà prevedibilmente la richiesta di professionalità specifiche e specialistiche in tale campo e, conseguentemente ne beneficerà la componente femminile. Per meglio evidenziare la rilevanza di quanto sopra esposto, si richiama quanto riportato nel documento “Lo scenario delle biotecnologie in funzione del contesto veneto” – fonte CIM Biotech 2009 sopra citato: i dati relativi all’attuazione dell’Iniziativa Azione Biotech rivelano che il 40% degli addetti operanti nelle aziende



coinvolte è di genere femminile, si può pertanto prevedere il coinvolgimento di una quota altrettanto significativa di donne nel prosieguo dell'attività.

9. Indiscutibile appare l'alta sostenibilità ambientale di un progetto che promuove lo sviluppo delle biotecnologie, in quanto tematica di natura intrinsecamente a basso o nullo impatto ambientale; anzi il più delle volte l'applicazione di tecniche biotech risulta finalizzata proprio alla diminuzione di tali componenti, a titolo meramente esemplificativo basti pensare alla possibilità di ottenere energia attraverso l'utilizzo delle biomasse.

DESCRIVERE IN CHE MODO IL PROGETTO POSSA AVERE UN INTERESSE IN TERMINI DI REPLICABILITÀ.

La realizzazione del progetto *Talent Bio Yeast* e la sua strutturazione attraverso la costituzione di *Open Labs* rappresenta un'autentica innovazione nel modo di approcciare un progetto di ricerca: interazione diretta e co-progettazione, con i destinatari finali dei risultati, permettono di concretizzare l'impatto delle biotecnologie sul territorio e sui suoi attori con particolare attenzione alla sostenibilità degli interventi, non solo dal punto di vista tecnico ma anche ambientale ed economico.

Gli *Open Labs* rispondono ad un nuovo approccio alle attività di ricerca e innovazione dove l'utente partecipa attivamente al processo di sviluppo e sperimentazione di nuove soluzioni, destinate ad uno specifico territorio. Attraverso lo scambio di idee e di conoscenze e l'aggregazione fra ricercatori, imprese si definiscono le specifiche di nuovi prodotti e servizi, si realizzano e valutano i primi prototipi e si sperimentano soluzioni tecnologiche innovative. Inoltre partendo dall'analisi del territorio e dalle priorità espresse dalle *policy regionali* vigenti, viene selezionato uno o più test rappresentativo in grado di garantire la replicabilità del modello di innovazione in contesti con peculiarità e difficoltà simili.

Ciascun degli *Open Labs* si sviluppa infatti attraverso attività istruttorie che partono dal coinvolgimento dei referenti istituzionali (ricercatori, borsisti, docenti, imprenditori, etc..) per proseguire nella raccolta delle informazioni necessarie alla definizione degli obiettivi, fino a raggiungere un *optimum* per la co-progettazione della sperimentazione fino alla fase di realizzazione del progetto, che prevede il coinvolgimento degli utenti finali in due direzioni: come sperimentatori delle soluzioni innovative e, nel caso delle imprese, come soggetti interessati alla gestione successiva dei prodotti, dei servizi e delle infrastrutture per la sostenibilità economica a fine sperimentazione. Attraverso esperienze maturate nel corso degli anni 2004-2011 con *Azione Biotech* e *RISIB* su diverse aree tematiche e linee di ricerca specifiche, espressione di una varietà di esigenze mirate su cui intervenire attraverso progetti di innovazione, CNR-ISIB ha sviluppato un originale modello tecnologico e di business, ispirato ai principi del *participatory design*, in grado di realizzare un'effettiva transizione dalla sperimentazione alla realtà: il finanziamento pubblico della fase sperimentale, a volte integrato da un autofinanziamento dei soggetti partecipanti, costituisce lo stimolo all'avvio di un concreto processo di innovazione di lungo termine, in grado di coinvolgere l'intero sistema territoriale e di essere gestito dagli attori locali.

La realizzazione delle attività del progetto *Talent Bio Yeast* potrebbero costituire una fase successiva concreta e una forte potenzialità per ottenere un riconosciuto come *best practice* applicabile al settore.

Ciascun *Open Labs* disporrà di caratteristiche proprie, ma avrà uno scopo comune da condividere con gli altri attori e partecipanti al progetto fino a creare un modello "pilota" per il proprio territorio, ma replicabile su contesti diversi, se riprogettato con gli attori locali, ma soprattutto sostenibile economicamente proprio in funzione del territorio e delle esigenze da esso provenienti.

Talent Bio Yeast vuole affermare un innovativo concetto di laboratorio di ricerca aperto e condivisibile e mostrandone le single peculiarità, ma anche le potenzialità soprattutto in termini di applicabilità e



sostenibilità verso le PMI presenti sul territorio. La proposta è quella di non uscire da laboratorio per portare all'esterno la propria attività, ma –compatibilmente con la sicurezza e la segretezza tipiche dei laboratori di ricerca- portare nel laboratorio potenziali ricercatori e fruitori secondo quelli che sono modelli e suggerimenti provenienti dall'Unione Europea e nel rispetto delle esigenze provenienti dal proprio territorio di riferimento.

La risposta di partecipazione e condivisione del modello proposto con *Talent Bio Yeast* darà agli attori e ai diversi partner e partecipanti una misura concreta del successo dell'iniziativa e la fattibilità e della replicabilità intesa anche come azione di ampliamento del Network di Open Labs da coinvolgere nelle giornate dedicate ai laboratori aperti e resi visibili ai potenziali utenti interessati alle ricerche svolte, ma anche all'avvio di nuove forme di collaborazione per lo sviluppo della ricerca applicata alle biotecnologie.

QUALI SONO E COME SI MISURANO I PRINCIPALI INDICATORI DI RISULTATO DEL PROGETTO, SE RISULTA POSSIBILE IDENTIFICARLI? (AD ES: N° DI BREVETTI O LICENZE, INDICATORI DI COSTO, DI QUALITÀ, DI PRODUTTIVITÀ, DI MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE E COSÌ VIA; SPECIFICARE ALMENO UN INDICATORE RILEVANTE, IL SUO VALORE ATTUALE E QUELLO PREVISTO)

Negli ultimi decenni le biotecnologie hanno assunto enorme importanza nel panorama scientifico, industriale ed economico anche grazie ai risultati ottenuti dalla ricerca biotecnologica che rappresentano dei traguardi importanti, ne sono un esempio i farmaci e i vaccini ottenuti attraverso processi biotecnologici, le diverse applicazioni dell'ingegneria dei tessuti e il potenziamento degli strumenti diagnostici oltre ad altre importanti applicazioni in campo agroindustriale, alimentare e ambientale. E' noto inoltre che uno dei fattori chiave per il progresso di questa disciplina e per le importanti ricadute previste è certamente il forte collegamento con diversi settori culturali che permettono di integrare competenze differenti ma necessarie per creare reale innovazione in questo ambito.

Per quanto sopra evidenziato e grazie al loro potenziale di innovatività le biotecnologie sono destinate ad avere una funzione chiave nello sviluppo di vari settori trainanti dell'economia, infatti, al di là delle conoscenze di base che possono scaturire da ricerche biotecnologiche, è possibile un numero sempre crescente di applicazioni, che offrono l'opportunità di creare business, in un contesto socio economico in cui è di fondamentale importanza per il sistema, dare spazio ai settori ad alta potenzialità di sviluppo e che sembrano offrire maggiori possibilità di rimettere in moto l'economia.

