

fondazione  
cariplo



**Mantova, Città della Cultura**  
**Il Progetto di reindustrializzazione “BioMAN”**

# **IL RUOLO DELL'AGRICOLTURA NEL BIOMAN E NEL CLUSTER NAZIONALE SPRING**

**Sergio Miele, Enrica Bargiacchi**

Consorzio INSTM - [www.instm.it](http://www.instm.it)

[Smiele.agr@instm.it](mailto:Smiele.agr@instm.it)

# TEMA: AGRICOLTURA E BIORAFFINERIA

- LA BIORAFFINERIA E' UNA STRUTTURA PRODUTTIVA A BASSO IMPATTO AMBIENTALE A SERVIZIO DEL TERRITORIO
- FINALITA': OTTIMIZZARE LA VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI/SOTTOPRODOTTI AGRICOLI DEL COMPENSORIO CREANDO NUOVE OPPORTUNITA' DI MERCATO, SVILUPPO E OCCUPAZIONE

## QUALCHE ESEMPIO DI FILIERA:

- ORTOFRUTTA E VITE-VINO: RESIDUI 4<sup>^</sup> GAMMA E REFLUI DI CANTINA PER ESTRAZIONE DI PRINCIPI PHARMA, NUTRACEUTICI, COMPONENTI FOOD E, INFINE, RECUPERO ENERGETICO
- ARUNDO DONAX, CANAPA, PIOPPO E SALICE : ESTRAZIONE DI PRINCIPI PHARMA, PRODUZIONE DI XILITOLO, BUILDING BLOCKS (METANOLO), BIOCHAR E, INFINE, RECUPERO ENERGETICO

# AGRICOLTURA E BIORAFFINERIA

- L'AGRICOLTURA E' SITO-SPECIFICA
- LE TECNOLOGIE SONO IN GENERE TRASFERIBILI, INDIPENDENTEMENTE DAL TERRITORIO
- LA TECNOLOGIA E' PERO' SPECIFICA NEI CONFRONTI DELLA BIOMASSA DA TRATTARE E CRESCE PASSANDO DALL'APPROCCIO TERMOCHIMICO AL BIOTECNOLOGICO
- CONSEGUENZE:
  - IL SUCCESSO DI UNA BIORAFFINERIA E' LEGATO AL RAPPORTO COL TERRITORIO (FASE "AGRICOLA")
  - NON CI SONO BIORAFFINERIE INTERAMENTE "CLONABILI": CIASCUNA HA UNA SUA STORIA CHE DIPENDE DALL'AMBIENTE DI RIFERIMENTO
  - IN ULTIMA ANALISI E' IL TERRITORIO CHE GUIDA LA SCELTA DEL PERCORSO AGRONOMICO E TECNOLOGICO

# IL PROCESSO LOGICO PER PROGETTARE UNA BIORAFFINERIA

STUDIARE BENE L'AMBIENTE DI RIFERIMENTO PER DECIDERE  
SE E COME PROGETTARE UNA BIORAFFINERIA

NEL DETTAGLIO:

- IDENTIFICARE IL POTENZIALE PRODUTTIVO AGRICOLO DELL'AREA (TERRENI/CLIMA/H<sub>2</sub>O) E L'ENTITA' DEI SOTTOPRODOTTI DA VALORIZZARE A COSTI DI TRASPORTO SOSTENIBILI
- INTERAGIRE CON IL TESSUTO PRODUTTIVO LOCALE IN UN QUADRO DI ECONOMIA CIRCOLARE MIRANDO AD UNA LOGICA DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE ED ECONOMICA
- INTERVENIRE NEI SITI GIA' INDUSTRIALIZZATI DOVE E' POSSIBILE IL RIUTILIZZO DI INFRASTRUTTURE E COMPETENZE CHE RIDUCONO I NUOVI INVESTIMENTI



