



## Progetto COBRA F

### Sintesi degli interventi presso Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali – DISAAA, Pisa (SI) - 13 giugno 2017

*Presenti: Beppe Croce (Chimica Verde Bionet), Alex Reggiani (VICAT), Pasquale Giorgio (VICAT), Claudia Lami (Biofficina Toscana), Carlo Santarelli (Caseificio Sociale Manciano), Francesca Paita (ProspettivaPiù), David Pagliai (Consorzio Strizza i Semi), Federico Santini (Santini Costantino ed Eredi Ezio), Luca Matteo Lastrucci (Consorzio Forestale Le Cerbaie), Alessia Giuntini (Consorzio Forestale Le Cerbaie), Fabio Bartolini (Università di Pisa – DISAAA), Alessadra Biondi Bartolini (Terra&Vita Edagricole), Lara Foschi (Università di Pisa – DISAAA), Oriana Gava (Università di Pisa), Riccardo Cecconi (Unibloc), Cesare Tofani (Naturfibre), Mauro Roghi (Az. Agr. Roghi Mauro), Alessandro Marciano (Az. Agr. Roghi Mauro & Marciano), Damiano Villan (Erata Arezzo), Luca Lazzeri (Crea-Cin Bologna), Andrea Panci (Chimica Verde Bionet), Simona Buonandi (Chimica Verde Bionet), Francesco Musu (Az. Agricola Musu Giuseppe Francesco), Maurizio Righi (COAGRI), Silvia Tavarini (Università di Pisa – DISAAA), Lucia Ceccarini (Università di Pisa – DISAAA), Luciana Angelini (Università di Pisa – DISAAA), Davide Brigden (Az. Agricola Bandinelli), Ilaria Righi (Confagricoltura).*

l'incontro è avvenuto nel primo pomeriggio dopo due visite in campo: la prima alle 9,30 a San Donato (S.Maria a Monte – PI) presso l'azienda agricola Musu per osservare coltivazioni di lino e cartamo, e la seconda presso la sede del Centro Avanzi di Pisa per le coltivazioni di camelina.

*Vedi ALLEGATO 1 con resoconto delle visite e varie indicazioni sulle tecniche colturali*

**Angelini:** Introduce la riunione presentando alcuni dei partecipanti e distribuendo delle dispense relative ad usi, applicazioni e tecniche colturali delle quattro colture del progetto COBRA F

**Croce:** l'incontro odierno è il terzo ed ultimo incontro di approfondimento del progetto COBRA F. Nel primo incontro presso TLS – *Toscana Life Science* di Siena, è emerso un forte interesse per i prodotti nutraceutici e della prevenzione derivabili da queste colture, Croce sottolinea come la presenza dell'industria farmaceutica sarebbe sicuramente un volano per tutte le altre filiere, visti anche i margini di reddito per gli agricoltori. Il secondo incontro svolto al CSM – Centro Sperimentale del Mobile di Poggibonsi, ha messo in evidenza gli interessi per l'industria dei pannelli per camper e per la nautica (anche se quest'ultimi non erano presenti direttamente alla riunione) sia per quanto riguarda l'utilizzo della fibra (canapa e lino), sia per gli adesivanti, che si possono ottenere dal pannello residuo di queste colture, adatti a sostituire prodotti pericolosi come la formaldeide.

Croce precisa che l'incontro di oggi vuole ulteriormente approfondire gli aspetti legati a nutraceutica e cosmeceutica e avvisa che sarà costituito un gruppo operativo del progetto, che andrà oltre i partner iniziali, coinvolgendo aziende e associazioni interessate con almeno una sede operativa in Toscana, a differenza dei soggetti scientifici che potranno anche non appartenere ad un ambito regionale Toscano.

**Tavarini:** Sintetizza brevemente il contenuto delle dispense segnalando le potenzialità legate alle filiere di produzione di bioprodotto dalle quattro colture del progetto, specialmente in riferimento alle recenti iniziative europee sull'economia circolare. In quest'ottica si valorizzano prodotti e co-prodotti, non solo legati all'estrazione all'olio, ma anche delle paglie e del pannello residuo.

**Angelini:** Porta come esempio il cartamo, specie nota fin dall'antichità (*Carthamus tinctorius L.*) per colorare i tessuti, detto anche zafferanone, pianta tintoria che può essere usata in cosmesi anche per la tintura dei capelli. Il fiore contiene dei principi farmacologici molto importanti e si può prelevare parte del fiore senza impedire la successiva maturazione del seme.

