7

SEDUTA DI GIOVEDÌ 6 APRILE 1989

PRESIDENZA DEL VICEPRESIDENTE DELLA XIII COMMISSIONE GUIDO MARTINO

INDI

DEL VICEPRESIDENTE DELLA XIII COMMISSIONE GIAN CARLO BINELLI

PAGINA BIANCA

La seduta comincia alle 13,15.

(Le Commissioni approvano il processo verbale della seduta precedente).

Audizione del dottor Alessandro Panza di Biumo e del dottor Giorgio Semperlotti, rispettivamente presidente e direttore dell'Associazione nazionale industriali distillatori di alcoli e di acquaviti; del dottor Giordano Chechi, presidente della provincia di Siena; del dottor Andrea Giolitti, responsabile del progetto « Isola sperimentale biotecnologica per l'agroindustria » e del professor Claudio Rossi, docente della facoltà di chimica dell'Università di Siena.

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca l'audizione del dottor Alessandro Panza di Biumo e del dottor Giorgio Semperlotti, rispettivamente presidente e direttore dell'Associazione nazionale industriali distillatori di alcoli e di acquaviti; del dottor Giordano Chechi, presidente della provincia di Siena; del dottor Andrea Giolitti, responsabile del progetto « Isola sperimentale biotecnologica per l'agroindustria » e del professor Claudio Rossi, docente della facoltà di chimica dell'Università di Siena.

Mi scuso con gli intervenuti per il ritardo e per la scarsa presenza di commissari, ma purtroppo gli impegni contingenti sono numerosissimi.

L'audizione odierna è volta ad acquisire elementi di cognizione per poter elaborare un testo legislativo su una materia irta di grandi difficoltà come quella concernente la riduzione del tenore di piombo nella benzina.

Cedo la parola al dottor Alessandro Panza di Biumo.

ALESSANDRO PANZA DI BIUMO, *Presidente dell'Associazione nazionale distillatori di alcoli e di acquaviti.* Ringrazio la Commissione per averci convocato in un momento così importante dal punto di vista decisionale, in rapporto ai combustibili per automezzi. La Commissione ecologia di Bruxelles ha invitato i paesi aderenti alla CEE ad intervenire affinché entro il 1991 anche le automobili con cilindrata inferiore a 1.400 centimetri cubi siano provviste di marmitta catalitica ed entro il primo gennaio 1993 si applichino le norme in vigore negli Stati Uniti d'America, che sono molto più severe di quelle elaborate dalla stessa Commissione. Da ciò consegue la necessità che la Comunità europea prenda una decisione immediata in merito agli additivi da impiegare nella benzina per sostituire il piombo tetraetile.

In proposito i distillatori italiani pensano che gli additivi di maggiore impiego possano essere l'alcol etilico ed i suoi derivati. Basti pensare che l'anno scorso l'AIMA ha inviato le eccedenze di alcol nei Caraibi – sostenendo notevoli spese – dove sono state rettificare (sono state cioè portate a 99 gradi) e poi inviate in America dove i petrolieri le hanno miscelate con la benzina in misura del 10 per cento. Infatti, in alcuni Stati americani, lungo il corso del Mississippi, la benzina contiene tale percentuale di alcol, tanto che vi sono particolari facilitazioni per la distillazione delle eccedenze di mais e di altri cereali.

Anche in Europa si registrano eccedenze: in Francia di cereali, mentre in Italia quelle derivanti dalla distillazione

del vino e della frutta. Tali eccedenze sono invendibili, almeno per usi ordinari, in quanto un loro accesso nel mercato creerebbe disfunzioni a livello mondiale, considerato che le esportazioni dei grandi produttori di alcol (Argentina e Brasile), già fortemente indebitati con l'estero, sarebbero danneggiate dalla concorrenza della CEE.

Gli Stati Uniti d'America uniscono l'alcol alla benzina da dieci anni, il Brasile da quindici. Non esistono problemi tecnici, ma solo di produzione, per questo suggeriamo che le eccedenze di alcol derivanti dalla distillazione di vino e frutta vengano portate a 99 gradi alcolici ed utilizzate come additivi della benzina direttamente o attraverso l'ETBE (un additivo che contiene il 50 per cento di alcol).

In conclusione, l'Associazione nazionale industriali distillatori di alcoli e di acquaviti sollecita l'adozione da parte del Governo italiano dei seguenti provvedimenti: la defiscalizzazione delle imposte di fabbricazione della benzina (attualmente di 826 lire al litro) per l'etanolo proveniente da materie prime agricole, utilizzato sia direttamente sia in miscela con la benzina, sia come componente per la produzione dell'ETBE; l'autorizzazione all'utilizzo dell'ETBE quale additivo della benzina in sostituzione dei composti di piombo (anche oltre il 15 per cento); l'autorizzazione dell'AIMA ad accettare, nell'ambito delle distillazioni facoltative, il conferimento di alcol etilico assoluto da destinare alla produzione di ETBE come miscela diretta alla benzina. A tale proposito, ritengo che l'industria distillatoria, nel termine di pochi mesi, potrebbe trasformarsi e adattare gli impianti alla produzione di alcol assoluto, trattandosi di un composto direttamente miscelabile. Per ottenere tale risultato è necessario però che l'AIMA pratichi diversi prezzi per il ritiro di acquaviti e di alcol assoluto, che ha costi leggermente superiori.

Infine, sollecitiamo interventi presso gli organi comunitari perché autorizzino quanto ho poc'anzi accennato, anche per la produzione di alcol ottenuto dalle distillazioni obbligatorie, nonché l'adozione

di iniziative europee nell'ambito della politica CEE per l'ambiente a favore delle materie prime alcoligene di entità pari alle restituzioni all'*export*. Attualmente, infatti, per l'esportazione di cereali, sono assegnati consistenti premi: la stessa facilitazione potrebbe essere riconosciuta ai produttori di alcol con la conseguenza di rendere i costi assai più competitivi.

GIORGIO SEMPERLOTTI, *Direttore dell'Associazione nazionale industriali distillatori di alcoli e di acquaviti*. Desidero innanzitutto richiamare l'attenzione degli onorevoli deputati sul problema dei possibili additivi che possono sostituire il piombo tetraetile e sulla situazione attuale dal punto di vista tecnologico. Su tale problema è in corso un lungo ed annoso dibattito (divenuto forse anche sterile), il quale finora si è sempre svolto considerando il bioetanolo per l'utilizzo in miscela diretta, come scelta alternativa ad un processo di raffinazione più spinto o comunque a prodotti additivi di origine sintetica, suscitando notevoli perplessità sotto il profilo sanitario ed ambientale. Attualmente, invece, registriamo una situazione diversa, perché non si ricorre più soltanto all'utilizzo diretto del bioetanolo. Colgo l'occasione per ricordare che nel nostro paese è in corso una significativa esperienza, che vede protagonista il comune di Bologna con il patrocinio della regione Emilia Romagna, riguardante la circolazione di un gruppo di taxi a benzina additivata al 5 per cento di etanolo. Si tratta di un'esperimento, pur nei suoi limiti, significativo, che prevediamo di concludere alla fine di luglio con risultati pratici senz'altro interessanti.