# IL PROGETTO BioMAN

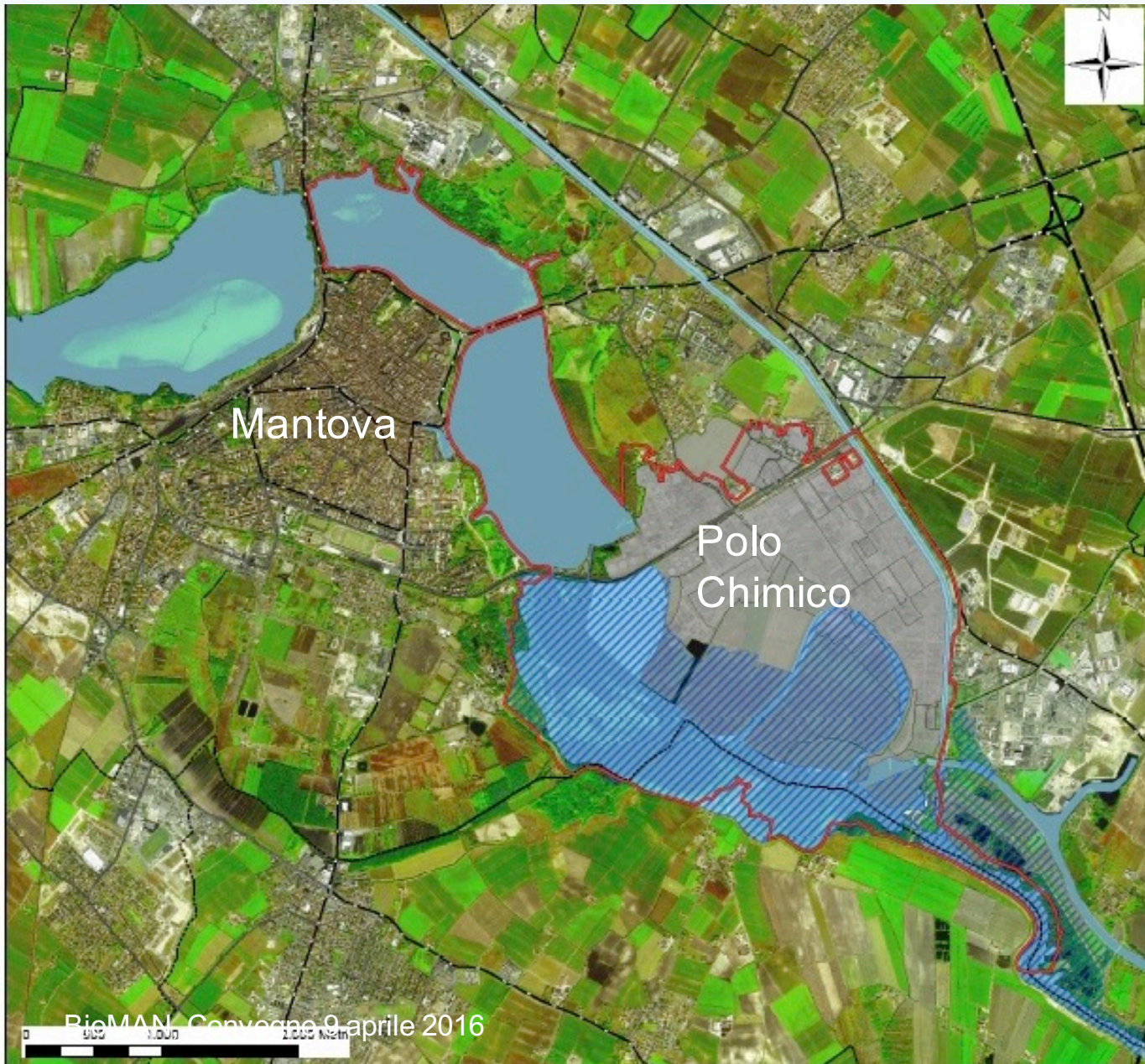
VALUTA IL REALE INTERESSE AD UN'ALTERNATIVA INDUSTRIALE DI "CHIMICA VERDE" DATO CHE:

- L'AREA HA MOLTI PUNTI A FAVORE DI UNA BIO-RAFFINERIA DI COMPENSORIO (SUD LOMBARDIA E TRANSREGIONALE)
- E' CONTRADDISTINTA DA UN'ECCELLENTE LOGISTICA FLUVIALE E FERROVIARIA
- CONSENTE DI RISPETTARE IL DECRETO BIORAFFINERIE (APPROVVIGIONAMENTO DI BIOMASSA), E QUINDI DI NON STRESSARE L'AREA PROSSIMA ALL'IMPIANTO A LIVELLO DI DESTINAZIONE CULTURALE, A VANTAGGIO DELLA BIODIVERSITA'

# IL CONTESTO TERRITORIALE DEL PROGETTO



Confini Comunali - Regione Lombardia



Legenda	
	Perimetro SIN
	Limite comunale
	SIC - La Vallazza
	Idrologia superficiale
	Polo chimico
Viabilità	
	Strade principali
	Strade secondarie
	Altre strade



