

Dal punto di vista industriale e della trasformazione l'Istituto è certamente interlocutore privilegiato per il *know-how* acquisito realizzando ricerche ed esperienze sulla produzione di fibre cellulosiche con il processo ecologico *NACO*, a partire da sottoprodotti dell'agricoltura (quale la paglia) e da piante annuali (oltre che da maceri) nel proprio **Stabilimento di Foggia** e in quello della collegata **Cellulosa Calabria** di Crotona.

In tale linea, perseguita da molti anni, l'Istituto è venuto consolidando rapporti di collaborazione con Enti Regionali di Sviluppo Agricolo, Associazioni di Produttori e Istituti Universitari e Sperimentali. Partecipa inoltre al Comitato scientifico del progetto "*PRISCA*" (*Programma poliennale straordinario sulle colture alternative*) ed ha aderito a "*A.BIO-TEC*" (*Centro per lo studio delle biomasse*).

Inoltre - come è stato già fatto presente con la Relazione al bilancio dell'esercizio 1991 illustrando "*I perchè di una scelta*" - l'Istituto ha parte attiva nei "*Gruppi ecologici di interesse economico GEIE: EUROKENAF e EUROSORGO*" - come si evince dalla sintesi relativa all'esercizio 1992 di cui alle schede appresso riportate - e per le prerogative tecnico-conoscitive che gli sono accreditate, è stato già sondato per l'eventuale disponibilità a stipulare "*contratti di coltivazione*" sulla base di quanto previsto dai citati Regolamenti CEE.

Per completezza di informativa va anche detto che, per le utili prospettive che vi si correlano, l'Istituto ha ulteriormente esteso l'interesse delle proprie ricerche anche alla paglia di riso, al cotone ed alla canapa, nonché alla trasformazione dei fanghi di risulta dei processi industriali per il loro possibile reimpiego e/o recuperi energetici.

Si tratta di impegni anche di rilievo, ma suscettibili di far acquisire conoscenze e determinare ritorni nel tempo di indubbia valenza.

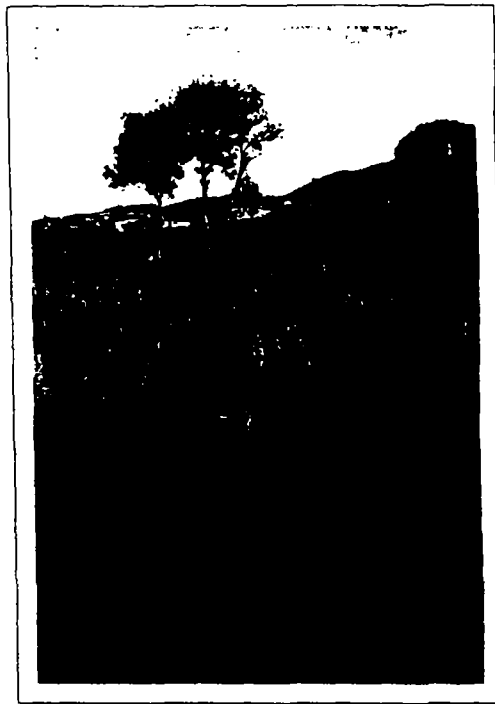
Da quanto precede emerge altresì che, al di là di iniziative assunte o che si possono assumere per realizzazioni singole, deve necessariamente auspicarsi la definizione e pubblicizzazione di una linea governativa di indirizzo programmatico perché si possa tendere all'ottenimento di risultati che, con l'assicurare giusta remunerazione ai coltivatori ed ai trasformatori industriali, possano positivamente incidere anche sull'economia nazionale e migliorare l'attuale sbilancio negativo del comparto.

"Sorgo da fibra nella produzione di paste di cellulosa"

L'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, ha sempre svolto un'azione di ricerca e sviluppo (R&D) sulle materie prime per la produzione di pasta di cellulosa. In particolare è stato dato specifico risalto alle materie prime non legnose e allo sviluppo delle appropriate tecnologie di trattamento.

Presso il proprio stabilimento di Foggia, l'Istituto produce pasta di cellulosa chimica a partire da paglia di frumento utilizzando un originale processo alcali-ossigeno (NACO) che permette l'eliminazione del cloro nella fase di cottura e un elevato recupero dei reagenti nel liscivio. Fra le numerose specie che attualmente sono in corso di studio presso l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, esiste una pianta che, coltivata da tempo per altre utilizzazioni, solo recentemente ha risvegliato nuovi interessi nel settore cartario: **il sorgo da fibra.**

Questa specie, rispetto ad altre colture che vengono proposte per la produzione di fibre cellulosiche, presenta alcuni indubitabili vantaggi:



- ◻ **esistenza di nuovi sorghi ibridi a elevata produttività in biomassa e cellulosa;**
- ◻ **elevata efficienza fotosintetica e di traspirazione;**
- ◻ **ridotte esigenze irrigue;**
- ◻ **possibilità di raccolta anticipata e quindi relativa facilità di assicurare condizioni adeguate per la conservazione;**
- ◻ **buona qualità tecnologica della fibra.**



Per la soluzione delle problematiche inerenti la effettiva utilizzazione di questo prodotto — che potrebbe assicurare costanti approvvigionamenti di materia prima a costi contenuti — l'I.P.Z.S. partecipa a un progetto dimostrativo comunitario ed ha già verificato la possibilità di ottenere paste chimiche da questa materia prima con il processo NACO.