Per l'aspetto agronomico, è importante tener presente che per queste colture "minori" non ci sono fitofarmaci appositamente registrati: questo ovviamente non si ripercuote sul biologico, ma va preso in considerazione nell'integrato.

**Croce:** Chiede quanto è importante la certificazione biologica in questi prodotti e quali possono essere le differenze di prezzo coi prodotti convenzionali.

**Righi:** fa presente che il cartamo è stato escluso per le Regioni del Centro Italia dall'elenco delle colture proteaginose ammissibili a premio accoppiato.

**Lami:** Spiega che per "Biofficine Toscane" il Biologico è fondamentale, i loro protocolli accettano solo materia prima certificata biologica. Anche l'estrazione da materie prime bio deve essere fatta in aziende a loro volta certificate, solo così si ottiene un estratto adatto alle loro produzioni. Attualmente il consumatore è molto più attento, e una generica dicitura "naturale" non è più sufficiente, mentre le varie certificazioni (Cosmos, Icea, etc..) offrono al consumatore il grado di garanzia richiesto.

**Paita:** Come "ProspettivaPiù" non hanno riscontrato, per quanto attiene la vendita dei loro prodotti, una particolare attenzione al biologico, ma è fondamentale la tracciabilità del prodotto. La filiera corta è sicuramente molto apprezzata. Ad esempio, nel caso dell'olio venduto ai ristoratori, prevale l'attenzione e le garanzie sull'origine e sulle tecniche produttive, piuttosto che la certificazione biologica.

**Santarelli:** Anche la produzione del "Caseificio Sociale Manciano" si può considerare in parte biologica, dato che le greggi pascolano liberamente in ambiente aperto e il formaggio è realizzato con le stesse tecniche di lavorazione del prodotto tradizionale. La differenza è nell'alimentazione, infatti viene proposto un regime alimentare con semi di lino (ricchi di Omega-3). Il prodotto è entrato in commercio nel novembre del 2014 e nel tempo le produzioni si sono più che raddoppiate, ma ci sono grandi margini di crescita, perché il prodotto ancora non è molto conosciuto.

Per quanto riguarda i quantitativi e i prezzi, il caseificio utilizza circa 100 q di semi/anno per la produzione del pecorino DOP Amico del Cuore, utilizzando del seme già estruso (decorticato) pagato 1-1,20 euro al kg.

**Pagliai:** L'olio di lino in genere si vende da 0,8 €/kg all'ingrosso fino a 2 €/kg al dettaglio, mentre il pannello a 40 €/q Il pannello di cartamo invece non è molto apprezzato in mangimistica perché un po' amaro.

**Lami:**, precisa che l'olio di lino biologico viene pagato circa 4,50 €/kg (e il girasole a 2,8). L'olio viene estratto a corrente di vapore da Organic Oil e usano tocoferoli come conservanti. Si possono valutare anche altri oli, tenendo presente che gli oli e le sostanze adatte alla cosmeceutica devono avere un comportamento il più possibile neutro sulla pelle, in modo da non sprigionare fragranze sgradevoli.

**Croce:** In un incontro con *Tarkett*, multinazionale produttrice di linoleum con stabilimento a Narni, il prezzo pagato per il seme di lino, ovviamente convenzionale (ma deve rispettare pur sempre alcuni parametri) è

circa 0,8-1,0 euro al kg. Probabilmente non offre grandi margini all'agricoltore, ma se pensiamo in un'ottica di filiera, l'azienda potrebbe assorbire quella parte di produzione che non rientra negli standard più remunerativi, previsti ad esempio per la nutraceutica.

**Tofani:** Nella canapa c'è il problema della maturazione scalare, ovvero non è facile trovare il momento giusto per trebbiare. Purtroppo molto spesso solo la metà del seme viene raccolto correttamente. In passato esistevano dei metodi di raccolta divisi in due fasi, con una prima falciatura a pianta ancora acerba e poi una successiva raccolta del seme. Attualmente si stanno studiando sistemi di meccanizzazione per operare correttamente in queste due fasi. Superare questa difficoltà è fondamentale se si vuole avere quantità e qualità delle sementi appropriate.

**Croce:** Sui circa 2.500 h di canapa coltivata in Italia, oltre l'80% ha per obiettivo prioritario la produzione di seme alimentare, però sui semi e soprattutto sull'olio di canapa ci sono esperienze e risultati qualitativi molto diversi. Federcanapa insieme alla stazione Oli e Grassi di Milano e l'associazione FractaSativa in collaborazione con l'Università Federico II di Napoli, intende avviare nel 2017 una raccolta di numerosi campioni di semi in tutta Italia, per analizzarne le principali caratteristiche e qualità. Un aspetto importante da prendere in esame è la presenza, anche sui prodotti da seme grazie al contatto con le brattee, di tracce importanti di CBD (Cannabidiolo), che può avere un risvolto molto interessante dal punto di vista salutistico, soprattutto se si considerano le varietà italiane come Carmagnola, Eletta ed altre.