A conferma di ciò recentemente in molti Paesi tecnologicamente avanzati si può rilevare l'incremento di attenzione verso il potenziamento e/o la creazione ex novo di attività di ricerca dedicate alle biotecnologie. E l'assoluto rilievo strategico che riveste la ricerca per il settore è confermato anche dal suo inserimento tra le aree tematiche fondamentali dell' Horizon 2020 dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione per il periodo 2014-2020, che guarda in particolare alle rilevanti ricadute industriali su più fronti.

Con la proposta progettuale *Talent Bio Yeasts* si intende dare spazio ad un modello di interazione tra ricerca e imprese dinamico, orientato ad una forte osmosi tra due sistemi economici e, secondo le previsioni, idoneo a sviluppare numerosi e concreti risultati di ricerca soprattutto in campo biotecnologico.

Come indicatori di risultato del progetto, a titolo puramente esemplificativo, ma non esaustivo si riporta:

- parco strumenti recuperati per l'inserimento nei costituendi laboratori (biologico, chimico, biofisico), gli *Open Labs* del CNR-ISIB
- n di laboratori inseriti nel Network che vede il suo fulcro originale negli *Open Labs del CNR-ISIB*, ma che si svilupperà su tutto il territorio regionale
- n di giornate organizzate sia nei laboratori del CNR-ISIB attrezzati che attraverso il Network
- n di progetti sviluppati congiuntamente tra centri di ricerca e imprese



- n di pubblicazioni su riviste qualificate
- n di brevetti richiedibili su prodotti testati
- n di business plan prodotti

QUALI SONO E COME SI MISURANO I PRINCIPALI INDICATORI DI IMPATTO ECONOMICO DEL PROGETTO? AD ES. INDICATORI DI MERCATO, DI INVESTIMENTO, DI OCCUPAZIONE ECC; SPECIFICARE ALMENO UN INDICATORE RILEVANTE, IL SUO VALORE ATTUALE E QUELLO PREVISTO)

In tale contesto va quindi data una “chiave di lettura” a completamento dello scenario nell’ambito del quale si intende sviluppare e realizzare il progetto **Talent Bio Yeast – Sviluppo di nuove opportunità ed imprese in campo biotecnologico**. I dati dimostrano che la presente istanza si incardina all’interno di una importate fase di dinamismo delle imprese biotech italiane a conferma del fatto che, ancora oggi, l’industria biotecnologica svolge un ruolo chiave nell’ambito del sistema dell’innovazione e della competitività del Paese. Attive nel comparto della salute, dell’agro-food e delle biotecnologie industriali, le imprese italiane continuano a generare importanti risultati nonostante il protrarsi della difficile congiuntura economico-finanziaria. Nel lungo periodo, tuttavia, la loro eccellenza scientifica e tecnologica, presente in azienda, può essere fattore decisivo solo se supportata da adeguati investimenti e da una solida cultura dell’innovazione. Nel 2013, in Italia, sono state rilevate 422 imprese che conducono attività di Ricerca e Sviluppo (R&S) nel campo delle biotecnologie. Rispetto allo scorso anno, il trend relativo al numero di imprese è leggermente positivo, ed i ricavi e gli investimenti in R&S sono in crescita. Questi risultati sono ancor più significativi se analizzati in relazione alla presente situazione economica, e dimostrano la forza di un settore estremamente dinamico e competitivo, capace di superare la natura ciclica tipica di altri settori industriali, trasformando le eccellenze della ricerca italiana in nuovi prodotti e servizi.

Table 2.1

Key data of the biotech sector, details of the OECD and pure biotech companies
(Source: EY)

	2013 Report *		2014 Report	
	Total biotech	Pure biotech	Total biotech	Pure biotech
Number of companies	435	274	422	264
Total turnover	€ 7,050 million	€ 1,514 million	€ 7,050 million	€ 1,490 million
Total investment in R&D	€ 1,502 million	€ 443 million	€ 1,517 million	€ 438 million
Total R&D employees	6,726	2,473	6,626	2,457

* Data have been rectified to make sample comparison possible.

Nonostante le variazioni intervenute nel campione, i valori percentuali rivelano poche differenze rispetto allo scorso anno in termini di tipologia, settore di applicazione, dimensione, origine e localizzazione delle imprese. La maggior parte delle imprese del campione (62%) è costituita da pure biotech; il rimanente 38% rappresenta, invece, aziende appartenenti ad altre tipologie di impresa: farmaceutiche italiane (4%), multinazionali con sede in Italia (13%), altre biotech italiane (21%); queste ultime includono le CRO e altre imprese non appartenenti alle precedenti categorie. Quanto al numero delle pure biotech (264), con 15 imprese di nuova costituzione e 14 che non sono attive da molto tempo, esso mostra una leggera variazione negativa. Più della metà delle imprese (47%) è attiva nel settore delle biotecnologie della salute, o red biotech, in grado di assicurare ancora interessanti ritorni sull’investimento. Il 15% delle imprese opera invece nel settore GPTA (Genomica, Proteomica e Tecnologie Abilitanti), il 13% nel settore green biotech e lo 11% in ambito white biotech. Il 14% delle imprese è attivo in più settori di applicazione, ed è quindi



classificato come multi-core. Focalizzando l'attenzione sulle sole imprese pure biotech, molte di queste sono attive nel settore red biotech (43%), mentre il 17% è multi-core, un altro 13% si occupa di GPTA, il 13% di green biotech e il 9% di white biotech. Tali dati evidenziano cambiamenti solo marginali nella composizione del campione rispetto agli anni passati. Analizzando i modelli di business più comunemente adottati dalle imprese biotech, anche in relazione al loro campo di applicazione, si evince che più del 50% delle imprese red biotech e più del 50% delle green biotech si concentrano sullo sviluppo e la commercializzazione di molecole o prodotti che originano da attività di R&S interne all'organizzazione aziendale, con importanti investimenti in termini di risorse allocate, e la prospettiva di ricavi significativi nel medio-lungo periodo.

L'industria biotecnologica ha registrato, nel 2012 un fatturato totale di € 7.050 milioni, evidenziando un incremento di circa il 6% rispetto al campione 2011. L'analisi del fatturato per tipologia di impresa conferma come il 76% dei ricavi sia attribuibile alle multinazionali con sede in Italia, la quasi totalità delle quali conduce attività di ricerca in ambito red biotech, e presenta un elevato numero di prodotti sul mercato. Le imprese a capitale italiano contano invece per il 24% del fatturato totale, divise tra pure biotech (20%), farmaceutiche italiane (3%) e altre biotech italiane (3%). In totale, le imprese del farmaco, che costituiscono il 24% del campione, presentano un'incidenza del fatturato pari a circa il 79%. L'analisi per dimensione conferma come la maggior parte delle imprese attive nel settore delle biotecnologie (75%) sia micro o piccola (rispettivamente 53% e 22%), avendo cioè un numero di addetti inferiore, rispettivamente, alle 10 e alle 50 unità lavorative. Le imprese con numero di addetti compreso tra i 51 e i 250 (classificate come medie) rappresentano il 13% del totale, mentre le imprese che hanno più di 250 addetti (classificate come grandi) rappresentano il 12% del campione. Segmentando il fatturato totale per dimensione di impresa, le cosiddette grandi imprese rappresentano lo 83% del totale, le medie lo 11%, mentre le piccole e le micro il 6%. Applicando l'analisi dimensionale alle sole pure biotech, la percentuale delle imprese micro e piccole aumenta ulteriormente sino a raggiungere lo 87% del campione, a conferma del fatto che la maggioranza delle imprese che rientrano in questo comparto è costituita dalle cosiddette Giovani Imprese Innovative, dedicate soprattutto ad attività di R&S.