Le prove eseguite hanno finora confermato che **il sorgo da fibra** presenta caratteristiche positive che giustificano la prosecuzione della ricerca da parte dell'I.P.Z.S.; essa verterà sulle problematiche dell'intero ciclo produttivo, dal pre-trattamento alla valutazione delle caratteristiche dei prodotti finali ottenibili e dei reflui.

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO

GEIE Eurokenaf

Attività del GEIE

Nel 1992 il GEIE Eurokenaf ha presentato il rapporto definitivo del progetto preliminare 1991; la relazione è stata approvata dalla Commissione che ha così completato il pagamento del relativo finanziamento CE (finanziamento che per l' IPZS è ammontato a 41.456 ECU).

La Commissione ha inoltre approvato il progetto dimostrativo triennale presentato dal GEIE, dal titolo *"KENAF - An agricultural crop for industrial use"*; è stato conseguentemente firmato il contratto che stabilisce i rapporti fra Commissione e GEIE per l'esecuzione e il finanziamento delle attività proposte (contratto n° AIR1CT92-0496). Il budget attribuito all'Istituto ed i finanziamenti correlati nel triennio sono appresso tabellati:

Anno	Budget IPZS (ECU)	Finanziamento CE (ECU)
1/4/92 - 31/3/93	312.376	91.214
1/4/93 - 31/3/94	464.459	135.622
1/4/94 - 31/3/95	557.468	162.780
TOTALE 1992-1995	1.334.303	389.616

Nel corso dell'anno, il GEIE ha subito delle modifiche nell'assetto societario per le dimissioni di alcuni soci (AGRONOMICA, AGRE.E., ASSOCIAZIONE NAZIONALE PRODUTTORI FIBRE, I.EMME, ACOREX, AGUADULCE, AS/SEIGA) e l'ingresso di nuovi partners (IRIPA e SAICEP), per cui la composizione attuale è la seguente:

SOCI	SETTORE	PAESE
A. BIOTEC	agricoltura	ITALIA
A.C.A.	agricoltura	"
IPZS	industria (carta)	"
IRIPA	agricoltura	"
KENIT	agricoltura	"
PROMOSAGRI	agricoltura	"
PROTAB	agricoltura	"
SAICEP	industria cartaria	"
SIVA	industria (ricerca)	"
CELESA	industria (carta)	SPAGNA
COESAGRO	agricoltura	"
INIA	agricoltura (ricerca)	"
SEDESA	agricoltura	"
TAFISA	industria (pannelli)	"
TEPRO	agricoltura	"
FENACAM	agricoltura	PORTOGALLO
PORTUCEL	industria (carta)	"
A.B.Co. SEEDS	agricoltura	GRECIA
BALKAN	industria (pannelli)	"
ELINA KOMOTINI	industria (carta)	"
HELIOPARC	ricerca (biotecnologie)	FRANCIA

Con l'assemblea del 27 aprile 1992, il Consiglio di Amministrazione e il Comitato Tecnico-Economico sono stati rinnovati per i prossimi tre anni.

L'IPZS partecipa al Consiglio ed ha avuto attribuita la vice presidenza. Inoltre, dal 27 aprile 1992, partecipa anche al Comitato Tecnico-Economico.

Attualmente il Consiglio di Amministrazione è composto da:

FENACAM	On. Carvalho Cardoso	Presidente
IPZS	Ing. Lucio Bilancini	Vice Presidente
SEDESA	M. Martin Ramos	Vice Presidente
BALKAN EXPORT	M. Yannis Kalpaxidis	Vice Presidente
INIA	M. Rafael Ponz	Consigliere
PORTUCEL	M. Mario Baptista	Consigliere
A.B. Co. SEEDS	M. Oreste Christidis	Consigliere
A. BIOTEC	Dr. Marco Versari	Consigliere
A.C.A.	Dr. Egidio Conti	Consigliere
HELIOPARC	M. Luis Bubenicek	Consigliere

Il Comitato Tecnico-Economico è invece composto da:

INIA	M. Rafael Ponz	Presidente
FENACAM	M. Fernando Rego	Consigliere
IPZS	Ing. Lucio Bilancini	Consigliere
SIVA	Dr. Giuseppe Calabrò	Consigliere
BALKAN EXPORT	M. Yannis Kalpaxidis	Consigliere
CELESA	M. José A. Bernard Rio	Consigliere
PORTUCEL	M. Mario Baptista	Consigliere
KOMOTINI	M. me Mariana Evagelou	Consigliere
PROMOSAGRI	Dr. Pietro Pasini	Consigliere
HELIOPARC	M. Luis Bubenicek	Consigliere

L'attività del GEIE nel corso del 1992 si compendia nell'esecuzione dei lavori previsti per il primo anno dal Progetto Dimostrativo 92/94.

Situazione del progetto dimostrativo 1992-94

Si è concluso il 31 marzo 1993 il primo anno del progetto dimostrativo. E' in corso di preparazione da parte della segreteria del GEIE il rapporto alla Commissione sul primo anno di attività (1 aprile 1992 - 31 marzo 1993).

Settore agricolo

Sinteticamente, l'attività per questo settore è consistita nella prosecuzione delle coltivazioni e nelle prove di confronto varietale. I partner spagnoli e portoghesi hanno incontrato difficoltà nel portare a termine le loro colture a causa della siccità che da alcuni anni colpisce le loro regioni.