Ho constatato che vi è un diverso approccio verso l'ETBE – un composto noto fin dagli anni trenta – che viene prodotto in raffineria con il 45 per cento di bioetanolo ed il 55 per cento di isobutilene (anche quest'ultimo è un prodotto derivante da materiale grezzo). È necessario tenere presente che tale composto può essere prodotto dalle stesse raffinerie e con i medesimi impianti che oggi sono

attivati per altre produzioni. Infatti, l'ENI ha operato investimenti in questo campo per produrre l'MTBE, che è esattamente lo stesso composto, salvo che in luogo dell'etanolo si impiega il metanolo, che purtroppo gode di una triste nomea. In pratica, l'eventuale autorizzazione all'uso dell'ETBE, da noi vivamente auspicata, non sconvolgerebbe i piani produttivi e di investimento già in corso di attuazione, perché il processo di produzione - ripeto - è lo stesso, così come gli impianti e la reazione catalitica. Di conseguenza, per ottenerlo basterebbe ricorrere ad un composto che utilizza il metilico, ovvero l'alcol etilico di origine agricola. Questa prospettiva, oggi, desta un certo interesse e presenta concrete possibilità di realizzazione: secondo notizie provenienti dagli Stati Uniti, nello Stato del Nebraska sarebbe già stato costruito un impianto pilota di dimensioni limitate, ma si tratterebbe di un progetto in fase sperimentale, in attesa della necessaria autorizzazione dell'agenzia di protezione ambientale. Infatti, la produzione annua è di soli 3 mila ettolitri di ETBE e l'industria petrolifera, fautrice di questa iniziativa, vorrebbe ottenere l'autorizzazione all'impiego di tale composto nella misura addirittura del 22 per cento di volume sulla benzina. A mio avviso, è un fatto significativo che sia proprio l'industria petrolifera ad adottare tale iniziativa, ma non ritengo sia necessario seguire il loro stesso orientamento, in quanto sarebbe più opportuno adottare misure più caute.

Ho voluto dare taluni chiarimenti poiché il discorso sul possibile impiego del bioetanolo si va ampliando ed evidenzia sempre di più le sue diverse utilizzazioni.

GIORDANO CHECHI, *Presidente della provincia di Siena*. Signor presidente, onorevoli deputati, sull'argomento oggetto dell'indagine conoscitiva abbiamo consegnato alla Commissione alcuni documenti che riteniamo potranno esservi particolarmente utili. Mentre al professor Rossi e al dottor Giolitti spetterà il compito di illustrarli nel merito, mi riservo di

esporre brevemente il lavoro fin qui svolto.

L'Università di Siena ormai da parecchi anni si occupa di questi problemi ed il nostro impegno è venuto a coincidere con la volontà politica espressa non soltanto dall'amministrazione provinciale, ma anche dalla regione Toscana e dalla comunità montana dell'Amiata.

La nostra provincia occupa un territorio tendenzialmente agricolo, nel quale si svolge attività agricola e forestale, con alcuni insediamenti, sia industriali sia manifatturieri, di dimensioni non rilevanti, nonché con la presenza di piccoli agglomerati in tutta la zona. Il nostro territorio presenta alcune caratteristiche tipiche rispetto a quelle di altre zone interne dell'Italia, trattandosi di un'area che ha subito periodi di crisi profonda sia nei settori industriali esistenti, sia in quello agricolo e di fronte ai quali la nostra provincia ha registrato, per diversi anni, un *record* di disoccupati superiore alle altre province toscane. Rispetto a tali difficoltà, l'obiettivo che l'amministrazione provinciale ed anche altri enti locali si sono posti è stato quello di assumere come punto di partenza il patrimonio agricolo e forestale, affinché esso diventasse non soltanto un elemento di presidio ambientale, ma anche un fattore di sviluppo che contribuisse alla crescita occupazionale ed alla ripresa di questa parte del territorio. Partendo da ciò, quindi, la nostra iniziativa è stata raccolta dall'università di Siena, che ha esaminato l'intera situazione per operare in modo tale che le coltivazioni agricole in particolare, ma anche quelle forestali fossero finalizzate (almeno alcune di esse) non soltanto alla produzione di materie prime, ma anche ad attività industriali e quindi al bioetanolo.

L'obiettivo che stiamo perseguendo è quello di realizzare, come risulta dal progetto che vi abbiamo consegnato, un'« I-sola sperimentale biotecnologica per l'agroindustria », con compiti di ricerca, di attività sperimentale e dimostrativa.

Nell'attuale fase di progettazione e di fattibilità dell'intervento stesso, una appo-

sita società, dotata di esperti in questo campo, in collaborazione con l'Università di Siena, è stata incaricata della preparazione del nostro progetto, che dovrebbe essere pronto entro il prossimo mese di giugno. Inoltre, stiamo costituendo un'associazione cui partecipano l'amministrazione provinciale, la comunità montana dell'Amiata (il cui territorio è stato prescelto come sede del costituente organismo), la regione Toscana, l'ENEA e l'Università di Siena. I cinque enti che ho poc'anzi indicato faranno parte, quindi, della nuova associazione insieme al consorzio di privati, di cui è prevista la costituzione nei prossimi giorni, con il compito di condurre a termine questo nostro progetto.

In relazione a questo tipo di lavoro abbiamo chiesto finanziamenti al Ministero dell'agricoltura e ci stiamo muovendo per ottenere contributi da parte della CEE, almeno per alcuni segmenti del progetto, a cominciare da quello che, a livello comunitario, viene definito « Programma-regolamento Eclairé ».

Per qualsiasi altro tipo di informazioni o richieste di ulteriore chiarimento, sono a completa disposizione dei commissari.

PRESIDENTE. La ringrazio per la sua estrema sinteticità e chiarezza. Do la parola al professor Claudio Rossi, docente della facoltà di chimica dell'Università di Siena.

CLAUDIO ROSSI, *Docente della facoltà di chimica dell'Università di Siena.* Cercherò di illustrare sinteticamente gli aspetti scientifici che, come responsabili del dipartimento di chimica dell'Università di Siena, abbiamo curato, tenendo conto che parte della attività di ricerca svolta costituirà un grande patrimonio di conoscenze che sarà di estrema utilità nel momento in cui l'isola sperimentale biotecnologica sarà completamente realizzata e operante.

Già da diverso tempo ci occupiamo dello studio del progetto di bioconversione di materiali ligneo-cellulosici in alcol etanolo ed altri tipi di alcoli da uti-

lizzare come combustibili liquidi o additivi per la benzina. Il processo di bioconversione di questi materiali polimerici naturali, cellulose e unicellulose, si realizza attraverso due fasi. In una prima fase vi è la depolimerizzazione, ossia l'idrolisi dei materiali polimerici in monomeri (si tratta sostanzialmente di zuccheri, per la maggior parte glucosio, ma vi sono anche altri componenti, come xilosio, revinosio e mallosio); nella successiva fase avviene la trasformazione di questi zuccheri elementari in etanolo.

Questo processo, che ho descritto assai schematicamente, è abbastanza conosciuto; vi sono tuttavia da chiarire e soprattutto da razionalizzare molti punti, in modo da rendere il processo stesso – che parte da una materia estremamente povera – redditizio, economicamente vantaggioso ed utile per la produzione di etanolo. A tale scopo stiamo lavorando con l'utilizzo di tecniche stetoscopiche che a nostro avviso sono le più adatte: in particolare ci serviamo della risonanza magnetica nucleare che non ha carattere invasivo o distruttivo e quindi permette di osservare i vari *step* del processo di trasformazione, senza interferire in qualche modo con l'andamento dello stesso. Gli esperimenti compiuti con questo tipo di tecnologia ci forniscono informazioni molto precise sulle diverse fasi del processo, nonché indicazioni in merito alle rese dei prodotti intermedi, in modo da poter effettuare uno studio molto accurato di quelle che possono essere le migliori condizioni per la produzione di bioetanolo nei vari momenti. È possibile per esempio mutare la temperatura e le condizioni chimico-fisiche per ottenere migliori rese in etanolo.