Table 2.2

Description of the business models most commonly adopted by Italian biotech companies

Business model	Description
Product centric	The company focuses on molecules or products whose development involves significant investment of time and financial resources, but representing a significant source of revenues, or a significant increase in the turnover which originates from other products and services already on the market.
Technology centric	The company focuses on developing a wide range of products and services based on proven technologies, applied to accelerate the discovery and preclinical stages, as well as the early stages of clinical development.
Know-how centric	The company focuses on exploiting its own expertise in R&D, regulatory, manufacturing and marketing, with a view to making this available to third parties, in the form of services.

Come negli anni passati, le biotecnologie continuano dunque ad essere un settore estremamente interessante, sebbene sia ormai evidente come sia sempre più difficile per le nostre imprese competere sul mercato. Occorre quindi individuare forme efficaci di sostegno, soprattutto per le molte **start-up innovative** e PMI che rappresentano la dinamica realtà del biotech italiano. L'analisi per origine invece conferma come la maggioranza (39%) delle imprese operanti in ambito biotech nasca come start-up, il 23%



come spin-off accademico, il 15% come filiale di multinazionale, il 7% come spin-off o spin-out industriale, il 4% da farmaceutica italiana, e come il 12% abbia origine diversa. Con riferimento alla loro distribuzione geografica, le imprese biotech del campione sono prevalentemente concentrate nel Nord e nel Centro Italia: la Lombardia è ormai storicamente la regione con il più alto numero di imprese biotech (127), seguita da Veneto (72), Piemonte (48), Toscana (39) e Lazio (36), Emilia Romagna (38) e, mentre il numero di imprese ubicate nelle regioni meridionali è ancora limitato.

Anche per il Veneto quello delle biotecnologie è un tema di primaria importanza, infatti queste scienze rispondono in pieno alle caratteristiche e alle esigenze di un sistema economico basato sulle piccole e medie imprese. Quello dello sviluppo della ricerca biotech e delle sue diverse applicazioni è dunque un tema di primaria importanza che ha visto negli ultimi anni anche in Veneto aumentare l'interesse e l'attenzione delle istituzioni, considerando che le biotecnologie spesso soddisfano le esigenze delle micro e piccole imprese in termini di ricerca, innovazione ed applicazione di nuove tecnologie.

Il territorio regionale veneto infatti è caratterizzato dalla compresenza di due fattori decisivi per lo sviluppo di imprenditorialità ad elevato livello di tecnologia e specializzazione.

- ✓ Il primo fattore è costituito dalla esistenza nella Regione di atenei e centri di ricerca, che offrono elevatissimi livelli qualitativi nella ricerca e pertanto sono in grado di immettere sul mercato conoscenze tecnico-scientifiche innovative e personale altamente specializzato.
- ✓ Il secondo fattore consiste nella presenza di imprese innovative che possono garantire la ricaduta economica e quindi la messa a frutto della ricerca realizzata, attraverso l'indirizzo dei progetti verso risultati concreti in termini di produttività ed occupazione.

Questi due fattori, che richiedono un lungo processo per essere costituiti ex novo nelle aree ove non siano presenti, sono un elemento distintivo dell'area veneta, che costituisce la sede ottimale per lo sviluppo di un'imprenditorialità capace di puntare all'eccellenza internazionale in campo biotecnologico, settore che senza dubbio riveste un'importanza strategica nell'attuale panorama produttivo globale. Contestualmente va rilevata la presenza sul territorio regionale di numerose piccole imprese operanti nei settori tradizionali intersecati dall'innovazione biotecnologica (chimico-farmaceutica, diagnostica, agroalimentare, ambientale) e la diffusa creazione di nuove piccole realtà imprenditoriali a vocazione specialistica. In particolare queste piccole e micro imprese nascono grazie alla presenza di elevate competenze di ricerca che si concentrano intorno ad una "business-idea" vincente e tendono ad occupare nicchie di sviluppo e anche di mercato difficilmente appetibili per le grandi società. Oppure svolgono attività di R&S potenzialmente interessanti per le grandi imprese (spesso su loro esplicito incarico) e costituiscono quindi l'indotto scaturito dalla dismissione della ricerca in proprio, che è oggi il tratto distintivo della grande industria per quanto concerne tutte le attività ad altissimo contenuto innovativo e ad elevato tasso di aggiornamento che non facciano immediatamente capo al loro core business.



Table 2.3

Key data relating to the biotech sector by Region (Source: EY)

Regions	Number of biotech companies**				Biotech companies: turnover*	Biotech companies: R&D investments*	Biotech companies: R&D employees
	Red biotech	Green biotech	White biotech	Total			
Abruzzo	2	0	1	3	0	1	18
Apulia	1	7	2	12	4	5	41
Basilicata	0	1	1	1	1	1	50
Calabria	1	0	1	3	1	11	22
Campania	7	2	2	12	2	16	62
Emilia Romagna	22	6	6	38	213	242	572
Friuli Venezia Giulia	10	12	2	23	31	12	165
Lazio	24	4	5	36	1,706	229	1,280
Liguria	2	0	4	8	51	1	57
Lombardy	84	27	17	127	3,251	612	2,661
Marche	4	2	2	7	20	5	76
Molise	3	2	1	4	34	13	17
Piedmont	24	10	12	48	620	95	443
Sardinia	13	4	2	20	38	51	121
Sicily	6	1	2	7	59	34	67
Trentino Alto Adige	0	2	1	4	2	1	28
Tuscany	24	3	4	39	760	112	539
Umbria	1	1	0	2	1	2	15
Valle d'Aosta	0	1	1	1	2	1	2
Veneto	13	9	3	27	254	73	390
Total	241	94	69	422	7,050	1,517	6,626

* € millions

** Including multi-core companies

Nell'occasione pare opportuno ricordare che un ulteriore obiettivo potrebbe essere raggiunto anche in funzione del già citato progetto RISIB con il quale è stato favorito il potenziamento di alcune infrastrutture di eccellenza presenti sul territorio regionale, operanti a supporto dell'innovazione in campo biotecnologico e che con *Talent Bio Yeast* porterebbe ad una ulteriore valorizzazione con l'inserimento negli *Open Labs* e nelle giornate organizzate per l'interazione con le imprese. La costituzione del network potrebbe aumentare significativamente il potenziale del territorio veneto, sia in termini di incremento delle conoscenze che di miglioramento di competenze, professionalità ed opportunità lavorative ma anche le possibilità di sviluppo delle capacità industriali delle PMI, operanti sul territorio regionale nel settore delle biotecnologie. Secondo modelli realizzati in altri territori tale sviluppo darà seguito un miglioramento dei prodotti e dei servizi offerti nonché del livello di protezione della proprietà industriale degli stessi.