La meccanizzazione della raccolta non ha visto sviluppi importanti, anche a causa del ritiro dal progetto della AS/SEIGA, ditta specializzata nella costruzione di macchine da raccolta. In linea generale, sembra ormai acquisito il concetto che il miglior sistema di

raccolta sia l'impiego di una falciacondizionatrice opportunamente modificata, che operi il taglio e lo schiacciamento degli steli favorendo il loro essiccamento. Una volta essiccati in campo gli steli di kenaf vanno raccolti e pressati con le macchine attualmente utilizzate per la paglia.

Settore pre-industrializzazione

E' emersa con chiarezza la necessità di operare una separazione delle fibre di kenaf al fine di avere una valorizzazione delle due componenti lo stelo. In particolare la separazione è indispensabile alla realizzazione delle prove dei partner spagnoli dal momento che la loro industria cartaria (CELESA) richiede solamente il taglio di kenaf. Si è proceduto alla valutazione di diversi sistemi di separazione e alle predisposizioni necessarie per l'installazione di due diversi prototipi (uno in Spagna presso COESAGRO e uno in Italia, presso lo Stabilimento di Foggia dell'Istituto).

Settore industriale

Sono proseguite le prove di laboratorio da parte delle industrie coinvolte nel progetto (CELESA, PORTUCEL, IPZS, SIVA e KOMOTINI) in attesa di passare a prove di maggior consistenza e significatività.

Attività svolta da IPZS

L'Istituto ha partecipato attivamente alla vita e alle attività del GEIE dando tra l'altro un fattivo contributo per quanto riguarda la approvazione del finanziamento del nuovo Progetto Dimostrativo 1992/94 da parte della Commissione CE. Occorre sottolineare come il ruolo dell'Istituto all'interno del GEIE e per lo svolgimento del Progetto dimostrativo sia importante e riconosciuto, vista anche la carenza di partner industriali nel Gruppo. In concreto l'attività dell'Istituto svolta nell'ambito del primo anno del Progetto, è consistita in:

- * prove di laboratorio eseguite dall'Attività Ricerche dello Stabilimento di Foggia;
- * studio e individuazione di un impianto pilota per la separazione del taglio dal kenapulo;
- * collegamenti con il settore agricolo;
- * partecipazione al convegno *"Il kenaf nell'industria della carta"*

□ Prove di laboratorio

L'obiettivo delle prove di laboratorio svolte dall'Attività Ricerche dello Stabilimento di Foggia è stato quello dell'adattamento al kenaf della tecnologia NACO normalmente utilizzata dallo stabilimento per la produzione di pasta di cellulosa.

Le prove di laboratorio sono state indirizzate alla ricerca delle migliori condizioni di

elementarizzazione e delignificazione in unico stadio, prima del processo di sbianca, al fine di ottenere una pasta chimica con bassa concentrazione di sostanza incrostante, cioè con basso indice Kappa. Con tale condizione è possibile ridurre il successivo numero degli stadi di sbianca con vantaggio economico ed ecologico derivante sia dal minore investimento di capitali sia dal minore consumo di reattivi chimici per la sbianca.

Il raggiungimento di tali obiettivi renderebbe certamente competitivo il trattamento del vegetale con il processo NACO rispetto ai sistemi tradizionali, poiché è resa possibile la realizzazione di impianti di piccola e media capacità.

Per le prove di laboratorio si è utilizzato materiale di diversa provenienza, di differenti varietà e raccolto/confezionato in vario modo. Il materiale è sostato per periodi più o meno lunghi nel parco paglia dello stabilimento.

Il materiale a più alta umidità ha presentato qualche problema legato alla fermentazione del materiale e ad ammuffimenti vari, dovuti anche alla bassa densità di pressatura. Tali condizioni sono certamente sfavorevoli alla fibra, in quanto suscettibili di provocare degradazione della molecola di cellulosa per fenomeni di idrolisi derivanti dalla biodecomposizione del vegetale, e sono quindi da evitare. Si sintetizzano le prime conclusioni tratte dal rapporto sulle prove di laboratorio.

"Con le seguenti prove è stata confermata la flessibilità del processo NACO alcali-ossigeno.

PRETRATTAMENTO NACO

Si è verificato che il pretrattamento con una piccola quantità di alcali sul vegetale tal quale, favorisce la elementarizzazione delle fibre costituenti il kenapulo con un contemporaneo effetto di depitting. La quantità di alcali utilizzata per il pretrattamento o un doppio stadio di pretrattamento non sono risultati influenti sulla delignificazione.

TEMPERATURA DI COTTURA

E' possibile ottenere pasta chimica da kenaf a sufficiente livello di delignificazione con temperatura di cottura di 170°C. Tale temperatura è più alta di 40°C di quella normalmente utilizzata dall'impianto industriale. La temperatura di cottura non sembra differire per il taglio e il kenapulo.

CONSUMO DI ALCALI

Tutte le prove sono state eseguite con il 17% di alcali come NaOH sul vegetale pretrattato BD. Nelle prove successive verrà utilizzata una minor quantità di alcali anche per verificare la possibilità di ottenere un miglioramento nella viscosità intrinseca della pasta.

CONSUMO DEI REATTIVI DI SBIANCA

La pasta con 15 unità Kappa ha fornito un grado di bianco superiore al 60%; pertanto è stato possibile ottenere un incremento di bianco di 20 punti con il 2% di cloro da ipoclorito.