Inoltre, questa attività di ricerca ci permette un confronto tra sperimentazioni condotte su piccola scala (in provette molto minute) e sperimentazioni effettuate in impianti pilota, destinati proprio alla produzione di bioetanolo. Ciò è di estrema importanza, perché è solo attraverso questo confronto che si possono analizzare i difetti che attualmente non consentono sufficienti rese in etanolo, e

studiare come sia possibile ottenere un tipo di trasformazione da cui derivi una produzione economicamente vantaggiosa.

Pur non essendo entrato nei dettagli di questo tipo di analisi e di studio, resto a disposizione dei commissari per eventuali chiarimenti o per valutare particolari problemi.

PRESIDENTE. La ringrazio per la concisione e la chiarezza con cui ha esposto alla Commissione una tematica così complessa.

Do ora la parola al dottor Andrea Giolitti, responsabile del progetto ISBA.

ANDREA GIOLITTI, Responsabile del progetto « Isola sperimentale biotecnologica per l'agroindustria ». Desidero innanzitutto ringraziare le Commissioni per la possibilità che ci è stata offerta di esporre i risultati delle nostre esperienze. Uno dei maggiori problemi con cui si confrontano le produzioni energetiche è senza dubbio quello di carattere ambientale. Tale problema, che interessa attualmente gran parte delle produzioni agricole italiane ed europee, è dovuto essenzialmente al fatto che l'attività agricola ha mirato verso una sempre crescente specializzazione, raggiungendo e superando quei livelli di minima integrazione necessari alla conservazione dell'ambiente.

Se si voleva partire dal presupposto di utilizzare l'agricoltura come uno dei fattori di soluzione delle problematiche ambientali, si doveva tener conto del fatto che le coltivazioni agricole che venivano adottate si dovevano confrontare con il problema dell'impatto ambientale; in altri termini, la produzione di etanolo doveva avere la caratteristica di una produzione da sistema agricolo integrato.

A tal fine abbiamo voluto organizzare un'isola sperimentale biotecnologica, avendo come obiettivo principale quello di seguire tutto l'arco della sperimentazione, dalla fase della produzione della materia prima agricola alla fase di trasformazione industriale, per verificare i possibili effetti di natura ambientale e socioeconomica e gli sviluppi del processo

tecnologico, per arrivare infine a costruire quel modello integrato che si basa sulla possibilità di riutilizzare localmente i sottoprodotti delle lavorazioni agricole che, essendo di origine organica, contribuiscono ad una notevole riduzione degli *input* energetici di natura chimica o sintetica, che attualmente vengono impiegati in agricoltura, producendo un duplice danno, quello dell'inquinamento e quello di rendere negativi i bilanci energetici, vanificando gli effetti della fotosintesi.

Siamo riusciti ad organizzare una « catena » in cui si supera una delle caratteristiche negative della sperimentazione in Italia, ossia la frammentazione delle esperienze che rende impossibile la valutazione dei processi complessivi. A tal fine, abbiamo individuato una serie di attori; per esempio, nella fase agricola, vi è una cooperativa toscana che ha in assegnazione dieci mila ettari di terreno e ci garantisce una grande capacità di sperimentazione. In secondo luogo, stiamo cercando di organizzare, nell'ambito dei laboratori, la sperimentazione degli aspetti agronomici, nonché quella relativa al processamento. Inoltre, vi sono rappresentanti dell'industria che ci consentono di realizzare al massimo il ciclo integrato di produzione e verificare tutte le possibili sinergie con la realtà circostante.

Ricordo ancora che il concetto che è alla base del nostro progetto è stato favorevolmente valutato anche dalla commissione Lincor. Infatti, nella relazione svolta presso il Parlamento europeo, pur dubitando della validità della produzione di etanolo, si ammetteva che essa avrebbe potuto rappresentare un modello interessante per quanto concerneva piccole aree di sperimentazione integrata.

PRESIDENTE. La ringrazio per la chiarezza con cui ha saputo esporre una materia tanto difficile.

Passiamo ora alle domande.

CARMINE NARDONE. Desidero innanzitutto ringraziare i rappresentanti della Associazione nazionale distillatori, il presidente della provincia di Siena e i rap-

presentanti dell'Università di Siena per le utili informazioni che ci hanno fornito. In particolare, ritengo che il progetto che ci è stato illustrato dell'« Isola sperimentale biotecnologica per l'agroindustria » sia di estremo interesse, e debba essere attentamente valutato soprattutto per i contributi che potrà dare in termini di conoscenza e di perfezionamento di una serie di aspetti, non ultimo quello relativo al rapporto con l'agricoltura e alle potenzialità future del settore.

Desidero rivolgere una prima domanda ai rappresentanti dell'Associazione nazionale distillatori. Una scelta complessa come quella che ci è stata illustrata comporta una valutazione dell'impatto ambientale e sociale e dei riflessi sul sistema economico.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, vorrei sapere se sono state elaborate da parte della vostra associazione, o di altri istituti, stime relative all'impatto occupazionale derivante da tale tipo di scelta, rispetto ad altre possibili.

In particolare, nel caso della scelta dell'ETBE cioè di questa componente importante di bioetanolo oppure nell'ipotesi di un utilizzo dell'etanolo in percentuale diversa, ossia come additivo nelle benzine, quale potrebbe essere l'impatto occupazionale con riferimento soprattutto alle distillerie ed ovviamente senza considerare l'indotto agricolo?

Ai rappresentanti dell'Università di Siena desidero rivolgere una domanda sia pure indiretta che, però, interessa un aspetto affascinante per il futuro di questo settore. Vorrei sapere se esiste una valutazione circa l'utilizzazione delle biotecnologie per un miglioramento genetico delle leguminose, in grado di accrescere la produzione di zucchero da parte di queste piante, considerando che esse fissano l'azoto e non hanno bisogno di altri apporti. Ciò, in futuro, potrebbe consentire ottime opportunità per la produzione energetica.

ALESSANDRO PANZA DI BIUMO, *Presidente dell'Associazione nazionale industriali distillatori di alcoli e di acquaviti. Desi-*

dero innanzitutto affermare che è difficile valutare esattamente i costi. Comunque, ripeto, è da registrare il fatto che gli americani usano l'alcol come additivo fino al 10 per cento nelle zone del Mississippi in cui vi è eccedenza di mais. L'AIMA ha venduto tre milioni di ettolitri di alcol che sono stati trasportati nei Caraibi per essere trasformati in alcol assoluto e poi inviati negli Stati Uniti: è evidente che se l'operazione fosse stata compiuta in Europa, o addirittura in Italia, non sarebbe stato sopportato il costo dei trasporti, ma anzi ne sarebbe derivato un vantaggio per l'economia del paese.