# MESSA A PUNTO DI UN PIANO DI APPROVVIGIONAMENTO SOSTENIBILE DELLA BIOMASSA

- FINALIZZATA PROGRAMMAZIONE DELL'USO DEI TERRENI E, SOPRATTUTTO, DI QUELLI MARGINALI NON IDONEI A COLTURE FOOD
- QUANTIFICAZIONE DI BIOMASSE TRADIZIONALI, INNOVATIVE E "FATALI": POTATURE URBANE, SFALCI DI MANTENIMENTO DI CANALI E ARGINI, FASCE PROTETTIVE E TAMPONE, RESIDUI COLTURALI E AGRO-INDUSTRIALI
- LORO CARATTERIZZAZIONE ANALITICA, DA CUI DERIVANO I PROCESSI PIU' IDONEI DI VALORIZZAZIONE
- MAPPATURA E CRONOPROGRAMMA DI APPROVVIGIONAMENTO PER OTTIMIZZARE GLI STOCCAGGI E LA LOGISTICA DELLA BIORAFFINERIA

# I PUNTI CALDI DELLA BIOMASSA AI FINI DELLA SOSTENIBILITA' (1)

- IDONEITÀ ALLA TRASFORMAZIONE NELLA FILIERA DI CHIMICA VERDE
- DISPERSIONE SUL TERRITORIO: COSTI DI RACCOLTA, TRASPORTO, STOCCAGGIO ED EVENTUALE PRIMA TRASFORMAZIONE
- DISPONIBILITÀ NEL CORSO DELL'ANNO PER RIDURRE L'ENTITÀ DELLO STOCCAGGIO
- COSTO PER UNITÀ DI PRODOTTO: LEGATO, ESSENZIALMENTE, A INPUT (FERTILIZZANTI, AGROCHIMICI, ACQUA), PREZZO D'USO DEL TERRENO, RESA AD ETTARO, PRESENZA D'IMPIEGHI ALTERNATIVI

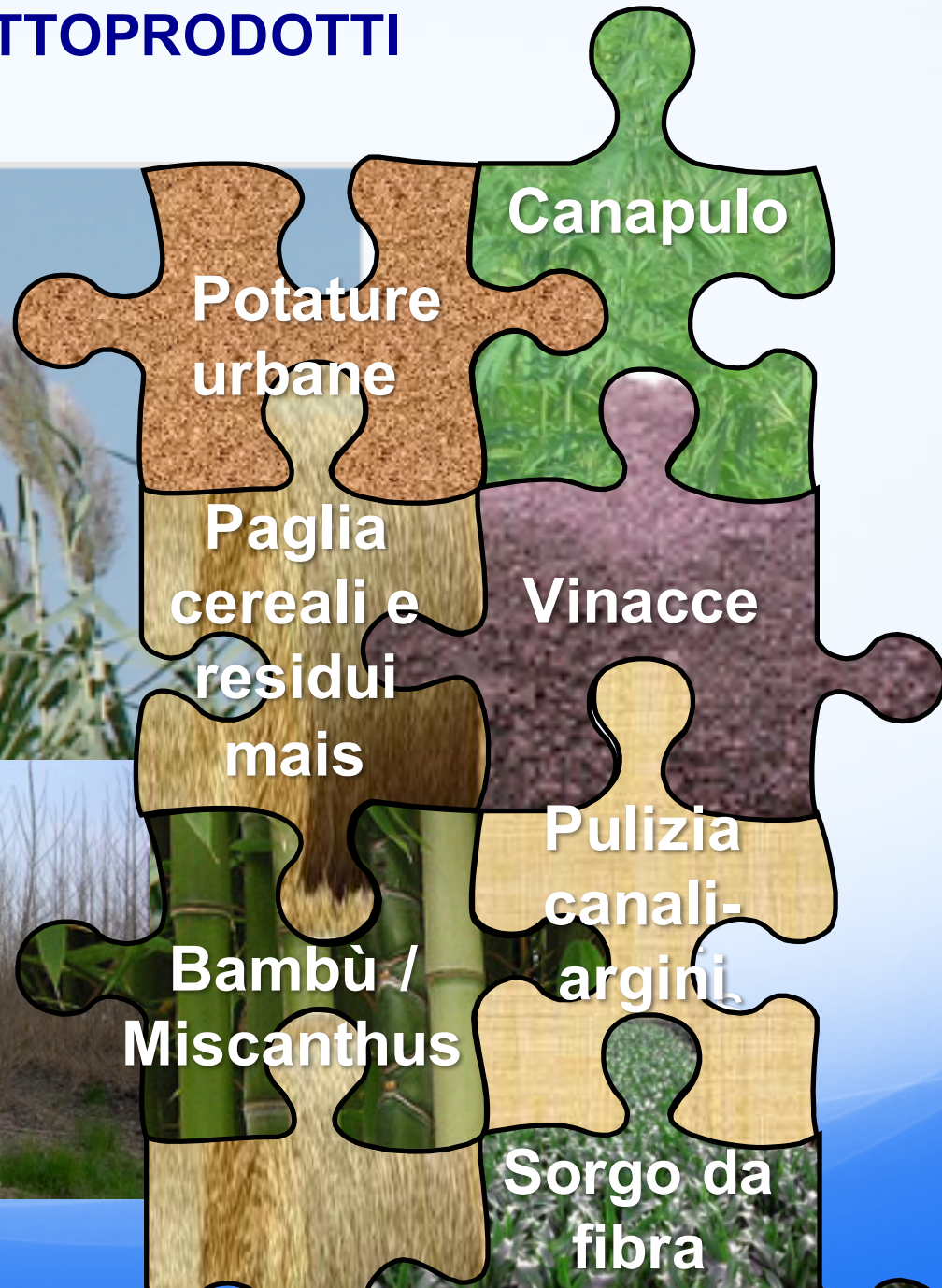
# I PUNTI CALDI DELLA BIOMASSA AI FINI DELLA SOSTENIBILITA' (2)