PROPRIETÀ TECNOLOGICHE

Le paste di kenaf risultano più facilmente raffinabili delle paste chimiche da legno. Sia le paste gregge che quelle bianchite hanno fornito un buon potenziale di resistenza, derivante soprattutto dal più alto valore di resistenza alla lacerazione."

□ **Impianto di separazione tiglio/kenapulo**

Come noto, lo stelo di kenaf si compone di tre parti: tiglio, kenapulo e midollo. Le parti fibrose sono il tiglio e il kenapulo. Le due fibre hanno caratteristiche diverse: il tiglio è costituito da fibre elementari lunghe (3-4 mm) e resistenti, di elevate caratteristiche cartarie comparabili a quelle del legno; il kenapulo è costituito principalmente da fibre piuttosto corte (in genere non superano il mezzo millimetro), larghe e a pareti sottili, facilmente raffinabili ma che tendono a fornire paste a bassa scolantezza, poco drenanti. Il midollo non ha valore cartario e, in pratica, rappresenta un elemento *"inquinante"* nel processo di lavorazione industriale.

Il progetto dimostrativo, anche sulla base di quanto verificato nel corso del progetto 1991, rende indispensabile la separazione dei due costituenti lo stelo di kenaf. Solo così potrà essere valorizzata la pianta di kenaf e potrà essere assicurato il necessario valore aggiunto a tale materia prima. Le due componenti hanno infatti caratteristiche talmente diverse da richiedere una lavorazione differenziata e una destinazione specifica. L'Istituto ha deciso di esplorare in via preliminare la separazione del tiglio dal kenapulo in fase secca, prima della trasformazione in pasta di cellulosa. A tal fine si è avvalso della esperienza della Società SICMA, ditta specializzata nella costruzione di macchinari per cartiere e che ha una specifica conoscenza del problema *"separazione fibre"* per averlo approfondito con riferimento alla canapa. La SICMA ha predisposto un progetto per un separatore che in scala pilota ha capacità lavorativa di 1 t/h e che dovrà essere installato presso lo Stabilimento di Foggia.

Il kenaf sarà prima trinciato, con la trinciatrice Ferrari già acquisita dallo stabilimento e poi introdotto nel vaglio rotante. Il vaglio sarà opportunamente schermato per evitare la dispersione di polveri nell'ambiente. Sarà inoltre possibile variare l'inclinazione e la velocità di rotazione, al fine di determinare le condizioni operative ottimali.

□ **Collegamenti con il settore agricolo**

Nel corso del 1992 l'Istituto ha stabilito una rete di collegamenti con varie Istituzioni che si occupano di kenaf a livello di produzione agricola. In particolare partecipa come componente del Comitato Scientifico del progetto PRISCA (programma poliennale straordinario sulle colture alternative del Ministero dell'Agricoltura e Foreste).

Ha aderito inoltre alla Associazione A. BIOTEC di Forlì e siede in Consiglio di Amministrazione.

□ **Partecipazione a convegni**

L'Istituto ha preso parte ai lavori del convegno *"Il Kenaf nell'industria della carta"* con una specifica relazione su *"Paste chimiche da kenaf: produzione e utilizzazione"*.

GEIE Eurosorgo

Attività del GEIE

Nel 1992 la Commissione CEE ha approvato il progetto dimostrativo triennale presentato dal GEIE, dal titolo *"Un nouveau vegetal annuel: le sorgho hybride pour fabriquer des pâtes papier"*; è stato conseguentemente firmato il contratto che stabilisce i rapporti fra Commissione e GEIE per l'esecuzione e il finanziamento delle attività proposte (contratto n° AIR1CT92-0071).

L'Istituto ha il seguente budget e relativi finanziamenti nei tre anni:

Anno	Budget IPZS (ECU)	Finanziamento CE (ECU)
1/4/92 - 31/3/93	393.423	114.088
1/4/93 - 31/3/94	406.370	117.842
1/4/94 - 31/3/95	644.886	187.010
TOTALE 1992-1995	1.444.679	418.940

Nel corso dell'anno, il GEIE ha subito delle modifiche nell'assetto societario con le dimissioni della SAICA (industria cartaria spagnola) e l'ingresso dell'ISTITUTO PER L'AGRICOLTURA di Braunschweig (Istituto di ricerca agricola del Ministero dell'Agricoltura tedesco), per cui la composizione attuale è la seguente:

SOCI	SETTORE	PAESE
SAIS	agricoltura	Francia
INSTITUT TECHNIQUE DES CEREALES ET DES FOURRAGES	agricoltura	"
ISTITUTO PER L'AGRICOLTURA DI BRAUNSCHWEIG	agricoltura	Germania
PROLEA	agricoltura sementi	Francia
CENTRE TECHNIQUE DU PAPIER	industria (ricerca)	Francia
IPZS	industria (carta)	Italia
SEDESA	agricoltura	Spagna
PALLMANN	industria macchine	Germania

Con l'assemblea dell'8 gennaio 1992, l'Istituto ha assunto la carica di controllore di gestione del GEIE Eurosorgo.

L'attività del GEIE nel corso del 1992 si compendia nell'esecuzione dei lavori previsti per il primo anno del Progetto Dimostrativo 92/94.

Situazione del progetto dimostrativo 1992-94

Si è concluso il 31 marzo 1993 il primo anno del progetto dimostrativo. E' in corso di preparazione da parte della segreteria del GEIE il rapporto alla Commissione sul primo anno di attività (1 aprile 1992 - 31 marzo 1993). Al progetto partecipa, oltre ai soci

del GEIE, anche la società francese AGRO-RESOURCES dell'Institut National Polytechnique de Toulouse.