Un'altra domanda rivolta dagli onorevoli commissari ha riguardato un particolare aspetto, ovvero se sia più vantaggioso l'ETBE o l'alcol diretto. Premesso che si tratta di una valutazione tecnica, si può tuttavia affermare che l'ETBE ha il vantaggio di essere miscelabile: oltre a contenere il 45 per cento di alcol può essere usato anche come miscela terziaria (benzina-alcol-MTBE o ETBE). Di conseguenza, le industrie – e mi riferisco a quelle petrolifere – dotate di impianti per la produzione di MTBE, non dovrebbero incontrare problemi: anzi, potrebbero ricavare vantaggi economici poiché il prezzo dell'alcol metilico dall'anno scorso è aumentato dell'80 per cento. Il progetto elaborato dall'Università di Siena è molto affascinante: infatti, qualora si riuscissero ad ottenere – utilizzando magari i sottoprodotti – costi più interessanti, si potrebbe pensare per il futuro a colture specializzate per la produzione di energia rinnovabile. In tal modo, si eviterebbe anche il rischio di abbandonare la terra: oggi si sostiene che occorre ridurre la produzione, abbandonando le terre, senza considerare che il terreno non più coltivato può subire l'effetto della desertificazione.

Ritengo di aver risposto ai quesiti rivolti; ad ogni modo, faremo pervenire alla Commissione un rapporto sull'argomento.

GIORGIO SEMPERLOTTI, *Direttore dell'Associazione nazionale industriali distilla-*

tori di alcoli e di acquaviti. Nella seconda parte della sua domanda, l'onorevole Nardone si è riferito specificamente agli aspetti sociali, in particolare ai riflessi occupazionali. La risposta da fornire è più complessa di quanto possa sembrare. Le industrie distillatrici italiane dal 1978 in poi furono fortemente sollecitate ad intervenire come supporto operativo degli interventi di politica agricola, comunitaria e nazionale, per le distillazioni che conosciamo. Ciò ha prodotto secondo me sia aspetti positivi, sia « negativi ». Gli aspetti positivi hanno riguardato il flusso di attività; quelli « negativi » hanno spinto la struttura produttiva oltre il suo potenziale che, in precedenza, era ragguagliato all'utilizzo tradizionale dell'alcol ossia alle pure e semplici possibilità di mercato. In effetti, si è arrivati — attraverso aggiornamenti tecnologici — a volumi di capacità produttiva che generano preoccupazione, in quanto sono legati al permanere o meno di tale tipo di intervento a supporto della politica sviluppata dal FEOGA-AIMA. Poiché ora la CEE sta « stringendo i freni », è prevedibile che il volume delle attività dei prossimi anni dovrà necessariamente diminuire. Ho fatto questa premessa per dire che, sotto il profilo dell'occupazione, essendo le nostre distillerie fortemente automatizzate (sono tra le più moderne d'Europa), si dovrà evitare il verificarsi di un decremento occupazionale a seguito della diminuzione delle distillazioni agevolate. Quanto meno si tratterà di compensare questa previsione, a breve termine, di diminuzione del volume di prodotto da lavorare. Se il Governo italiano opererà scelte su vasta scala per l'utilizzo del bioetanolo, diretto o attraverso l'ETBE, ciò non dovrà avere un carattere di improvvisazione: al contrario, dovrà essere elaborato un programma, una pianificazione con la determinazione del fabbisogno e della relativa copertura. Ciò oltre a contribuire ad arginare le preoccupazioni esistenti, potrà creare — anche se non ritengo in misura elevata dato il grado di automatizzazione degli impianti — qualche ulteriore sviluppo.

GIANCARLO BINELLI. Ritengo che lo studio presentato dal presidente della provincia di Siena, e depositato presso la Commissione, sia utile ai fini dell'indagine che stiamo conducendo. Tuttavia, vorrei porre ai nostri ospiti talune domande. Ho compreso bene tutta la parte del vostro progetto riguardante la produzione di etanolo, però mi è sembrato di capire anche che questa non sia l'unica cosa di cui vi occupate e che volete sperimentare. Quindi, vorrei sapere quali sono le altre questioni ed in che relazione si pongono con l'ambiente, il mondo circostante e l'economia della zona nella quale operate.

Mi è parso poi di comprendere che del progetto fanno parte una cooperativa agricola abbastanza estesa, talune industrie ed altri soggetti. In proposito vorrei sapere qualcosa in più ed, in particolare, vorrei avere notizie in merito ai terreni della cooperativa agricola (se sono terreni marginali, di montagna, qual è la loro produzione agricola). Questo aspetto mi sembra particolarmente importante soprattutto se è previsto un certo sviluppo delle zone interne che, nel nostro paese, hanno molti problemi.

Il progetto in questione ha essenzialmente carattere di sperimentazione, tuttavia voi pensate già ad un utilizzo concreto dell'energia alternativa che si riuscirà a produrre, almeno nelle zone in cui si opera? In tal caso, con quali rilevanza e significato per le popolazioni interessate, dal punto di vista economico?

Infine, il fatto di aver preferito una cooperativa agricola di quelle dimensioni e di avere interessato un certo territorio (quello della comunità del monte Amiata) assumere il significato di una scelta di dimensione ottimale per questo tipo di produzione di energia alternativa?

CLAUDIO ROSSI, *Docente della facoltà di chimica dell'Università di Siena.* Cercherò di rispondere alla prima parte della domanda dell'onorevole Binelli, poi passerò la parola al dottor Giordano Chechi.

Per quanto riguarda la produzione dell'« Isola sperimentale biotecnologica » è

ovvio che oltre all'etanolo (che dovrebbe costituire la filiera più importante) sono previsti sicuramente non soltanto *sight products*, ma anche prodotti con propria dignità.

Anche se noi usiamo prevalentemente materiali di tipo ligneo-cellulosico, si possono prendere in considerazione altri prodotti che derivano dalle lavorazioni agricole; comunque, anche solo con materiale di tipo ligneo-cellulosico si ha la possibilità di ottenere molti prodotti di estremo interesse per l'industria chimica fine, e non solo per essa. Dall'idrolisi delle emicellulose (che costituiscono, a seconda dei casi, dal 20 al 40 per cento del contenuto dei biopolimeri) si possono ottenere sicuramente altri tipi di alcol oltre all'etanolo: selezionando il tipo di microrganismo che opera la bioconversione, si possono ottenere butanolo o butandiolo, che sono anch'essi prodotti finali di altissimo interesse. Si può però anche decidere di ottenere acido lattico e altri derivati di estremo interesse per l'industria chimica fine. Questo senza considerare la lignina, un polimero che rappresenta il trenta per cento dei polimeri naturali presenti nelle biomasse ligneo-cellulosiche. Il modo in cui gestire e utilizzare i prodotti che derivano dalla demolizione di tale struttura non è ancora sufficientemente conosciuto; tuttavia essi certamente possono essere considerati « una miniera » di sostanze. All'interno dell'« Isola biotecnologica per l'agroindustria » si possono sviluppare attività di ricerca tese ad evidenziare i possibili utilizzi di questo polimero che attualmente non trova, soprattutto in Italia, alcun grande impiego.

Naturalmente, come ho detto prima, oltre alle biomasse di tipo ligneo-cellulosico si può prendere anche in considerazione l'utilizzo di materie prime che derivano dalle lavorazioni agricole che si svolgono *in loco* ed, in particolare, le olive e il sorgo zuccherino. La ricerca si sta prevalentemente sviluppando, in questo momento, verso la produzione di etanolo, ma non vengono trascurati prodotti che derivano da materiali ligneo-cellulosici e da altre coltivazioni.