- RAPPORTO CON LA FILIERA AGRO-ALIMENTARE ESISTENTE: NON COLLISIONE, ANZI EVENTUALE SINERGIA (SERVIZIO, RECUPERO RISORSE, NUOVE MATERIE PRIME)
- VALORIZZAZIONE DI TERRENI MARGINALI, ANCHE INQUINATI IN UNA LOGICA DI BIOREMEDIATION
- BILANCIO DELLA CO<sub>2</sub>, INTERCETTAZIONE DI POLVERI SOTTILI E INQUINANTI GASSOSI. DA NON SOTTOVALUTARE POI IL PROBLEMA DEI POLLINI
- TUTTO IN UNA LOGICA DI UNA LCA SOSTENIBILE



# UN MIX SOSTENIBILE DI COLTURE, RESIDUI COLTURALI E SOTTOPRODOTTI

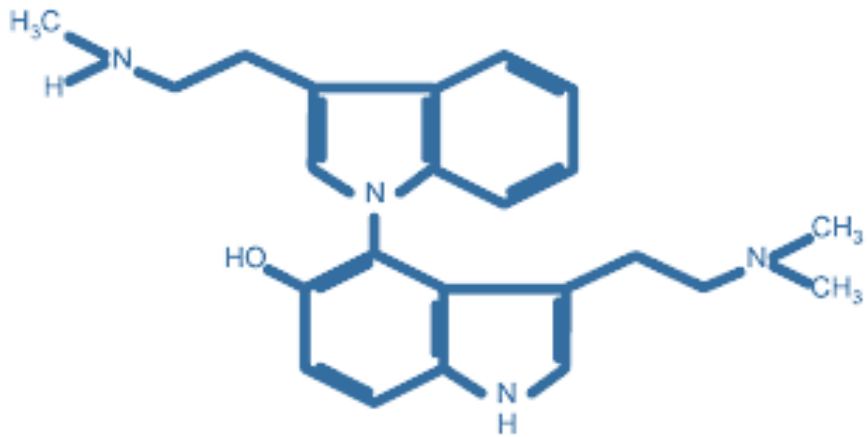
Anno x+1  
Anno x



# PERCHE' L'*Arundo donax* L. ?

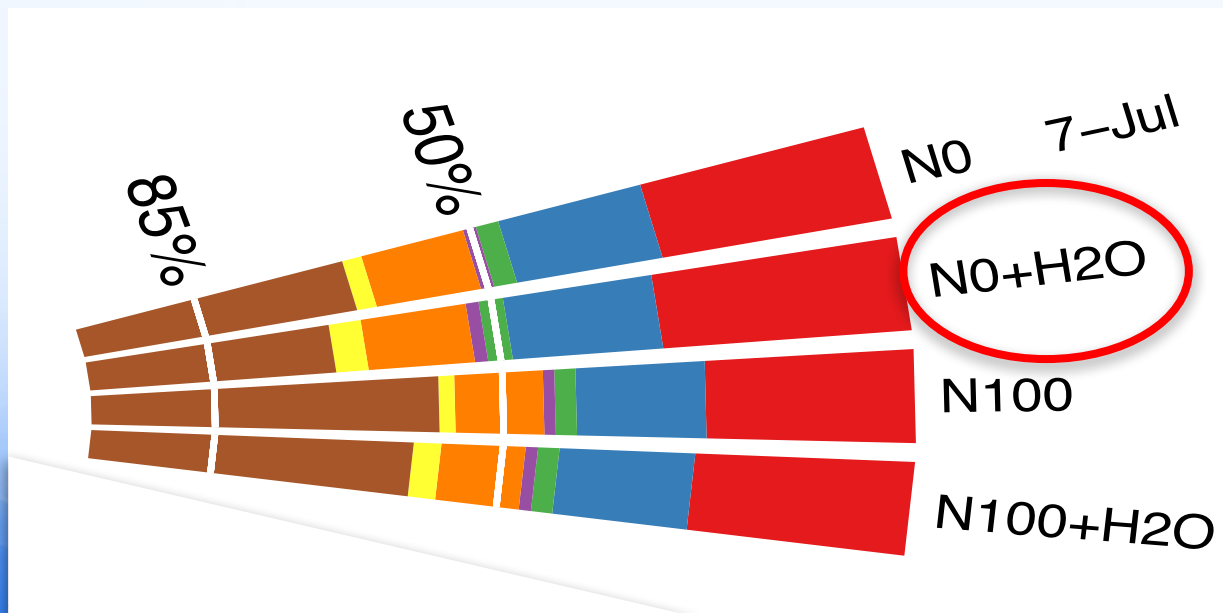
- ALTA RESA DI BIOMASSA IDONEA A VARI PROCESSI SENZA INPUT CHIMICI (CONCIMI, AGROCHIMICI, IRRIGAZIONE) – ASSOCIAZIONE CON MICORRIZE
- AUMENTO DELLO STOCK DI CARBONIO E MASSA MICROBICA NEL SUOLO (FITORIMEDIAZIONE ATTIVA)
- TOLLERANZA A SUOLI SALINI, INQUINATI, UMIDI
- IMPIEGO IN ZONE VULNERABILI (NITRATI) E TERRENI CON PROBLEMI DI MICOTOSSINE E DIABROTICA
- NESSUNA O RIDOTTA LAVORAZIONE
- NON PRODUCE POLLINE E NON E' INVASIVA SE GESTITA CORRETTAMENTE
- STOCCAGGIO IN CAMPO → LOGISTICA “JUST-IN-TIME”