Settore agricolo

Sinteticamente l'attività per questo settore è consistita nella prosecuzione delle coltivazioni e nelle prove per la selezione di nuovi ibridi sterili (capaci cioè di produrre solo steli e non granella). I partner francesi non hanno ottenuto produzioni esaltanti (10-14 t/ha), mentre i risultati in Italia sembrano più promettenti (17 t/ha in Italia centrale). La meccanizzazione della raccolta non ha visto sviluppi importanti; in linea generale, è stata accertata la possibilità di effettuare una falciacondizionatura, un appassimento in campo e poi la pressatura con le macchine attualmente in uso per la paglia. Tale sistema di raccolta, che risulta comunque piuttosto costoso, non sembra dare buoni risultati in Francia per l'impossibilità di raggiungere un sufficiente essiccamento degli steli di sorgo.

Settore pre-industrializzazione

E' emersa con chiarezza la necessità di operare la separazione del midollo del sorgo prima della sua trasformazione in pasta di cellulosa. Prove in tal senso vengono svolte in Francia con la macchina appositamente predisposta da PALLMANN. L'Istituto sta valutando l'opportunità di installare una propria unità di separazione steli-midollo utilizzando una macchina di fabbricazione SICMA.

Settore industriale

Sono proseguite le prove di laboratorio da parte delle industrie coinvolte nel progetto (CTP e IPZS) in attesa di passare a prove di maggiore consistenza e significatività.

Attività svolta da IPZS

L'Istituto ha partecipato attivamente alla vita e alle attività del GEIE. Occorre sottolineare come il ruolo dell'Istituto all'interno del GEIE e per lo svolgimento del Progetto dimostrativo sia importante e riconosciuto, vista anche la carenza di partner industriali nel Gruppo.

In concreto l'attività dell'Istituto svolta nell'ambito del primo anno del Progetto, è consistita in:

- * prove di laboratorio eseguite dall'Attività Ricerche dello Stabilimento di Foggia;
- * studio e individuazione di un impianto per l'allontanamento del midollo prima della cottura;
- * collegamenti con il settore agricolo.

□ Prove di laboratorio

Le prove di laboratorio sul sorgo da fibra sono state eseguite dall'Attività Ricerche dello Stabilimento di Foggia. Scopo delle prove è stato quello di verificare le proprietà tecnologiche della fibra di sorgo per uso cartario, con l'uso della tecnologia NACO. Sono state utilizzate due diverse campionature di sorgo: sorgo intero e sorgo preventivamente smidollato (con macchina PALLMANN). Si riportano le conclusioni contenute nel rapporto del laboratorio.

"Sulla base delle caratteristiche qualitative, la pasta di cellulosa di sorgo può essere paragonata a una buona cellulosa di latifoglia.

Il campione, sottoposto preliminarmente a depitting, è risultato di facile cottura e con il 10-15% di alcali in delignificazione è possibile ottenere un prodotto con un Kappa compreso tra 8 e 16, senza una sensibile degradazione della cellulosa.

Il campione non preventivamente sottoposto a depitting ha fornito a parità di condizioni un indice Kappa più elevato. Si rendono necessarie ulteriori prove per verificare la possibilità di recuperare i reattivi a mezzo combustione del carico organico dei liscivi.

Il contenuto in ceneri nei campioni esaminati risulta variabile e compreso tra il 3,4% e il 5%. Tale quantitativo potrebbe rendere necessaria la previsione di un trattamento di desilicizzazione del liscivio verde recuperato per combustione.

Per quanto concerne le rese nella fase di pre-trattamento, il vegetale smidollato ha fornito rese più elevate di circa 20 punti rispetto al campione di sorgo intero.

Dal punto di vista tecnologico, il preliminare trattamento di depitting, risulta favorevole per il diretto uso del vegetale alle esistenti situazioni impiantistiche, con la conseguenza di poter permettere l'impiego del normale ciclo tecnologico degli impianti NACO paglia e/o NACO Cartoni."

□ Impianto depitting

Come evidenziato dalle prove di laboratorio, il preventivo depitting del sorgo è senz'altro favorevole ai fini della resa del trattamento di cottura. Per poter proseguire le prove è utile dunque partire da sorgo privato del midollo. Risulta però antieconomico approvvigionarsi di tale materiale dalla Francia. Si sta pertanto verificando la possibilità di utilizzare un assortitore verticale di fabbricazione SICMA, che, con opportune modifiche, dovrebbe garantire una adeguata separazione del midollo dagli steli di sorgo.

□ Collegamenti con il settore agricolo

L'Istituto ha provveduto a sensibilizzare il settore agricolo della provincia di Foggia a tale nuova coltivazione. A tal fine ha organizzato un primo incontro tra qualificati rappresentanti del GEIE e le organizzazioni provinciali degli agricoltori.

Inoltre ha stabilito un rapporto di collaborazione con l'Ente di Sviluppo Agricolo della Calabria attraverso la Cellulosa Calabria di Crotone. In questo ambito è stata condotta, presso il "Centro Sperimentale Val di Neto" dell'ESA, una prova di coltivazione di sorgo da fibra in secondo raccolto che ha dato risultati interessanti dal punto di vista produttivo. Non è stato più possibile effettuare prove di raccolta meccanizzata per mancanza di attrezzatura in loco.