GIORDANO CHECHI, *Presidente della provincia di Siena*. Del consorzio dei privati che si sta costituendo – e che dovrà concretamente realizzare l'operazione con il controllo e l'indirizzo degli enti pubblici (Università, ENEA, provincia, regione e comunità montane) – faranno parte sia aziende che hanno prevalente attività agricola, sia aziende portatrici di tecnologie particolari e avanzate nel settore della fermentazione, della mangimistica e così via, sia una società di progettazione e consulenza agronomica che opera come raccordo ed indirizzo scientifico. Stiamo poi lavorando per la ricerca di un'azienda a livello europeo, che ci permetta di attingere a finanziamenti europei proprio per la necessità della CEE di avere interlocutori e *partner* extra nazionali.

Per quanto riguarda il territorio dal punto di vista agricolo (cui è interessata oltre alla cooperativa anche un'altra azienda agricola), esso presenta le caratteristiche tipiche delle zone interne del nostro paese. Vi sono, quindi, parti del territorio pianeggianti, dove si produce soprattutto grano e non mancano impianti di irrigazione, altre zone più squisitamente montane (come quella dell'Amiata), dove la produzione è appunto di tipo montano e collinare; infine, vi sono terreni boscati destinati alla forestazione.

Il territorio preso in considerazione dal progetto, pertanto, ci sembra rappresenti adeguatamente i diversi aspetti delle zone interne del nostro paese.

ANDREA GIOLITTI, *Responsabile del progetto « Isola sperimentale biotecnologica per l'agroindustria »*. Signor presidente, vorrei fornire una risposta esauriente ad alcuni quesiti posti dagli onorevoli deputati. Alla prima domanda sulle proteaginose riteniamo di dare una risposta affermativa, nel senso che in questa fase di studio di fattibilità anche le proteaginose costituiscono una varietà che abbiamo preso in esame.

Per quanto riguarda la costituenda cooperativa agricola e la scelta dell'area del monte Amiata, posso affermare che quella zona è stata scelta perché presenta le più

ampie caratteristiche di omogeneità tra le aree marginali interne, rispetto a tutte le altre zone considerate. Inoltre essa è stata preferita perché offre la possibilità di sperimentare la nostra iniziativa anche in zone agricole irrigue (fondovalli). Mettendo, quindi, a confronto diversi sistemi agricoli, in diverse condizioni, il fatto di particolare interesse, tipico della zona interessata, è rappresentato dall'esistenza di cinque varietà climatiche. Questa è l'unica zona in tutta la Toscana che presenta tale caratteristica, che ci consentirà il più ampio raggio di sperimentazione.

Per quanto concerne l'utilizzo finale dei prodotti, una parte di essi viene riciclata dalle stesse aziende agricole, in sostituzione dei prodotti che attualmente vengono acquistati (mi riferisco ad esempio ai mangimi riutilizzati negli allevamenti zootecnici ed ai fertilizzanti organici).

In merito alla produzione dell'etanolo, stiamo vagliando la possibilità di affrontare esperienze analoghe a quelle attuate a Bologna.

ENZO TIEZZI. La mia domanda è rivolta ai rappresentanti dell'Associazione nazionale distillatori, pur non escludendo l'eventuale contributo da parte degli altri ospiti.

Premesso, innanzitutto, che « Isola sperimentale biotecnologica » non significa biotecnologia *soft*, né modificazioni genetiche, ma soltanto ricorso a processi biologici di fermentazione; premesso che, prendendo in considerazione vari tipi di colture e di zone, sono completamente escluse, come avete affermato nel vostro intervento, quelle specialistiche o cereali-cole, perché vengono presi in esame soltanto gli scarti (paglia di grano e di riso) presenti nella provincia di Siena; premesso che tolta la parte da restituire al terreno (come ad esempio una percentuale degli *stock* di granturco nel campo forestale o nelle altre colture agricole) la biomassa di scarto prodotta nella provincia di Siena potrebbe produrre il 50 per cento di tutta la benzina consumata in Toscana; premesso che « sistema inte-

grato » significa valorizzare il rapporto carbonio-azoto producendo per ettaro lo stesso quantitativo di materie prime, ottenendo in più dal carbonio energia (il rilievo del professor Rossi sul problema del butandiolo tiene conto proprio di questa prospettiva); premesso, infine, che, come abbiamo sentito affermare nelle audizioni precedenti e anche dallo stesso ministro Mannino, i problemi connessi all'MTBE, o comunque alla parte TBE di esso, sono di estrema gravità per l'ambiente, perché si tratta di sostanze di origine fossile e, quindi, potenzialmente cancerogene, vorrei sapere se l'Associazione nazionale distillatori è interessata ad una politica secondo la quale l'alcol venga prodotto con sistemi integrati, oltre alle eccedenze di vino (ovviamente in una fase transitoria), considerando tale scelta come la via maestra per sostituire il piombo tetraetile nella benzina.

Il mio interesse su questo aspetto del problema è particolarmente vivo, perché mi sto occupando della elaborazione di un progetto di legge sull'argomento, coadiuvato in ciò dal dottor Andrea Giolitti. Al riguardo, vorrei conoscere il vostro orientamento, se cioè siete disponibili a dare il vostro appoggio ad assumere una scelta che individui nel bioetanolo (e non nell'MTBE o altro) derivante da biomasse da scarto la sostanza ambientalmente più idonea a sostituire il piombo nella benzina.

ALESSANDRO PANZA DI BIUMO, *Presidente dell'Associazione nazionale industriali distillatori di alcoli e di acquaviti*. Siamo perfettamente d'accordo con lei, onorevole Tiezzi, e speriamo di raggiungere presto risultati positivi; in questo momento pensiamo di utilizzare le eccedenze agricole europee: in particolare, vino e frutta italiane, nonché cereali francesi.

Da parte nostra, in collaborazione con l'Università di Bologna e con la regione Emilia Romagna stiamo studiando, da quattro anni, colture alternative. Ripeto che siamo senz'altro d'accordo con lei, perché non vi è dubbio che otterremo il massimo risultato se potessimo

migliorare l'agricoltura e nello stesso tempo disporre di biomasse nel settore dell'industria chimica e della carburazione. Pertanto, non soltanto concordiamo ed appoggiamo la sua iniziativa, ma le rivolgiamo le nostre più vive congratulazioni.

LAURA CONTI. Gran parte degli interrogativi che intendevo porre ai nostri ospiti sono stati soddisfatti dalle risposte fornite ai colleghi. Mi limiterò, pertanto, a chiedere un chiarimento sui prodotti fossili; mi sembra di aver capito che vi sia una sorta di fungibilità e di intercambiabilità fra l'impiego del metanolo, o dei gruppi metilici, e l'impiego di quelli etilici. Vorrei, pertanto, sapere se esiste tale fungibilità anche nell'ambito dei prodotti biologici e qualora essa mancasse, desidererei conoscerne il motivo e sapere per quale ragione si è scelto di utilizzare l'etanolo.

CLAUDIO ROSSI, *Docente della facoltà di chimica dell'Università di Siena*. Sebbene non mi ritenga un esperto di questa materia, cercherò comunque di fornire una risposta adeguata sul possibile uso dell'MTBE e dell'ETBE. Mentre l'MTBE è un etere che può derivare integralmente da prodotti di origine fossile (il metanolo, infatti, potrebbe derivare da essi), ma anche dalla distillazione del legno e, teoricamente, da altri processi, viceversa l'ETBE può essere costituito per un buon 45-50 per cento da prodotti di fermentazione di origine biologica. Teoricamente l'ETBE conserverebbe almeno una parte della sua componente biologica; tuttavia, a mio avviso e secondo l'opinione di persone che lavorano a Siena su questo progetto, l'uso di ETBE o di MTBE non fa altro che riproporre l'uso di additivi nella benzina, i quali in qualche modo possono essere di per sé dannosi. Quindi, è teoricamente possibile ottenere risultati anti-detonanti simili a quelli ottenuti dall'uso di MTBE, ETBE e derivati dal piombo utilizzando solo l'etanolo in opportune concentrazioni.