- CENERI RICCHE DI POTASSIO (8-10% K<sub>2</sub>O) NEI LIMITI DELLA NORMATIVA FERTILIZZANTI (DLgs 75/2010)

# ADX: VALORIZZAZIONE PHARMA-FOOD DELLA BIOMASSA



ESTRAZIONE DI:

- ALCALOIDI PER USO ANTIPIRETICO, CONTROLLO INSETTI E ALGHE
- XILO-OLIGOSACCARIDI FINO A PRODUZIONE DI XILITOLO





# OPPORTUNITA' DI ECONOMIA CIRCOLARE A VANTAGGIO DEL SETTORE AGRICOLO/ALIMENTARE

VIVAISMO, COLTIVAZIONE, RACCOLTA E LOGISTICA



BIOSTIMOLANTI, BIOCHAR, FERTILIZZANTI, AGROCHIMICI



FIBRE: FEED, PACKAGING E ALTRI IMPIEGHI INDUSTRIALI



BioMAN, Convegno 9 aprile 2016

# IL CLUSTER TECNOLOGICO NAZIONALE DELLA “CHIMICA VERDE” SPRING

**SPRING – *Sustainable Processes and Resources for Innovation and National Growth***

OBIETTIVO: INCORAGGIARE LO SVILUPPO DELLE BIOINDUSTRIE IN ITALIA NELLA PIENA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, SOCIALE ED ECONOMICA

COME PROGETTO FLAG 2016 INSTM HA PROPOSTO UN **MODELLO DI BIORAFFINERIA INTEGRATA DI SECONDA GENERAZIONE** PARTENDO PROPRIO DAL LIVELLO DI MATURITA' TECNOLOGICA CONSEGUITO CON IL BIOMAN PER I SITI DI GELA, LIVORNO, MANTOVA, FALCONARA, PORTO VESME E PORTO MARGHERA





GRAZIE