□ **Prosecuzione delle attività e conclusioni**

L'attività svolta quest'anno ha consentito l'acquisizione del necessario know-how per poter passare, nell'impianto pilota dello Stabilimento di Foggia, alla produzione di pasta di cellulosa da kenaf e da sorgo. La fase di pretrattamento tuttavia dovrà essere realizzata presso l'impianto industriale, mancando ancora questa sezione a livello di pilota.

L'acquisizione del separatore SICMA di taglio/kenapulo e dell'assortitore SICMA per l'eliminazione del midollo dal sorgo, permetterà di realizzare un ciclo completo di produzione di cellulosa su scala sufficientemente significativa e vicina alla realtà industriale. Con la pasta di cellulosa prodotta sarà possibile intraprendere una prova di produzione cartaria verificando finalmente le effettive utilizzazioni delle due materie prime. Il completamento di tali azioni permetterà all'Istituto di ricevere il finanziamento CE ad esso spettante. Sarà posto particolare impegno alla soluzione delle difficoltà, ancora presenti nei due progetti, sia a livello gestionale che a livello tecnico.

Sinteticamente si elencano i punti a cui sarà riservata la maggiore attenzione.

- Realizzazione del programma di lavoro, sopra brevemente descritto, per la produzione di pasta di cellulosa da kenaf e sorgo.
- Indagini e visite per conoscere meglio le ricerche in corso presso gli altri partners dei GEIE.
- Seguire con particolare cura la politica agricola comunitaria e nazionale al fine di individuare tutte le potenzialità volte a favorire le colture da fibra.
- Ottenere dal settore agricolo informazioni sicure sul potenziale prezzo della materia prima (kenaf o sorgo).
- Se necessario, stabilire intese per prove di coltivazione di sorgo in agro foggiano, collegandole eventualmente a prove di utilizzazione del composto ottenuto per trasformazione biologica dei fanghi di cartiera.

Sembra di poter concludere per quanto riguarda l'attività svolta nella decorsa annata, che l'Istituto abbia raggiunto la maggior parte degli obiettivi prefissati nell'ambito della propria strategia di ricerca sulle fibre alternative da destinare alla produzione di cellulosa:

- approvazione dei Progetti dimostrativi 92/94 e attribuzione dei richiesti finanziamenti;
- riconosciuto ruolo sia in seno ai GEIE che presso altre Istituzioni nazionali ed estere;
- acquisizione del know how sufficiente per passare alla sperimentazione su più ampia scala;
- realizzazione delle predisposizioni tecniche necessarie allo svolgimento di un ciclo completo di prove di fabbricazione di cellulosa a partire da kenaf e sorgo.

7. Al precedente punto 3. (pagg. nn.18 e 19), si è detto in sintesi della progressione incrementativa del *"prodotto d'esercizio"* e del *"fatturato"*, al netto dei controvalori afferenti alle *"monete celebrative e/o commemorative"* d'argento delle *"Serie millesimali"*, commercializzate per conto dello Stato e, pertanto, contabilizzate *"a valori bilanciati"* a *"costi e ricavi"*.

Come già rappresentato con la Relazione al bilancio dell'esercizio 1991, i corrispettivi delle *"autoproduzioni"* di materie prime, materiali e manufatti di consumo, le produzioni di paste per carta ottenute presso lo Stabilimento di Foggia, la carta impiegata per le buste presso lo Stabilimento Nomentano, i prodotti grafico-editoriali realizzati dai diversi Stabilimenti per la vendita tramite la *"Libreria dello Stato"*, ed altro, non confluiscono nel *"fatturato"*.

Il loro valore, pertanto, non risulta evidenziato, tranne che per quanto concerne le giacenze correlate a fine/inizio esercizio.

Ovviamente, le poste del conto economico afferenti ai consumi, ai costi di manodopera, alle prestazioni, ecc., comprendono, partitamente, anche i controvalori, relativi all'ottenimento delle cennate autoproduzioni.

In particolare, poi, l'ammontare di L. 785.982.750 contabilizzato tra i *"ricavi"*, nel conto economico dell'esercizio 1992, (per Lire 3.582.888.381 per l'esercizio 1991), riguarda *"costi"* afferenti alla realizzazione diretta, ovvero per apporti, di beni confluiti nelle immobilizzazioni tecniche.

Infine, in attuazione di quanto previsto dall'art. 1 della Legge 20 aprile 1978, n. 154, per quanto concerne la Sezione Zecca la cui attività, per i correlati controvalori è inglobata nelle risultanze esposte, è esplicitata anche separata evidenza contabile come appresso illustrato.

MONETAZIONI SPECIALI
COMMERCIALIZZATE PER CONTO DELLO STATO

	(lire)
1992	10.213.732.351
1991	12.212.295.792
1989	5 880 978 846

PRODOTTO DI ESERCIZIO AL NETTO

	(lire)
1992	910.760.802.012
1991	798.366.876.423
1989	659 468.792.219

FATTURATO DI ESERCIZIO

	(lire)
1992	855.626.748.495
1991	772.251.304.804
1989	622.266.899 002

Sezione Zecca

7.1 I dati comparati risultano come segue:

(milioni di lire)	1992	1991
Fatturato e recuperi	96.075,1	85.563,8
Lavori in corso, semilavorati, prodotti finiti:		
a fine esercizio	+ 15.773,2	+ 8.873,6
a inizio esercizio	- 8.873,6	- 7.420,7
Prodotto di esercizio	102.974,7	87.016,7