Come indicatori di impatto economico del progetto, a titolo puramente esemplificativo, ma non esaustivo si riporta:

- n di ricercatori coinvolti nelle attività degli *Open Labs* e del Network che verrà costituito
- n di imprese coinvolte nelle attività di divulgazione/discussione di ricerca
- n di test eseguiti/eseguibili di forte interesse imprenditoriale
- n contratti di collaborazione/servizi ottenuti dalle PMI del territorio
- n di ricercatori coinvolti (o direttamente assunti) nelle PMI partecipanti all'iniziativa
- n di NewCo potenzialmente sviluppabili (finanziabili)
- n di nuovi assunti nei laboratori e nelle PMI coinvolte

PRINCIPALI CRITICITA', OPPORTUNITA' E RISCHI DEL PROGETTO

Il sistema universitario Veneto comprende alcune tra le più prestigiose università italiane. Per quanto riguarda i settori delle nano- e bio-tecnologie, da un lato l'Università di Venezia svolge un ruolo formativo



molto importante nel settore delle biotecnologie ambientali e delle nanotecnologie, l'Università di Verona fornisce una laurea in Biotecnologie agroalimentari e l'Università di Padova fornisce lauree triennali in Biotecnologie e Biotecnologie agrarie e lauree specialistiche in Biotecnologie farmaceutiche, Biotecnologie industriali, Biotecnologie mediche e Biotecnologie per l'alimentazione. Se poi si considera che in tale università ogni anno circa 2400 studenti si laureano in discipline scientifiche, si comprende che il territorio veneto dispone dell'humus adatto per lo sviluppo imprenditoriale di laboratori, società di servizi e micro aziende che operino nel campo delle biotecnologie.

Come emerge dai dati di Assobiotec, elaborati in partnership con Ernst & Young⁴(*Rapporto sulle biotecnologie in Italia © 2014 Ernst & Young*), il **biotech italiano** continua ad essere competitivo a livello europeo: il Rapporto censisce 394 imprese e posiziona l'Italia come il terzo Paese europeo in termini di numero di imprese pure biotech (248), ovvero di imprese che hanno nelle biotech il proprio core business, dopo Germania (397) e Regno Unito (282). Il trend di crescita delle pure imprese biotech (2,5%), è inoltre in controtendenza rispetto a quello registrato nei paesi leader europei, che vedono invece un calo del numero di queste imprese.

Spiccano nel quadro generale le aziende dedicate alla cura della salute, ben 206 su 394 individuate. Per quanto riguarda gli altri settori di applicazione, 61 imprese operano nel segmento delle GPTA (Genomica, Proteomica e Tecnologie Abilitanti), 43 si dedicano in modo esclusivo alle *green biotech* (biotecnologie verdi), 34 sono unicamente attive nel *white biotech* (biotecnologie industriali), mentre 50 imprese operano in più settori di applicazione (multi core). Il 77% delle imprese del settore biotech è di micro o piccola dimensione (rispettivamente, meno di 10 e meno di 50 addetti). Applicando l'analisi alle sole pure biotech, la percentuale delle imprese micro o piccole aumenta ulteriormente sino a raggiungere l'88%, a conferma del fatto che la maggioranza delle imprese che rientrano in questo comparto è costituita da Piccole Imprese Innovative, dedicate soprattutto ad attività di R&S.

Il fatturato dell'intero comparto, pari a 7 miliardi di Euro, è in crescita del 4% rispetto al 2011. Il 73% del fatturato biotech è riconducibile alle multinazionali con sede in Italia, imprese quasi tutte attive nel comparto *red biotech*, che svolgono attività di ricerca nel nostro Paese e che hanno un elevato numero di prodotti sul mercato. Le imprese a capitale italiano contano invece per il 27% del fatturato, che si divide tra pure biotech (19%), farmaceutiche italiane (6%) e altre biotech italiane (2%). L'incremento maggiore (+8%) si registra per le imprese pure biotech, il cui fatturato ammonta a 1,3 miliardi di Euro.

Gli investimenti in R&S sono pari a 1,8 miliardi di Euro, con un incremento dell'8% rispetto all'anno precedente; crescono anche gli addetti dedicati alle attività di R&S, circa 6.900 su un totale di oltre 52.000. Il numero degli addetti dedicati alla R&S raggiunge una percentuale piuttosto alta nel caso delle aziende pure biotech, dove sfiora il 30%. Le imprese sono localizzate prevalentemente al Centro Nord: spicca per numero di imprese la Lombardia (129), seguita da Piemonte (43), Lazio (42), Emilia Romagna (36), Veneto (25), Toscana (24) e Sardegna (23).

Il comparto biotecnologico vede crescere corposamente la propria capacità di innovare, come dimostrano i 319 prodotti a scopo terapeutico in sviluppo (dei quali 80 in fase preclinica, 43 in fase I, 98 in fase II e 98 in fase III). Il trend è molto positivo (+35%) per quanto riguarda il numero di prodotti e lo stadio di sviluppo da questi raggiunto. Si confermano l'oncologia e la neurologia le aree maggiormente presidiate⁵.

Nella regione Veneto, come già descritto precedentemente, grazie alle competenze sviluppate dal mondo Universitario nell'ambito delle facoltà scientifiche (Padova, Verona, Venezia ed attualmente la vicina Ferrara) ed alla presenza di alcune industrie farmaceutiche multinazionali e non, il settore è vivace ed in forte sviluppo. Le aziende di grandi dimensioni hanno trasferito il proprio *know-how* e spesso generato



piccole realtà aziendali che oggi hanno trovato una dimensione propria e nicchie di mercato specifiche nell'ambito del quale operano.

Tali premesse ben dispongono il territorio verso una efficace adesione all'iniziativa proposta soprattutto perché il suo sviluppo garantirà la continuità in termini di potenziamento del "polo di eccellenza" già costituito dal settore delle biotecnologie ed aggregato nel territorio del Veneto intorno ad alcuni centri di ricerca di eccellenza con particolare riferimento all'area di Padova. Nello specifico i risultati conseguibili nel medio periodo (la durata del progetto è stimata in 22 mesi) consistono nel potenziamento del centro di ricerca identificato e dei laboratori ad esso afferenti, nel miglioramento delle competenze e professionalità sia all'interno del mondo della ricerca che di quello imprenditoriale e nella creazione di opportunità lavorative legate allo sviluppo del settore delle biotecnologie. Nondimeno il rafforzamento delle capacità del "polo" in termini di erogazione di servizi e prodotti di ricerca, consentirà, grazie alla nascita di start-up innovative e al potenziamento di aziende già esistenti (re)-start up, lo sviluppo di progetti di ricerca collaborativa ad alto contenuto innovativo.