**Tofani:** Aggiunge che il prezzo per l'olio di canapa nel mercato attuale si aggira tra i 12-15 euro a litro.

**Lami:** Precisa che percentuali di questi tipi di olio sui loro prodotti si aggirano intorno al 3-4 %, però, anche se per la produzione non sono necessarie grandi quantità, sono comunque interessati a considerare cartamo, canapa e camelina. Per Lami la qualità e il legame di un prodotto con il proprio territorio, specialmente se l'azienda riesce a produrlo attraverso una filiera corta, è fondamentale per darne un valore aggiunto e migliorarne l'immagine.

**Santini:** dalle indicazioni di prezzi e di rese emerse nella discussione sembra che i margini di reddito di queste colture siano paragonabili a quelli del grano. Ma se non ci sono margini di profitto significativi da distribuire all'agricoltore non è conveniente entrare in un mercato con specie poco conosciute, pertanto è preferibile continuare a fare grano. Sono passati da pratiche convenzionali a *minimum tillage*.

**Marciano:** Concorda con Santini: l'agricoltore ha bisogno di capire cosa produrre, valutando se ne percepirà il giusto guadagno. L'imprenditore agricolo svolge anche un lavoro per la collettività, mantenendo vivo l'agrosistema, conservando il suolo dal dissesto idrogeologico, preservando il valore turistico del paesaggio; azioni che andrebbero comunque valorizzate economicamente nel lavoro prodotto.

**Lazzeri:** Fa presente che molti prodotti innovativi sono ormai in commercio e si stanno aprendo nuovi mercati; il produttore o il primo trasformatore molto spesso sono costretti a reperire la materia ad attivare una filiera in Italia, ed è questo il problema principale che dobbiamo affrontare. C'è un forte cambiamento in atto: fino a pochi anni fa a nessuno interessava se un prodotto veniva coltivato in Italia o all'estero (ed è ancora così per certi prodotti come ad es. colza o girasole), ma oggi per molte produzioni, specie se meno diffuse, c'è una forte attenzione alla loro origine.

**Musu:** Noi in Italia possiamo garantire prodotti più sicuri e questo è molto importante se si parla di salutistica.

**Cecconi:** Afferma che chi sceglie prodotti innovativi, sia un agricoltore o un trasformatore o un'impresa utilizzatrice, oggi rischia, ma ciò è inevitabile. Cecconi specifica che provenendo da un settore, l'edilizia, in crisi profonda da molti anni: stare fermi sperando che tutto torni come un tempo è un'utopia. La filiera corta offre notevoli opportunità per tutti, ma i prezzi in ogni caso non possono essere irrealistici rispetto alle tendenze dominanti sui mercati internazionali.

**Croce:** conclude ribadendo che oggi non c'è prospettiva sicura per nessuno. E' evidente che nelle filiere emergenti il rischio d'impresa è più alto: non abbiamo prezzi consolidati, pratiche di coltivazione consolidate, varietà idonee a certi ambienti pedoclimatici. Ma una cosa è certa, non si può pensare di continuare a fare grano su grano (e anche sul mercato del grano iniziano a imporsi prodotti diversi e tracciabili). Dobbiamo fare rotazioni e scegliere altre specie da reddito, anche per consentire alle stesse colture cerealicole di avere piante più sane, rese maggiori e quindi più reddito. Ricorda che la proposta del progetto COBRAAF si basa su due pilastri: 1. proporre nuove colture negli ordinamenti a seminativo che possano offrire nuove prospettive di reddito agli agricoltori e alle filiere agroindustriali locali e 2. proporre una valorizzazione il più possibile integrale della biomassa. Non possiamo pensare oggi di fare reddito vendendo solo il seme, questo è lampante nel caso della canapa ed è per questo che insistiamo che, insieme alla filiera seme, si preveda la realizzazione di un impianto di prima trasformazione delle paglie in Toscana. Come ricordava Lazzeri, c'è un nuovo interesse reciproco di agricoltori e imprese manifatturiere alla filiera corta. Questo grazie ai nuovi orientamenti del mercato italiano e nordeuropeo che chiedono prodotti tracciabili e sicuri, alle strategie dell'Unione Europea sull'economia circolare e a nuove leggi italiane come quella sugli Appalti pubblici di inizio 2017 (per quanto ancora ampiamente disattesa). Ricorda infine che il progetto COBRAAF entra nell'ultima fase e i partner dovranno elaborare nei prossimi due mesi una bozza di Progetto Strategico che verrà sottoposta a coloro che hanno segnalato in questi mesi il loro interesse per il progetto. Sulla base delle indicazioni del Progetto Strategico è prevista la costituzione di un Gruppo Operativo vero e proprio a cui potranno aderire tutti i potenziali partner.