A formare le indicate "variazioni del fatturato" hanno concorso, per grandi raggruppamenti:

	1992	1991	Variazione
° Forniture allo Stato di segni monetari di ordinaria circolazione	67.376,2	51.889,3	+ 15.486,9
° Altre produzioni diverse	26.990,2	31.425,8	- 4.435,6
° Recuperi vari	1.708,7	2.248,7	- 540,0
	96.075,1	85.563,8	10.511,3

Per quanto concerne la commercializzazione per conto dello Stato di "monete celebrative e o commemorative" e "serie millesimali", i controvalori (non inclusi nel "fatturato") evidenziati nel "conto economico" a valori bilanciati nei "costi" e nei "ricavi", (e quindi influenti ai fini del risultato economico), sono di fianco trascritti. L'incremento del controvalore dei "lavori in corso, semilavorati e prodotti finiti" a fine 1992, si correla alla fornitura di monete concordata con il Governo e la Banca Nazionale dell'Ucraina - cui è stato dato corso a seguito dell'acquisita autorizzazione della Direzione Generale del Tesoro - che, in corso di fabbricazione, hanno anche avuto il benestare di corrispondenza qualitativa da parte della committenza, che ha eseguito controlli diretti presso lo Stabilimento. Circostanze che esulano dalla possibilità di intervento dell'Istituto, hanno fatto ritardare la formalizzazione dell'accordo intergovernativo, propedeutico alla definizione degli altri atti occorrenti per dar luogo alla consegna che, comunque, si conta possa avvenire a breve, in base a riconfermate assicurazioni acquisite. In proposito va anche sottolineato che l'esecuzione della commessa di cui si è detto, ha notevolmente impegnato la struttura, anche integrata per la bisogna, e determinato il rallentamento di altre produzioni alternative con riflessi sul fatturato correlato.

(milioni di lire)

1989	1992/1989
90.224,9	+ 5.850,2

Saldo variazioni

1992	1991	Variazione
+ 6.899,6	- 1.452,9	+ 5.446,7

1989	1992/1989
(*) 90.686,1	

(*) per i possibili riferimenti, il fatturato 1989 comprende, per Lire milionesi 19.000 c.a. la fornitura straordinaria di 100 milioni di monete da 10 bath alla Thailandia

FORNITURE DI MONETE DI ORDINARIA CIRCOLAZIONE CONSEGNATE NEL 1992

Taglio	Quantità (n°)	Val. facciale (lire)
Lire 5	1.000.000	5.000.000
Lire 10	2.371.200	23.712.000
Lire 20	2.500.000	50.000.000
Lire 50	90.000.000	4.500.000.000
Lire 100	164.000.000	16.400.000.000
Lire 200	113.472.000	22.694.400.000
Lire 500	150.000.000	75.000.000.000
Totale	523.343.200	118.673.112.000

COMMERCIALIZZAZIONE MONETAZIONI SPECIALI C/STATO

	Controvalore	Variazione rispetto al precedente esercizio
1992	10.213,7	- 1.998,6
1991	12.212,3	- 1.190,4
	1989	1992/1989
	5.881,0	+ 4.332,7

In occasione della *"XVII Conferenza dei Direttori di Zecche"*, svoltasi a Madrid nel giugno del 1992, alla Zecca italiana è stato assegnato il *"Trofeo per la migliore moneta commemorativa"*, con riferimento alla emissione della moneta da 500 lire in lega d'argento dedicata al 2100° anniversario dell'edificazione di *"Ponte Milvio"*. Alla stessa moneta è stato attribuito anche altro prestigioso riconoscimento e precisamente il premio *"COTY AWARD 1991"* che viene conferito ogni anno alla moneta ritenuta più significativa dal punto di vista artistico tecnico ed innovativo. Il conferimento del premio, COIN OF THE YEAR, avverrà in occasione della CONVENTION della AMERICAN NUMISMATIC ASSOCIATION, che conta intorno a 29000 membri, a BALTIMORA (WASHINGTON-USA) alla fine di luglio del corrente anno. Nell'ambito della Conferenza di Madrid, già citata, è stata anche decisa la costituzione di un Comitato per la modifica dello Statuto e la trasformazione della Conferenza in organismo permanente, atto a coordinare l'attività delle varie Zecche, nonché ad offrire consulenze e ad occuparsi delle problematiche del *"controllo qualità"*. La Presidenza del Comitato, costituita dai Direttori delle Zecche degli Stati Uniti, dell'Australia, della Cina, del Belgio e dell'Italia, è stata affidata al Direttore della Zecca italiana che ha anche l'incarico di Presidente del *"Comitato di studio della moneta unica europea"*. Entro la fine del 1993, detto Comitato presenterà il rapporto conclusivo dei lavori svolti, ai Ministri finanziari dei Paesi della CEE ed alla Commissione Europea. Nel marzo del corrente anno poi, per intese attivate con l'Istituto delle Ricerche Internazionali Politiche ed Economiche dell'Accademia delle Scienze della Russia, l'Istituto e la controllata S.p.a Cartiere Miliani - Fabriano hanno promosso, a Mosca, una conferenza avente il tema *"Risorse Monetarie nello sviluppo delle Economie Nazionali"*. Hanno partecipato rappresentanti di 11 repubbliche russe su 15, ricoprenti tutti cariche di altissima responsabilità; tra i relatori: l'accademico Bogomalov, consigliere economico di Boris Eltsin e presidente dell'Associazione mondiale degli economisti. Il riscontro privato e pubblico e anche dei media locali ed italiani è stato molto positivo. Si conferma, pertanto, l'apprezzamento in campo europeo e mondiale che per la Zecca trova riscontro anche nel crescente successo dell'attività svolta dalla Scuola dell'Arte della Medaglia, che opera nell'ambito della Zecca ed assicura, altresì, consistenti apporti alla realizzazione e finitura di multipli ed altri prodotti artistici, come più dettagliatamente risulta dalla scheda della pagina che segue.