Oltre al riutilizzo della strumentazione riposizionata in laboratori attigui e complementari tra loro in un'area che sta assumendo sempre più le caratteristiche di "cittadella della ricerca" con la presenza di 8 Istituti del CNR, del Consorzio RFX, di Veneto Nanotech, della Fondazione Città della Speranza con i suoi dipartimenti e aziende della diagnostica, il fermento che si intende valorizzare e sviluppare è proprio quello caratterizzato dall'interazione delle professionalità scientifiche ed imprenditoriali ad essa collegate. Con la realizzazione del progetto *Talent Bio Yeast* si intende dare rilievo e sviluppare la competitività del sistema regionale in ambito di ricerca ed innovazione, e offrire la possibilità di mettere a disposizione delle imprese, che intendono investire in ricerca per uscire dalla difficile congiuntura economica, la possibilità di avvalersi di competenze scientifiche di altissimo livello, supportate da infrastrutture e strumenti tecnologicamente utili, che permettano di realizzare progetti di ricerca di elevato valore scientifico. In questo modo, le imprese del territorio potrebbero finalmente uscire da una difficile fase di stallo, mettersi al passo con i competitors internazionali che risultano forti e competitivi in settori di mercato non aggredibili dalle imprese del territorio regionale, proprio perché queste ultime non dispongono delle metodologie più idonee al raggiungimento degli stessi standard di ricerca e innovazione.

ATTRAVERSO LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO, SARA' POSSIBILE OTTENERE DEI MIGLIORAMENTI IN TERMINI DI PREVENZIONE E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEI PROCESSI PRODUTTIVI O DEL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA QUANTITA' DI ENERGIA UTILIZZATA NEL PROCESSO PRODUTTIVO? (BARRARE LA CASELLA DI INTERESSE)

SI NO O NON PERTINENTE

SE SI, INDICARE IN CHE MODO

Indiscutibile appare l'alta sostenibilità ambientale di un progetto che promuove lo sviluppo delle biotecnologie, in quanto tematica di natura intrinsecamente a basso o nullo impatto ambientale; anzi il più delle volte l'applicazione di tecniche biotech risulta finalizzata proprio alla diminuzione di tali componenti, a titolo meramente esemplificativo basti pensare alla possibilità di ottenere energia attraverso l'utilizzo delle biomasse. Più nello specifico è noto come l'applicazione di tecniche biotech allo sviluppo di nuovi prodotti



e/o nell'erogazione di servizi consentirà sicuramente un abbassamento dell'impatto ambientale oltre che un miglioramento nella qualità e nell'innovazione di prodotti e processi.

DESCRIZIONE DEL PIANO DI LAVORO; RUOLO DELL'ESECUTORE DEL PROGETTO (DESCRIVERE – EVENTUALMENTE ANCHE CON ALLEGATI – LA STRUTTURA DEL PROGETTO INDICANDO I CONTENUTI DELLE ATTIVITÀ DA SVILUPPARE ALL'INTERNO DI CIASCUNA TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ IN CUI SI ARTICOLA IL PROGETTO, LO SCHEMA ORGANIZZATIVO ADOTTATO E LE PROFESSIONALITÀ COINVOLTE IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PROGETTUALI. ALLEGARE APPOSITO GANTT CON IL CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ PREVISTE CHE EVIDENZI LA TEMPISTICA RELATIVA ALLA PROGETTAZIONE, AI PROCEDIMENTI AUTORIZZATORI EVENTUALMENTE NECESSARI, ALLE PROCEDURE DI AGGIUDICAZIONE DEGLI APPALTI E DELLE FORNITURE, ALL'AVVIO DEI LAVORI ED ALLA CONCLUSIONE DELL'INTERVENTO E LA RELATIVA DOCUMENTAZIONE)

WP1			
Titolo	Attività promozionali e divulgative (tavole rotonde, materiale promozionale, eventi, workshop, etc)		
Durata	20 mesi	Costo totale	€ 120.000,00
Descrizione dell'attività	<p>Nel perseguimento dei propri fini istituzionali attraverso il progetto <i>Talent Bio Yeast</i> il CNR-ISIB si impegna ad operare attivamente per la promozione del tessuto produttivo regionale sia in Italia che eventualmente all'estero.</p> <p>Attraverso l'attività di organizzazione di fiere, missioni e <i>incoming</i> di imprenditori locali ed esteri, CNR-ISIB punta a creare le condizioni strutturali per offrire alle imprese della regione appuntamenti qualificati in occasione dei quali discutere dei risultati scientifici raggiunti ed avviare contatti di cooperazione economica.</p> <p>L'attività promozionale sarà articolata in modo da favorire la capacità delle imprese venete di penetrazione dei mercati nazionali ed internazionali, in modo da garantire un solido sostegno alle aziende che operano nel settore delle biotecnologie, in un contesto di sempre più elevata competitività.</p> <p>Le attività promozionali si articoleranno secondo le seguenti linee d'intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – partecipazione autonome, workshop, seminari, convegni nazionali ed internazionali che vedono come attori principali gli imprenditori, i giovani ricercatori nonché potenziali e futuri start upper, anche in collaborazione con la Regione del Veneto e altri organismi istituzionali, sia in forma istituzionale che in presenza di collettive di imprese della regione; – progettazione e realizzazione di iniziative promozionali per la valorizzazione e lo sviluppo delle produzioni e di specifiche filiere strategiche per il territorio veneto 		



	<p>(filieri dell'agroindustriale e alimentare, diagnostico, chimico-farmaceutico e ambientale);</p> <ul style="list-style-type: none"> – missioni di <i>incoming</i> ed incontri bilaterali tra imprenditori e ricercatori di provenienza regionale, nazionale e ove possibile internazionale; – azioni di comunicazione/diffusione sul territorio e mercato territoriale e nazionale (riviste, coinvolgimento della stampa locale, pubblicazioni scientifiche, web); – cicli seminari promozionali a cui prenderanno parte istituzioni, finanziatori (pubblici e privati), imprenditori, start upper e altri soggetti interessati; – iniziative promozionali a beneficio del tessuto imprenditoriale veneto e delle start up nascenti. <p>L'attività di promozione così come strutturata potrebbe dunque rappresentare un potenziale straordinario per le PMI venete e le start-up che intendono avviare anche nuovi rapporti di collaborazione commerciali nazionali e esteri. In sintesi, <i>Talent Bio Yeast</i>, intende proporre una programmazione di iniziative che non si limiti all'organizzazione di eventi promozionali, ma che operi anche per la creazione di una cultura di "fare impresa con e nella ricerca".</p>		
Ruolo del soggetto gestore	Il CNR – DSB rivestirà il ruolo di coordinamento scientifico, mentre i diversi istituti presenti sul territorio svolgeranno le diverse azioni e singole attività		
Professionalità coinvolte	Direttore CNR – DSB Dirigente di ricerca Ricercatori (strutturati e nuovi inserimenti) Imprenditori Titolari e dipendenti di Enti e strutture interessate		
WP2			
Titolo	Sito web - piattaforma operativa, reperimento dati e informazioni per divulgazione (abstracts attività, brevetti, articoli scientifici, etc), creazione Banche Dati Informative		
Durata	20 mesi	Costo totale	€ 70.000,00
Descrizione dell'attività	Il progetto <i>Talent Bio Yeast</i> intende realizzare piattaforme tecnologiche e scientifiche di utilizzo collettivo che fungano da strumenti di innovazione tecnologica finalizzati a promuovere attività di R&S e favorire l'ampliamento delle competenze e delle capacità laboratoristiche degli enti e delle imprese insediate e, più in generale, del contesto scientifico ed imprenditoriale locale. Le Piattaforme consisteranno in diverse unità		