Sarebbe allora auspicabile non usare questo tipo di additivi, che possono avere lo 0 o il 50 per cento di biologicità, ma ricorrere ad una sostanza che sia biologica al 100 per cento, come l'etanolo, e si origini dal tipo di trasformazioni considerate questa mattina.

Non so se la risposta sia stata esauriente e centrata.

LAURA CONTI. No, scusi; forse sono io che continuo a non capire.

Condivido l'opinione secondo cui occorre lavorare sul biologico. Mi sembra di aver compreso che, nell'ambito del fossile, il gruppo etilico e quello metilico possono essere adoperati alternativamente. Vorrei sapere se, anche nel campo del biologico, esiste la medesima fungibilità.

CLAUDIO ROSSI, *Docente della facoltà di chimica dell'Università di Siena*. È difficile rispondere ad una domanda del genere. Dal punto di vista del fossile quanto affermava l'onorevole Conti è possibile, in quanto la chimica sintetica può decidere di produrre certe cose e in alcuni casi i prodotti ottenuti hanno comportamenti simili.

Nell'ambito del biologico esistono maggiori specificità, per cui alcuni processi microbiologici conducono alla produzione, per esempio, di taluni derivati che hanno gruppi metilici e di altri che presentano gruppi etilici; tuttavia, si tratta di processi molto diversi.

LAURA CONTI. Ecco, ora mi ha risposto; grazie.

PRESIDENTE. Per puntualizzare la situazione, formulerò alcune domande, cui gli intervenuti potranno rispondere brevemente per dar modo eventualmente agli altri colleghi di aggiungere qualcosa.

Se ho ben inteso, è questa una fase di progettazione della fattibilità; non si tratta di una progettazione esecutiva, ma di un'attività che sottintende la presa in esame di diverse metodologie, delle quali non si chiariscono ancora i più specifici

obiettivi (per esempio, la produzione di butanolo o di butano), ma si configurano diverse possibilità di intrapresa.

Un'altra affermazione mi ha, per così dire, messo in allarme: intendo parlare del riferimento fatto a cinque tipi climatici. In che cosa consisterebbero le tipologie climatiche? Elencandole, posso pensare al clima marino, a quello montano, a quello continentale. Se sono cinque, vorrei avere un chiarimento, per capire quale significatività hanno questi 10 mila ettari di terreno, dal punto di vista dell'utilizzazione, rispetto alle scelte agricole e alla produzione da avviare verso un obiettivo energetico.

Molte informazioni vorremmo chiedere per capire sino in fondo, ma cercherò di fermarmi per tempo.

Come è stato detto, si ricercheranno le variazioni chimico-fisiche della processualità che si vorrà seguire in campo biochimico per giungere a determinati risultati ed ottenere in tal modo il bioetanolo. Alle loro spalle vi è la produzione etanolica *tout court*, che tuttavia parte dalla considerazione di base, secondo cui, vista la situazione eccedentaria di una certa parte del mondo produttivo, si pensa di utilizzare il metanolo a fini energetici. Al contrario, secondo il loro modo di vedere, si parte dalle biomasse – se non vado errato – e dalla possibilità di ottenere dalle stesse non solo la produzione bioetanolica, ma anche quant'altro da esse potrebbe derivare per ottemperare ad un criterio di economicità globale.

Pur avendo sentito enunciare la valutazione di impatto ambientale, non l'ho avvertita come significata. Mi chiedo pertanto se nelle fasi produttive, pur essendo del tutto biologiche e realizzate – per usare una terminologia estremamente semplice tra noi che siamo piuttosto ignoranti al riguardo – su basi fermentative in senso lato (dopo di che si tratterebbe di ben altro), questa valutazione sia esistita ed abbia già dato qualche risultato.

Si è parlato di una linea di attività, considerata fondamentale in questo mo-

mento, ligneo-cellulosica e della tendenza a visualizzare la necessità di utilizzare la lignina nelle sue indefinite – ed infinite quasi – ricchezze produttive.

Mi chiedo: 10 mila ettari così ubicati – penso anche per ragioni di marginalità – saranno sufficienti a condurre questa sperimentazione nella loro ideazione attuale?

Ho compreso che molto riuscirò ad apprendere dai documenti e molto da quant'altro potrà pervenire dall'associazione dei produttori; tuttavia, gradirei ascoltare anche solo qualche nota sui punti da me richiamati.

ANDREA GIOLITTI, *Responsabile del progetto « Isola sperimentale biotecnologica per l'agroindustria »*. Sarà forse necessario specificare alcuni aspetti.

Quando consideriamo i tipi climatici, ci riferiamo ad una valutazione agronomica dei medesimi e ad una classificazione in nove tipi climatici, che prende in considerazione interconnessioni, per esempio, tra temperatura e piovosità.

Per quanto riguarda la capacità della complessa sperimentazione che stiamo organizzando di produrre risultati effettivi, crediamo che ciò sia possibile, anche se ovviamente il processo dovrà essere articolato per fasi successive. Ovviamente, si partirà da un momento di studio delle colture per individuare quelle tipiche e adatte. Alcuni elementi sono già disponibili; oltretutto, occorre tenere presente che, se non sbaglio, la bruciatura in campo della paglia è già stata vietata, o dovrebbe esserlo a breve, nella provincia di Siena, per cui si porrà il problema di un utilizzo alternativo che sarà possibile sin dall'inizio.

La sperimentazione sarà dunque condotta a diversi livelli, che con il tempo si evolveranno in base alle risposte ottenute nel campo sperimentale.

PRESIDENTE. Pensano di dover fornire qualche altra notizia o ritengono che la documentazione allegata sia sufficiente? Chiederemo ancora la vostra collaborazione sebbene molti parlamentari

non abbiano potuto partecipare a questa audizione essendo impegnati in altre vicende della multiforme vita sviluppantesi all'interno del Parlamento; considerate che a ciascuno di noi competono almeno due Commissioni, per cui l'assenza odierna è largamente giustificata.

GIORGIO SEMPERLOTTI, *Direttore dell'Associazione nazionale industriali distillatori di alcoli e di acquaviti*. Impiegherò pochi secondi per integrare le risposte fornite sotto il profilo della produzione.

Nella nostra esposizione non ci siamo soffermati, per non allungare eccessivamente il discorso, sulla problematica del rapporto integrato tra l'industria in generale — con al suo interno quella della distillazione — ed il mondo agricolo.

Poiché noi siamo fautori dell'utilizzo del bioetanolo come carburante, stiamo cercando di definire — non sul piano scientifico perché non ne abbiamo la competenza, che appartiene all'Università di Siena — aree integrate per ottenere il massimo possibile, sotto il profilo dell'organizzazione e dell'utilizzo, dalle diverse materie prime alcoligene disponibili localmente.

Per quanto riguarda l'utilizzo delle materie prime, l'accento fatto all'alcol stoccato presso gli organismi di intervento deve essere inteso nel senso che, nei tempi tecnici che intercorrono dall'avvio di un progetto alla sua messa in opera — tempi che potrebbero anche non essere molto lunghi —, si potrebbe usare la disponibilità di alcol eccedentario come « polmone ». Certamente nessuno pensa di incentivare la produzione di vino per farne carburante, ma le eccedenze già esistono e possono essere utilizzate come volano, in attesa di ulteriori decisioni e della realizzazione dell'integrazione con materie prime alcoligene specifiche.