Scuola dell'Arte della Medaglia

- # Nel corso del 1992, la Scuola dell'Arte della Medaglia ha ulteriormente intensificato l'attività di affiancamento e partecipazione all'attività produttiva aziendale, confermando la validità dell'impostazione strutturale ed organizzativa che, da sempre perseguita, è venuta mano a mano affinandosi.

L'indirizzo di far coesistere l'attività didattica con la partecipazione degli allievi alla realizzazione di lavori artistici finalizzati alla commercializzazione, determina interesse e stimoli che - opportunamente filtrati e finalizzati dalla esperienza e competenza dei docenti, sia esterni che interni, validamente coordinati - sono suscettibili di generare risultati di sempre maggiore soddisfazione.

Come già richiamato con la Relazione al Bilancio dell'esercizio 1991, con la disponibilità del nuovo insediamento destinato alla Zecca - l'ex compendio "*Gino Capponi*", in fase di ristrutturazione - si renderà possibile, in spazi più ampi e razionali, dar corpo ad una "*area didattica ed artistico culturale*" che, per il collegamento anche con il Museo della Zecca, che è stato programmato di poter rendere più fruibile in una diversa allocazione, risulterà certamente di grande prestigio e unicità.

A conferma dei livelli di preparazione cui pervengono gli allievi, valgono sicuramente anche i riconoscimenti che vengono loro attribuiti in occasioni varie e di rilievo.

Al riguardo, per il 1992, si citano i seguenti:

* **MOSTRA "LA CITTA' DELL'ORO"** - Roma

Targa Camera di Commercio: II e III premio

Premio del S. Eligio: I e II premio

* **PREMIO "A. DE SIMONI"** del S. Eligio - Roma

(Accademia e Nobile Collegio degli Orefici, Gioiellieri, Argentieri dell'Alma Città di Roma)

Primo premio: ex aequo a due allieve

Secondo premio: ex aequo ad altre due allieve.

- # Per i riferimenti gestionali più specifici, i dati di sintesi per possibili valutazioni di merito sono i seguenti:

a) *attività didattica*

In base al calendario previsto, nel corso del 1992 sono stati ultimati i corsi

1991/1992 e sono stati iniziati quelli del 1992/1993.

Sotto il profilo numerico, la partecipazione ai corsi è stata la seguente:

	anno scolastico			
	1991/1992		1992/1993	
Corso propedeutico	12	(1)	14	(1)
1 ^a annualità	15	(2)	13	(2)
2 ^a annualità	13	(3)	16	(3)
3 ^a annualità	15		13	
Totale	55		56	
Corsi speciali per stranieri	9	(4)	6	(4)

(1) per il 1991/1992 su 16 allievi ammessi 12 hanno portato a termine il corso; per il 1992/1993 su 15 allievi ammessi 14 stanno seguendo il corso;

(2) per il 1991/1992 15 allievi selezionati attraverso esami su n. 57 partecipanti, per il 1992/1993 n. 10 selezionati su n. 49 partecipanti e n. 3 provenienti dal corso propedeutico;

(3) per il 1991/1992 su n. 16 ammessi, n. 1 si è trasferito al corso per stranieri, n. 1 ha ottenuto il rinvio per servizio militare e n. 1 si è ritirato. Per il 1992/1993 ai 15 ammessi si è aggiunto l'allievo che ha ultimato il servizio militare.

(4) per il 1991/1992 hanno partecipato: n. 1 australiano, incisore della *Royal Australian Mint* di Canberra; n. 2 indonesiani, incisori della Zecca di Giacarta; n. 1 spagnolo, incisore della Zecca di Madrid; n. 1 scultore statunitense, n. 1 artista maltese; n. 1 medaglista francese; n. 1 artista tedesca; n. 1 artista egiziano (insegnante di disegno presso l'*Accademia di BB.AA. de Il Cairo*).

Per il 1992/1993 frequentano: n. 1 scultrice brasiliana, n. 1 medaglista francese, n. 1 artista greca, n. 1 incisore della Zecca delle Filippine, n. 2 incisori dell'Istituto di emissione algerino.

Il corpo docente è stato integrato, alla fine del 1992, con un docente esterno ed è, quindi, tuttora costituito da: una coordinatrice e quattro docenti dell'Istituto (per le materie: modellazione, incisione, formatura, tecnologia), oltre a sei docenti esterni (per le materie: disegno e composizione, modellazione tridimensionale, smalto, sbalzo, cesello e modellazione in cera, storia dell'arte).

b) attività formativa

Nell'ambito dell'insegnamento della "*Storia dell'Arte*", gli allievi della 3^a annualità hanno proseguito il lavoro di classificazione e schedatura computerizzata di materiale medaglistico della "*Raccolta Mazio*" facente parte dei beni del Museo della Zecca. L'ultimazione del lavoro è programmata per l'anno in corso e renderà possibile anche la realizzazione di una pubblicazione sui risultati ottenuti di sicuro