## ALLEGATO 1

### SINTESI DELLE VISITE A COLTIVAZIONI DI LINO, CARTAMO E CAMELINA 13 GIUGNO 2017

#### 1. Visita ai campi di cartamo e lino presso l'azienda agricola "Musu Giuseppe e Francesco" – San Donato (Santa Maria a Monte – PI)

**Musu:** Sia la coltura del lino che quella del cartamo sono molto interessanti sotto l'aspetto salutistico. Il cartamo è leggermente più ricco di acidi grassi polinsaturi, rispetto al lino, ma il suo olio è meno gradevole. La fibra del lino invece è di scarsa qualità per cui attualmente non ha mercato.

**Tofani:** Quando si parla di fibra di lino si parla di steli che per il settore del tessile devono essere macerati; in Francia e in Belgio la macerazione avviene a terra con i funghi.

**Musu:** I semi di lino dell'azienda Musu vengono in parte acquistati dal *Consorzio Strizzaisemi* il quale li vende in "sacchetti" oppure li sprema e vende come olio. Ma la maggior parte dei semi di cartamo e di lino viene inviata a *TopAgri* di Verona, che ha una richiesta enorme di questi semi. Anche il pannello è molto richiesto dal mercato soprattutto per il settore della mangimistica.

**Tavarini e Musu:** Il pannello viene acquistato soprattutto dal Consorzio agrario dell' Emilia Romagna per l'alimentazione della mucche da latte. E adesso anche in Umbria.

**Musu:** Non esiste un prezzo fisso per il cartamo, segue il mercato del girasole alto oleico (33-34 euro/quintale per il girasole e 35 per il cartamo alto oleico). Nel 2016 la produzione di cartamo è stata di 30 q/ha con un seme però sofferente a causa delle abbondanti piogge (il cartamo è una pianta tropicale). Il prezzo per il seme di lino è all'incirca di 40-42 €/q mentre la sua produzione è pari a circa 30 q/ha (in pianura).

Il lino cresce abbastanza bene anche in collina (poiché è una pianta rustica), da un'esperienza di coltivazione a Pieve Santa Luce si sono notate rese però più basse, probabilmente per lavorazioni un po' approssimative. Il lino come costi di produzione necessita di circa 70-80 kg/ha, di fosforo e di 120-130 unità di azoto/ha, ripartite in due interventi. E' necessario avere una produzione almeno di 30 q/ha e per la coltivazione si può utilizzare la seminatrice e la macchina di raccolta utilizzate per il grano.

La trebbiatura del lino non presenta problemi.

L'azienda agricola Musu ha provato a coltivare anche la canapa ma senza molto successo, probabilmente perché sbagliati i tempi di raccolta (fino a giugno la pianta era in ottime condizioni e molto pulita). La canapa non ha bisogno di diserbanti poiché in 20 giorni raggiunge un'altezza che riesce "a soffocare" tutto.

Lo stelo della canapa quando diventa troppo secco è impossibile tagliarlo.

Lino, cartamo e canapa si possono inserire in rotazione con il grano ma anche con le leguminose (rotazione triennale con ceci).

Il problema principale per il lino è rappresentato dagli infestanti ma non ha mai presentato particolari malattie. Non bisogna spingere troppo con l'azoto per il lino poiché altrimenti tende ad allettare. Il cartamo invece si ammala soprattutto a causa della "mosca del cartamo" che subito dopo la fioritura fora il capolino del seme che a sua volta contiene 8-12 semi. Inoltre il cartamo, a differenza del lino, subisce, come il girasole, l'attacco dei piccioni.

La canapa viene colpita molto dall'attacco delle cimici. Attualmente nel Pisano ci sono 7-8 aziende che coltivano lino (più altre 5 nella zona di Cascina).