	<p>operative attraverso le quali saranno forniti servizi alle imprese del settore biotecnologico e dei settori affini, per lo sviluppo di nuovi prodotti e processi e per l'ottimizzazione di processi già esistenti.</p> <p>Nello specifico, il CNR-DSB (attraverso l'operato dei suoi Istituti di pertinenza) si occuperà della:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. realizzazione di siti internet descrittivi degli Open Labs e dei laboratori inseriti nel Network, anche in lingua estera; 2. attività promozionali tramite specifiche applicazioni web; 3. creazione di Banche Dati di informazione scientifica e tecnica con funzione di "piattaforme di ricerca" che consentiranno di raccogliere materiale specialistico (descrizione delle diverse tecnologie presenti nei laboratori, potenzialità di ricerca e servizi per la ricerca, pubblicazioni con interesse applicativo, brevetti, link di interesse, etc..) segnalazioni sullo sviluppo di tesi, dottorandi, o per qualsiasi altro lavoro di ricerca. Infine su modello delle BD scientifiche verranno raccolte citazioni e abstract di articoli di riviste scientifiche autorevoli.
Ruolo del soggetto gestore	Il CNR – DSB rivestirà il ruolo di coordinamento scientifico, mentre i diversi istituti presenti sul territorio svolgeranno le diverse azioni e singole attività
Professionalità coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Ricercatori interessati allo sviluppo della divulgazione ricerca scientifica • Tecnico esperto in programmazione Banche Dati • Ricercatori esperti in consultazione Banche Dati • Consulenti della proprietà intellettuale

WP3			
Titolo	Predisposizione dell'inventario relativo alla strumentazione e alle attrezzature tecnologiche		
Durata	6 mesi	Costo totale	€ 110.000,00
Descrizione dell'attività	<p>Durante le fasi preparatorie del progetto <i>Talent Bio Yeast</i> verrà effettuato il censimento e la codifica del parco tecnologico attualmente in comodato d'uso nei numerosi Centri di ricerca e Istituti Universitari partecipanti all'iniziativa <i>Azione Biotech</i> e successivamente a RISIB. In particolare, la valutazione sul potenziamento dei laboratori esistenti nella sede di Padova dell'attuale ISIB (o operare attraverso il concetto di <i>Open Labs</i> utilizzando le attrezzature e le strumentazioni tecnologicamente avanzate e ubicate nei laboratori attrezzati, ad esempio con il progetto RISIB), verrà effettuato tenendo in considerazione la quantità e la localizzazione delle apparecchiature, la necessità di nuovi acquisti o di sostituzione per obsolescenza, di interventi tecnici eseguiti su ogni apparecchiatura, i costi sostenuti e la conoscenza delle scadenze relative sia agli aspetti tecnici che</p>		



	<p>economici, la validità tecnologica.</p> <p>Il CNR-ISIB gestirà i dati inventariali e gli interventi sul parco tecnologico in modo coordinato ed integrato per tutte le strutture pubbliche e private coinvolte nell'azione di definizione degli spazi per gli <i>Open Labs</i> previsti, di cui 2 nella prima fase e 1 nella seconda.</p> <p>La valutazione delle apparecchiature verrà effettuata sulla base del rapporto costo/efficacia, costi di gestione, costi di consumo e spese accessorie, adeguatezza dell'apparecchiature ad assolvere il compito richiesto nell'ambiente preposto e sicurezza dell'apparecchiatura nell'ambiente preposto.</p> <p>L'archivio delle tecnologie, comprensivo di verifiche e controlli effettuati su ciascuna apparecchiatura, verrà gestito mediante <i>software</i> progettato per soddisfare le esigenze del settore biotecnologico e affini. Il software permetterà di gestire le apparecchiature coordinando le procedure di archiviazione, collaudo, sicurezza elettrica, manutenzione preventiva, ordinaria e correttiva, eventuale dismissione; consentirà anche numerosi tipi di stampe per documentare la strumentazione disponibile e la potenzialità delle applicazioni in campo di ricerca, con particolare riferimento alle biotecnologie.</p>		
Ruolo del soggetto gestore	Il CNR – DSB rivestirà il ruolo di coordinamento scientifico, mentre i diversi istituti presenti sul territorio svolgeranno le diverse azioni e singole attività		
Professionalità coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Direttore Istituto • Ricercatori II livello • Ricercatori III livello • Assegnisti • Tecnici di laboratorio 		
WP4			
Titolo	Attività di predisposizione e allestimento <i>Open Labs</i>, identificazione tematiche e settori idonei per lo sviluppo delle azioni, coordinamento scientifico e delle attività, monitoraggio operatività, sviluppo business plan, opportunità finanziarie, etc...		
Durata	22 mesi	Costo totale	€ 710.000,00
	<p>L'obiettivo primario del progetto Talent Bio Yeast è quello di favorire il matching tra le tecnologie e le conoscenze disponibili, le idee o i bisogni di tutti gli attori interessati alla ricerca con particolare riferimento alla biotecnologie. Attraverso le specifiche attività svolte negli <i>Open Labs</i> che verranno attrezzati (2 nella prima fase e 1 nella seconda) verrà anche implementata una rete di laboratori "aperti", afferenti al territorio e secondo un innovativo modello di laboratorio visibile e stimolante sia per i ricercatori che vi opereranno che per numerosi soggetti interessati alle loro ricerche. Tale iniziativa offrirebbe ai giovani talenti che parteciperanno all'iniziativa, l'opportunità di incontrare</p>		



Descrizione dell'attività	<p>la "community" imprenditoriale al fine di presentare quella che può essere una nuova idea di prodotto/servizio e raccogliere eventuali feedback o suggerimenti migliorativi, per rendere così il prodotto o servizio in fase di sviluppo maggiormente utile ed interessante per il mercato.</p> <p>Il laboratorio aperto consentirebbe all'attore che lo promuove (laboratori del CNR, aziende, centri di ricerca, Università, etc.) di definire un punto di comunicazione della propria attività con gli end-user e altri eventuali utenti interessati. In particolare, ogni singolo attore, così facendo, ha la possibilità di promuovere i suoi prodotti, i suoi servizi, il suo know-how, il suo business, e quindi potenzialmente ampliare il proprio portafoglio clienti, iniziative e progetti, ed al contempo ha il vantaggio di un elevato ritorno di immagine in quanto mette a disposizione gratuitamente parte del suo know-how e della sua infrastruttura a supporto dell'agire collaborativo che è alla base della metodologia proposta con Talent Bio Yeast.</p> <p>L'iniziativa potrà essere un'ottima opportunità per i ricercatori delle Università e dei Centri di Ricerca, interessati a condividere con la community i risultati delle loro ricerche, piuttosto che i nuovi progetti appena avviati, o le attività dei propri laboratori, dando la possibilità agli imprenditori più scettici di visitare i laboratori e magari assistere a delle dimostrazioni vere e proprie di alcuni prototipi di prodotti e servizi sviluppati. Gli <i>Open Labs</i> fulcro del progetto, si configurerebbero quindi come importante supporto per coloro che vogliono proporsi e proporre idee e progetti innovativi per i quali è necessario avere un supporto tecnologico ed un'infrastruttura di sviluppo, al fine di sensibilizzarli ed avvicinarli al mondo dell'imprenditorialità tecnologica, e contribuire così allo sviluppo e alla diffusione della cultura e dello spirito imprenditoriale. Inoltre altri laboratori aperti potranno anche essere promossi da giovani startupper con l'obiettivo di incontrare potenziali utilizzatori (o finanziatori) del prodotto/servizio proposto, o altri collaboratori per lo sviluppo dell'idea imprenditoriale. L'attuazione di questa azione nell'ambito del progetto strategico Talent Bio Yeast permetterebbe di concretizzare quello che è uno degli aspetti che maggiormente caratterizza la metodologia già realizzata in altri Paesi del Living Lab, ossia il coinvolgimento dell'utente finale in un ambiente aperto e collaborativo, permettendo così di dare avvio al <i>collaborative working</i> tra le differenti categorie di attori che interagiscono all'intero del laboratorio aperto.</p> <p>Di eseguito si riporta un'ipotesi di massima sulla strumentazione degli Open Labs da sviluppare; rimane inteso che di seguito si riportano le attrezzature standard che</p>
---------------------------	--