PRESIDENTE. Desidero ringraziare gli intervenuti per l'apporto conoscitivo fornito alla Commissione.

Audizione del dottor Silvio Silveti, rappresentante CGIL-CISL-UIL dello zuccherificio di Comacchio.

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca l'audizione del dottor Silvio Silveti, rappresentante CGIL-CISL-UIL dello zuccherificio di Comacchio.

Mi scuso anticipatamente per la brevità dell'incontro dovuta a concomitanti lavori parlamentari.

Do la parola al dottor Silvio Silveti.

SILVIO SILVETTI, *Rappresentante CGIL-CISL-UIL dello zuccherificio di Comacchio*. Ringrazio la Commissione per l'opportunità che ci ha dato di parlare del « problema etanolo ». In merito abbiamo svolto due studi tecnici: sull'inquinamento delle aree urbane e sulla questione agricola.

In questa sede rappresento anche il consiglio di fabbrica dello zuccherificio di Comacchio, stabilimento che il 26 febbraio 1988 ha firmato un accordo, presso il Ministero dell'agricoltura, per produrre etanolo. Questa iniziativa prevedeva la produzione, per almeno tre anni, di sugo zuccherino da bietole; in seguito era prevista la costruzione di una distilleria *in loco*, per la produzione di etanolo da utilizzare nelle benzine per uso motoristico. Purtroppo, però tale attività industriale non è stata ancora avviata e lo stabilimento non è stato manutenzionato, con una conseguente notevole preoccupazione del sindacato e dei lavoratori.

Per cercare di arginare quello che sulla stampa sembra essere un « fronte anti-etanolo » abbiamo compiuti alcuni studi dai quali è risultata l'economicità del prodotto. Si è letto spesso sui giornali che l'etanolo non è economico: la stessa cosa si disse nel 1930 quando un chimico americano scoprì che il piombo tetraetile poteva essere utilizzato come antidetonante; sul notiziario dell'Associazione nazionale per il controllo della combustione uscì un articolo a favore dell'etanolo, al quale però si rispose che l'etanolo costava troppo e che si potevano raggiungere gli stessi risultati utilizzando il piombo te-

traetile. Si optò infatti per quest'ultimo (la scelta fu, in pratica, di una grossa multinazionale americana: la General Motors).

Oggi la stampa si trova sulle stesse posizioni e probabilmente le nuove scelte provocheranno grossi problemi di carattere sanitario ed ecologico, in pratica gli stessi problemi seguiti all'utilizzo del piombo tetraetile.

Per quanto riguarda l'economicità non dobbiamo guardare soltanto al costo di produzione dell'etanolo, ma anche a tutto il settore bieticolo ed a quello saccarifero, entrambi travagliati da problemi di eccedenze occasionali, che si possono verificare a causa di condizioni climatiche favorevoli: in questo caso si innescano processi altalenanti, dovendosi rispettare una produzione contingentata: infatti, una maggiore produzione non provocata volontariamente dall'agricoltore finisce per risolversi in una penalizzazione sia nei suoi confronti sia in quelli dell'industria saccarifera, generando enormi problemi a livello occupazionale. Gli studi da noi compiuti in questo campo lasciano intravedere la possibilità di superare gli attuali problemi dovuti a squilibri di produzione a livello agricolo ed industriale. Riteniamo che la nostra proposta sull'etanolo indichi una soluzione concreta del problema: il progetto sullo zuccherificio di Comacchio prevede la lavorazione delle bietole in eccedenza occasionale, ma poiché nessuna produzione industriale potrebbe iniziare il proprio ciclo soltanto con scorte sovrabbondanti (le quali potrebbero mancare), nel nostro progetto abbiamo ipotizzato una riserva limitata di bietole di circa 3 milioni di quintali. A tale quantitativo potrebbero aggiungersi nuove colture, come ad esempio il sorgo, sia zuccherino sia da granella, il quale, ricco di qualità, necessita di poca acqua e di pochi prodotti chimici. Pur trattandosi di una nuova coltura, la richiesta degli agricoltori ha contribuito all'ottenimento di un risultato positivo, anche perché vi è la necessità di disporre di una maggiore varietà di colture in questo campo. Vorrei ricordare, comunque, che

per la provincia di Ferrara non si tratta di una nuova coltura, perché già nel 1941-1942 il sorgo zuccherino è stato intensamente coltivato per essere trasformato in etanolo da carburante.

In alcuni articoli di stampa è stato affermato che il sistema di produzione dell'etanolo è di tipo energivoro: approfittando dell'occasione per condannare senza mezzi termini quest'affermazione, perché ci si riferisce all'apparente contenuto energetico dell'etanolo. In effetti, un motore alimentato con etanolo produce una energia superiore a quella prodotta dallo stesso motore alimentato a benzina. Ciò significa che non bisogna considerare il contenuto energetico dell'etanolo come se si trattasse dell'alimentazione di una caldaia, ma è necessario tenere presente il risultato che si ottiene da quel combustibile una volta immesso nel motore. Se provassimo ad eseguire un confronto tra l'alcol e la benzina, il risultato si dimostrerebbe favorevole all'alcol: poiché la benzina ha un potere calorifero di 8 mila chilocalorie per litro, possiamo affermare che l'etanolo ha un potere persino superiore a quello della benzina.

Ricordo brevemente che, sempre secondo notizie di stampa, l'etanolo è pericoloso perché produce aldeide; in realtà, se ci si riferisce a quella formica, ci troviamo in presenza di un prodotto di mal combustione del metanolo e non dell'etanolo. Se invece si fa riferimento all'aldeide acetica, che effettivamente è un prodotto di mal combustione dell'alcol etilico, essa non risulta cancerogena come è stato erroneamente affermato, trattandosi di un normale prodotto di distruzione dell'alcol etilico all'interno dell'organismo umano. D'altro canto, nel caso di utilizzo dell'alcol etilico, le emissioni di aldeide acetica sarebbero così scarse da non rappresentare un pericolo. Quindi, dal punto di vista ambientale e sanitario, riteniamo che l'alcol etilico presenti caratteristiche migliori della benzina, soprattutto di quella ricca di idrocarburi aromatici prodotta dalle industrie petrolifere e già in commercio. Ormai da decenni è stato riconosciuto che questo tipo

di benzina contiene idrocarburi cancerogeni, anche se nella sua produzione si rispetta il limite stabilito dalla direttiva CEE, secondo la quale il contenuto degli idrocarburi aromatici non deve superare il 5 o 6 per cento in peso. Vorrei però precisare che tale limite è stato stabilito per gli operatori della distribuzione, al fine di impedire che essi vengano a contatto con liquidi contenenti tali sostanze in misura superiore al limite stabilito. In un ambiente urbano si possono generare microclimi dovuti a mancanza di ventilazione o di inversione termica, creando un'atmosfera senza scambi con l'esterno, così da provocare un arricchimento continuo di idrocarburi aromatici incombusti nell'ambiente. Tali effetti, secondo il nostro punto di vista, sarebbero gravissimi, perché la cancerogenicità del benzene è stata riconosciuta da 60 anni ed ultimamente è stata riscontrata anche quella del toluene e dello xilene. Purtroppo, numerose morti sono state causate dall'uso di queste due sostanze, utilizzate anche come solventi nell'industria delle calzature. A tale riguardo, quindi, le nostre conoscenze circa gli effetti di tali prodotti sono documentate; d'altro canto, negli Stati Uniti, nei confronti della benzina preparata con l'etere metilico terz-butilico, l'Ente federale per la protezione ambientale ha espresso forti sospetti di cancerogenicità diretta ed indiretta.