Il lino va seminato a fine ottobre e ciò già potrebbe essere un vantaggio ai fini di un buon raccolto. Il lino non ha problemi di freddo, se si semina in anticipo la piantina si rinforza e gestisce meglio l'inverno. Il lino ha bisogno di tempo per preparare l'apparato radicale e i migliori raccolti si sono avuti nei terreni argillosi, a differenza della canapa che richiede terreni sciolti.

Per quanto riguarda i ristagni d'acqua sia il lino che il cartamo e la canapa ne soffrono molto.

Il lino reagisce abbastanza bene all'umidità. Nonostante la sua coltivazione sia più difficile a causa degli infestanti (il lino è una pianta bassa), il lino dà più reddito: "si può fare la solita produzione con una differenza di prezzo pari a 6-7 €/q che corrispondono a circa 200 €/q in più, che danno comunque un reddito all'azienda."

Anche il cartamo è molto richiesto; ha un apparato radicale fittonante simile alla colza. Il cartamo si semina a metà novembre, ma a 4-5 gradi sotto lo zero inizia a soffrire. I semi di cartamo riseminati in primavera danno rese minori (non più di 20-25 q/ha). Per il cartamo il primo passaggio prevede una rippatura, poi si effettua un passaggio con un preparatore per tagliare le erbe infestanti (macchina trainata o portata) e infine viene utilizzato un erpice rotante provvisto di livella. Il seme del cartamo, anche se è un po' più grande rispetto a quello del lino, è comunque di piccole dimensioni e va seminato a 2 cm di profondità.

Il seme del lino rispetto al cartamo però è più reattivo. Per quanto riguarda il lino il trasformatore può fare reddito più col pannello che con l'olio; l'olio di lino non viene venduto ad un prezzo molto alto ed è consumato soprattutto in nord Europa (sostituendolo quasi a quello di oliva). Per le paglie del lino non c'è mercato poiché molto fibrose (10 quintali /ettaro), vengono sotterrate. Le paglie del lino sono di piccola taglia e presentano dei problemi per quanto riguarda la decomposizione (alla semina del grano di novembre non sono ancora decomposte).

**Croce:** La fibra di lino, soprattutto in Germania, è molto utilizzata nel settore dell'*automotive* (cruscotti, interni, pannelli per gli sportelli etc.), in competizione con la canapa. La fibra di lino è in competizione con la canapa anche nell'utilizzo nel settore dell'edilizia (pannelli isolanti). Potrebbe essere utilizzata anche nel settore cartario, soprattutto per le carte speciali.

**Musu:** Le rotazioni devono essere triennali con grano o leguminose.

**Lazzeri:** La rotazione con le leguminose, utilizzata per lino e cartamo, è risultata anche molto interessante per la coltivazione del grano (il terzo anno le monosuccessioni crollano).

**Croce:** Ormai anche Barilla raccomanda le rotazioni triennali del grano perché ha verificato che si ottengono rese decisamente migliori sia in quantità che in qualità.

## 2. Visita ai campi di camelina presso il Centro Enrico Avanzi di Pisa

**Luciana Angelini, Silvia Tavarini e Lara Foschi:** Il seme di camelina è molto piccolo (peso 1000 semi: 0,80- 1,10 g), quindi il terreno deve essere ben affinato e la deposizione deve essere accurata in modo che il seme non venga messo troppo in profondità e che ci sia una buona adesione con il terreno. Nei campi sperimentali del DISAAA la semina è stata eseguita il 17 marzo 2017 utilizzando una dose di seme pari a 12,5 kg/ha e una distanza tra le file di 15 cm; abbiamo utilizzato una seminatrice parcellare, ma per la semina in pieno campo è possibile utilizzare la seminatrice da grano. L'emergenza è avvenuta dopo 9 giorni circa. Per quanto riguarda l'apporto di nutrienti è stata eseguita una concimazione in presemina con 80 kg/ha  $P_2O_5$  e 80 kg/ha  $K_2O$ ; alla semina sono state distribuiti 30 kg/ha N sotto forma di urea, seguiti da 50 kg N in copertura.

Per il controllo delle infestanti è stato utilizzato il Sultan in pre-emergenza (0,7 lit/ha). La piena fioritura è stata raggiunta in data 20 maggio; la maturazione delle silique è risultata piuttosto scalare e negli anni precedenti, abbiamo riscontrato problemi di deiscenza del seme. Per ovviare a questo problema abbiamo deciso, per quest'anno, di intervenire anticipando la raccolta e prevedendo, quindi, di far essiccare il seme prima della sua conservazione. La raccolta può essere effettuata con la tradizionale mietitrebbia da grano regolando opportunamente battitore e controbattitore.