caratterizzano i diversi laboratori, ma il recupero effettivo della strumentazione e le necessità emergenti dal territorio saranno gli elementi fondamentali per selezionare tra le attrezzature effettivamente recuperate e utilizzabili quelle realmente necessarie. Di seguito si riporta un breve elenco prodotto sulla base della strumentazione in comodato d'uso presso diversi laboratori partner del CNR in Azione Biotech e RISIB. ⁶

Laboratorio "biologico" - Fase 1

- Cappa a flusso laminare per operazioni in sterilità
- Incubatore per colture cellulari
- Microscopio
- Centrifuga da cellule (bassa velocità, da banco)
- Centrifuga per provette tipo Eppendorf (da banco)
- Centrifuga da pavimento
- Termocycler PCR
- Apparati per gel elettroforesi e blot
- Sequenziatore DNA
- Estrattore di DNA
- Sistema di imaging
- Distruttore di cellule
- Bagno termostatico
- pH metro
- Agitatore magnetico
- Banchi da laboratorio
- Banco "umido" (con ripiano in acciaio)
- Congelatore
- Frigorifero

Laboratorio "chimico" – Fase 1

- Cappa aspirante
- Sistema produzione acqua purificata
- Speedvac
- Pompe da vuoto
- HPLC con pompa per gradienti e autosampler
- Banco da laboratorio
- Congelatore
- Frigorifero
- Bilancia di precisione
- Agitatore magnetico
- pH metro
- Armadio aspirato per solventi
- Sistema per cromatografia sotto pressione
- Liofilizzatore
- Gas cromatografo

Laboratorio "bio-fisico" – Fase 2

- Spettrofotometro
- Oscilloscopio
- Viscosimetro



	<ul style="list-style-type: none"> - Patch-clamp (conferito da IN) - Fluorimetro - Agitatore basculante - Bilancia 0.1 gr - Evaporatore rotante - Forno per vetreria - HPLC preparativo - Congelatore -80°C - Incubatore orbitante per coltivazione batteri - Cappa sterile dedicata per handling di batteri - Macchina produzione ghiaccio - Frigorifero
Ruolo del soggetto gestore	Il CNR – DSB rivestirà il ruolo di coordinamento scientifico, mentre i diversi istituti presenti sul territorio svolgeranno le diverse azioni e singole attività
Professionalità coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Direttore Dipartimento • Direttori Istituto • Ricercatori II livello • Ricercatori III livello • Assegnisti • Tecnici di laboratorio • Assegnisti, borsisti, giovani talenti

WP5			
Titolo	Mantenimento per i primi 12 mesi delle attività dei laboratori		
Durata	12 mesi	Costo totale	€ 140.000,00
Descrizione dell'attività	<p>Le attività svolte nell'ambito di questo work package dipenderanno nel dettaglio dalle esigenze degli utenti. Si tratterà comunque di addestrare ed accompagnare nell'avvio alla ricerca/sviluppo persone ricche di talento e di proposte ma non di esperienza specifica. Si andrà quindi dalla discussione e contestualizzazione di spunti progettuali, alla definizione di un programma di lavoro sperimentale, alla definizione delle metodiche e all'implementazione dei programmi così elaborati. Quest'ultima fase richiederà sicuramente l'adattamento reciproco della programmazione e delle risorse strumentali ed umane disponibili. Si tratterà quindi di ideare, "de-bug" e ottimizzare protocolli sperimentali attuabili con gli strumenti a disposizione negli Open Labs, stabilendo contatti ed accordi, ove necessario, con altri laboratori aperti della rete collaborativa che si andrà a realizzare e a concretizzare proprio in questa fase. Si tratterà anche di trasferire conoscenze tecniche, dalle basi scientifiche su cui poggiano gli approcci sperimentali ai dettagli pratici (know-how) di come operare gli strumenti. Questi compiti ricadranno in parte sui ricercatori più esperti, in parte anche sul personale tecnico e sui</p>		



	giovani assegnisti e ricercatori, che verranno reclutati tenendo conto delle competenze già acquisite e del loro background culturale e formativo. Queste attività naturalmente andranno ad integrarsi e a sovrapporsi in parte con quelle del WP4. Una parte delle risorse sarà necessariamente impiegata per lo stockaggio dei laboratori con il necessario materiale di consumo.
Ruolo del soggetto gestore	Il CNR – DSB rivestirà il ruolo di coordinamento scientifico, mentre i diversi istituti presenti sul territorio svolgeranno le diverse azioni e singole attività
Professionalità coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> • Direttore Istituto • Ricercatori senior • Ricercatori junior • Assegnisti, borsisti, giovani talenti

WP6			
Titolo	Attività gestionali e di controllo		
Durata	22 mesi	Costo totale	€ 270.000,00
Descrizione dell'attività	<p>Nell'ambito del progetto <i>Talent Bio Yeast</i> le attività gestionali e di controllo nascono come strumento per rispondere alle necessità delle imprese del territorio e del mondo della ricerca, al fine di fornire informazioni ed assistenza su un'ampia gamma di aspetti, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>audit</i> organizzativo – tecnologico – strutturale; • identificazione ed indicazione di esperti di settore (ricercatori, imprenditori, etc); • identificazione di aziende per possibili collaborazioni; • identificazione di strumenti normativi e operativi; • assistenza per l'utilizzo di finanziamenti nazionali ed europei e per la predisposizione di proposte per favorire lo sviluppo e l'innovazione d'impresa; • informazioni relative a strumenti finanziari a favore delle imprese per l'innovazione. <p>L'obiettivo è quello di affiancare alle tradizionali attività di formazione e ricerca svolte dal CNR-DSB (attraverso le attività specifiche degli Istituti), il trasferimento delle competenze al mondo delle imprese con le attività di ricerca svolte dai giovani talenti. Le competenze e l'esperienza accumulate nell'attività di ricerca, didattica e consulenza verrà messa a disposizione delle aziende per migliorarne l'efficacia e l'efficienza. Inoltre alle imprese del settore biotecnologico verrà offerta la possibilità di avvalersi di strumenti altrimenti dispendiosi, con un trasferimento delle risorse della ricerca universitaria, solitamente non reperibili in contesti consulenziali classici.</p> <p><u>Gestione dei sistemi organizzativi</u></p> <p>In questa area possono essere racchiuse tutte le attività relative al controllo e allo sviluppo del progetto <i>Talent Bio Yeast</i> a favore del sistema-impresa veneto, per analisi, mappatura, valutazione e miglioramento dei processi, in particolare facendo riferimento alla formulazione di strategie di business, ai modelli gestionali e struttura organizzativa</p>		