Per quanto ci riguarda, riteniamo invece che l'alcol etilico, ovvero l'etanolo, non presenti nessuno di questi problemi e possa quindi essere utilizzato: siamo pertanto convinti che abbia prospettive future ed è proprio questo l'aspetto più interessante. Senza dubbio, nei prossimi anni l'etanolo costerà meno di oggi, però non si può pretendere di metterlo in commercio soltanto quando ne diminuirà il prezzo di vendita. È necessario iniziare la sperimentazione, perché solo in questo caso l'industria privata investirà per la ricerca, e quindi si potranno abbassare i costi di produzione. In questa prospettiva, si può prevedere, ripeto, un abbattimento delle spese, calcolato nella misura del 60-70 per cento.

In campo microbiologico si registrano talune novità di rilievo, perché le ricerche in corso negli Stati Uniti e nel Brasile hanno portato a selezionare lieviti che producono una quantità doppia di etanolo. Altri studi hanno permesso da un lato di introdurre geni capaci di « digerire » anche l'amido e dall'altro di individuare batteri che, a temperature di 70 gradi, facendo accelerare i processi biochimici, innalzano i rendimenti in etanolo. Sotto il punto di vista tecnologico, talune elaborazioni non del tutto nuove riguardano biochimici, innalzano i rendimenti in etanolo. Dal punto di vista tecnologico, talune elaborazioni non del tutto nuove riguardano l'utilizzo di particolari membrane, qualificabili come setacci molecolari o filtri, dotate di pori talmente ridotti da setacciare le molecole più piccole e anidrificare l'etanolo.

Ringrazio gli onorevoli deputati per la loro attenzione. Se ritengono opportuno rivolgermi ulteriori quesiti, sono a loro disposizione.

PRESIDENTE. Ringrazio il dottor Silveti per l'intervento svolto a cui, purtroppo, non potrà seguire la fase del dibattito a causa di precedenti impegni parlamentari.

Provvederò naturalmente ad inviare in data odierna a tutti i membri della Commissione i documenti consegnati dal dottor Silveti, avvertendo che richieste di ulteriori specificazioni potrebbero essere formulate dopo aver preso visione degli stessi.

**PRESIDENZA DEL VICEPRESIDENTE
GIANCARLO BINELLI**

PRESIDENTE. Lo scopo di questa indagine conoscitiva è quello di raccogliere esperienze ed opinioni che ci possano consentire di proporre una scelta al Parlamento; la nostra funzione è infatti quella di fornire il materiale sulla cui base il legislatore possa assumere opportune decisioni.

Desidero porre una questione, che non è di natura tecnica, né riguarda l'importanza di una scelta a favore del metanolo od altro (personalmente ne sono convinto e del resto le audizioni che stiamo svolgendo confortano questo mio orientamento).

Lo stabilimento di Comacchio è stato scelto come luogo in cui condurre una certa sperimentazione sulla base delle eccedenze nella produzione di barbabietola da zucchero e via dicendo. Conosciamo tutti i ritardi determinati da una serie di motivi e siamo informati della situazione creatasi in quello stabilimento. Dopo tutto quanto è successo, mi chiedo se la sperimentazione, così come è stata concepita, potrà essere avviata, se alcuni problemi siano stati risolti e quali assicurazioni da parte del ministro siano state date per intraprendere questa sperimentazione.

SILVIO SILVETTI, *Rappresentante della CGIL-CISL-UIL dello zuccherificio di Comacchio*. La sperimentazione non è stata avviata e con il passar del tempo si lavora sempre in maggior misura contro la sua realizzazione.

Dall'ottobre del 1987, quando l'Eridania acquistò lo zuccherificio di Comacchio, ancora non sono state intraprese le attività di manutenzione. È prevedibile che il limite massimo sia rappresentato dalla fine di aprile o dai primi di maggio; se entro tale data i lavoratori che attualmente prestano la loro attività presso altri stabilimenti rientreranno, sarà possibile preparare lo stabilimento per la lavorazione estiva. Se al contrario questa situazione perdurerà ancora a lungo, l'iniziativa « salterà ».

Secondo quanto è a nostra conoscenza, il ministro dell'agricoltura è favorevole a questa iniziativa; tuttavia, sebbene lo cerchiamo da diversi mesi, non ci ha più ricevuto e non ci ha fatto sapere assolutamente nulla né per quanto riguarda l'etanolo, né per quanto concerne il settore saccarifero.

LAURA CONTI. Mi rendo conto del fatto che il sorgo è un cereale particolare, in quanto, a parità di azoto contenuto nel terreno, produce più amido rispetto ad un altro cereale; in questo senso, può darsi che tale pianta sia conveniente.

Tuttavia, in pratica, le coltivazioni di sorgo veramente vengono fatte senza nitrati? Inoltre, se non si adoperano tali sostanze, quale diminuzione di amido si ottiene? Si tratta infatti di un problema che attiene ad una valutazione quantitativa, in quanto occorre stabilire fino a che punto conviene sfruttare questa capacità del sorgo e a partire da quale livello è preferibile utilizzare comunque i nitrati.

Vorrei, infine, avere un'altra informazione. Dal momento che il sorgo è un cereale, sia pure particolare per certi profili – come del resto il mais –, credo che abbisogni comunque di lavorazioni molteplici del terreno. È fondata questa mia opinione?

SILVIO SILVETTI, *Rappresentante della CGIL-CISL-UIL dello zuccherificio di Comacchio*. Sì.

Vorrei specificare, non avendolo fatto nella rapida introduzione, che la nostra proposta consiste nel lavorare il succo del fusto del sorgo, non la granella, che in ogni caso sarebbe utilizzata a scopo foraggero.

Il sorgo, come ogni altra coltivazione, presenta taluni problemi; tuttavia una sua caratteristica estremamente positiva consiste nella possibilità di utilizzarne ogni parte: la granella può essere usata a scopo zootecnico, il succo del fusto può essere trasformato in etanolo, i residui cellulosici, in futuro, potrebbero anch'essi essere trasformati in etanolo, mentre altre parti troverebbero una utilizzazione in campo mangimistico.

Comunque, non intendiamo condurre una battaglia a favore della coltivazione del sorgo, ma impegnarci sul fronte della sperimentazione, che può utilizzare tale cereale. Crediamo che un tentativo di coltivazione del sorgo potrebbe essere compiuto, per poi verificare i vantaggi e gli svantaggi connessi a questa coltura.

PRESIDENTE. Ringrazio il dottor Silvio Silveti. Purtroppo, il protrarsi della precedente audizione ha fatto sì che gli altri colleghi abbiano dovuto recarsi in altre Commissioni; io stesso devo raggiungere la Giunta delle elezioni e d'altra parte la seduta dell'Aula è fissata per le 15,30.

Indubbiamente questa serie di impegni non ha consentito a molti deputati di

partecipare all'audizione. Tuttavia, se, oltre alle osservazioni che sono state fin qui verbalizzate, riterrete di dover aggiungere in forma scritta ulteriori considerazioni su questioni specifiche, vi saremmo estremamente grati.

La seduta termina alle 15,10.