PERCENTUALE DI COFINANZIAMENTO PUBBLICO O PRIVATO

WP	Talent Bio Yeast	Proposta di Budget	Fase I	Fase II	Coфинanziamento CNR Totale	Contributo Regione Totale
WP1	Attività promozionali e divulgative (tavole rotonde, materiale promozionale, eventi, etc)	€ 120.000	€ 80.000	€ 40.000	€ 36.000	€ 84.000
WP2	Sito web - piattaforma operativa, reperimento dati e informazioni per divulgazione (abstracts attività, brevetti, articoli scientifici, etc), creazione Banche Dati	€ 70.000	€ 50.000	€ 20.000	€ 21.000	€ 49.000
WP3	Inventario e recupero strumentazione	€ 110.000	€ 110.000	€ -	€ 33.000	€ 77.000
WP4	Attività di predisposizione e allestimento Open Labs, identificazione tematiche e settori idonei per lo sviluppo delle azioni, coordinamento scientifico e delle attività, monitoraggio operatività, sviluppo business plan, opportunità finanziarie, etc	€ 710.000	€ 470.000	€ 240.000	€ 213.000	€ 497.000
WP5	Mantenimento primi 12 mesi attività laboratori	€ 140.000	€ 90.000	€ 50.000	€ 42.000	€ 98.000
WP6	Attività gestionali e di controllo	€ 270.000	€ 180.000	€ 90.000	€ 81.000	€ 189.000
	SUBTOTALE	€ 1.420.000	€ 980.000	€ 440.000	€ 426.000	€ 994.000
	COSTI INDIRETTI, inclusi spazi labs CNR-ISIB (10% su costi diretti)	€ 142.000	€ -	€ 142.000	€ 42.000	€ 100.000
	TOTALE COSTO PROGETTO	€ 1.562.000	€ 980.000	€ 582.000	€ 468.000	€ 1.094.000
	FINANZIAMENTO REGIONALE RICHIESTO		€ 686.000	€ 408.000		€ 1.094.000

DIMOSTRAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ' FINANZIARIA

Il Dipartimento di Scienze Biomediche afferisce al Consiglio Nazionale delle Ricerche, Ente pubblico nazionale di ricerca con competenza scientifica generale, vigilato dal Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). Esso è dotato di personalità giuridica di diritto pubblico e di autonomia scientifica, finanziaria, organizzativa, patrimoniale e contabile. Pertanto la sua sostenibilità finanziaria è verificabile attraverso la disamina dei bilanci depositati e disponibili in rete.

FORNIRE UN QUADRO DELLE RISORSE PROFESSIONALI DEL PROPONENTE CHE SARANNO COINVOLTE RELATIVI COSTI ORARI

WP	Attività svolta	Ore prev.	Costo/H in €	Costo Tot. in €
----	-----------------	-----------	--------------	-----------------



WP1	Supervisione congruità progetto e verifica risultati	10	116,88	1168,8
	Coordinamento progettazione e attività, monitoraggio esecuzione	40	77,56	3102,4
	Coordinamento progettazione, monitoraggio esecuzione	60	57,5	3450
	Attività operative di laboratorio	60	40,4	2424
	Assistenza tecnica e attività di laboratorio	100	35,21	3521
	Reperimento letteratura e supervisione doc. comunicaz.	380	35,21	13379,8
	Assistenza tecnica e attività di laboratorio	150	35,21	5281,5
	Tutoraggio interno e attività operative di laboratorio	70	31,84	2228,8
	Attività operative di laboratorio	50	31,84	1592
WP2	Supervisione congruità progetto e verifica risultati	8	116,88	935,04
	Coordinamento delle attività, monitoraggio esecuzione	20	77,56	1551,2
	Monitoraggio esecuzione	26	57,5	1495
	Attività operative di laboratorio	30	40,4	1212
	Assistenza tecnica e attività di laboratorio	50	35,21	1760,5
	Reperimento letteratura e supervisione doc. comunicaz.	140	35,21	4929,4
	Assistenza tecnica e attività di laboratorio	60	35,21	2112,6
	Tutoraggio interno e attività operative di laboratorio	70	31,84	2228,8
	Attività operative di laboratorio	150	17,14	2571
WP3	Attività operative di laboratorio	150	15,09	2263,5
	Supervisione congruità progetto e verifica risultati	16	116,88	1870,08
	Coordinamento delle attività, monitoraggio esecuzione	70	77,56	5429,2
	Monitoraggio esecuzione	80	57,5	4600
	Attività di controllo laboratorio	100	40,4	4040
	Attività di controllo laboratorio	110	40,4	4444



	Assistenza tecnica e attività di laboratorio	80	35,21	2816,8
	Assistenza tecnica e attività di laboratorio	80	35,21	2816,8
	Attività di laboratorio	220	31,84	7004,8
WP4 e WP5	Coordinamento delle attività, monitoraggio esecuzione	110	77,56	8531,6
	Monitoraggio esecuzione	200	57,5	11500
	Attività di controllo laboratorio	240	40,4	9696
	Attività di controllo laboratorio	240	40,4	9696
	Assistenza tecnica e attività di laboratorio	400	35,21	14084
	Reperimento letteratura e supervisione doc. comunicaz.	310	35,21	10915,1
	Assistenza tecnica e attività di laboratorio	370	35,21	13027,7
	Tutoraggio interno e attività operative di laboratorio	500	31,84	15920
	Attività di laboratorio	1300	31,84	41392
	Attività operative di laboratorio	1440	17,14	24681,6
	Attività operative di laboratorio	1480	15,09	22333,2
	Attività routinarie di laboratorio	1200	31,84	38208
	Attività routinarie di laboratorio	1100	31,84	35024
	WP6	Supervisione congruità progetto e verifica risultati	10	116,88
Coordinamento delle attività, monitoraggio esecuzione		90	77,56	6980,4
Monitoraggio esecuzione		100	57,5	5750
Monitoraggio esecuzione		150	40,4	6060
Monitoraggio esecuzione		150	40,4	6060
Assistenza tecnica		280	35,21	9858,8
Reperimento letteratura e supervisione doc. comunicaz.		300	35,21	10563
Assistenza tecnica e attività di laboratorio		300	35,21	10563
attività operative		400	31,84	12736



		Attività di laboratorio	360	31,84	11462,4
TOTALE			13410		426440,62

Luogo e data: _____

Per Conferma: timbro e firma di un revisore contabile

SOTTOSCRIZIONE DEL PROGETTO DA PARTE DEL LEGALE RAPPRESENTANTE DEL SOGGETTO RICHIEDENTE

(LUOGO E DATA)

(FIRMA DEL LEGALE RAPPRESENTANTE E TIMBRO DEL PROPONENTE)