

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Sixtysix experts from 33 countries and representatives of **FAO, CIGR, AIT and UNIDO** took part in the 14th Club of Bologna meeting, held on 16 and 17 November 2003 on the occasion of the XXXIV EIMA show, under the aegis of **CIGR** and with the sponsorship of UNACOMA.

There were three topics under discussion, all to a certain extent interrelated, of which the first was **“Reducing the production costs and running costs of tractors and agricultural machinery”**, with contributions by three Club members representing major equipment manufacturers: **J. Deere (USA)**; **Kverneland (Norway)** and **Yanmar (Japan)** as well as the University of Braunschweig (Germany) – Institute of Agricultural Machinery and Hydraulic Power.

The second topic was **“Strategies for the development of agricultural mechanization in African countries: role of governments and the private sector”**, with a keynote paper by **L.J. Clarke**, representative of FAO. Finally, the third topic was **“Progress made and activities completed in relation to traceability”**, with an introductory presentation by **Y. Sarig (Israel)**, on behalf of a working group comprising **H. Auernhammer (Germany)**, **L. Bodria (Italy)**, **H. Cetrangolo (Argentina)**, **I. De Alencar Nääs (Brazil)**, **J. De Baerdemaeker (Belgium)** and **Ph. Marchal (France)**.

Conclusions

1. Reducing the production costs and running costs of tractors and agricultural machinery.

The first of the three introductory papers setting forth the perspective of industry was given by **J. Reid (USA)** in collaboration with **W. Norris (USA)** and **J. Schueller (USA)**; the second by **E. Niemeijer (Holland)** and the third by **T. Kobayashi (Japan)**. All three presentations focused on the industrial side of the problem, underlining that production costs can be effectively reduced through the application of specific modern management methods. In particular, significant advantages may be obtained from: a more rational internal organisation of factories; standardisation of machines and their components; modularisation; increased interchangeability of components, so as to also reduce the cost of after-sales service and spare parts. One particular area of increasing interest, according to *Reid*, is the use of electronics and mechatronics to accomplish

more appropriate and cost-effective agricultural management. In addition, *Reid, Norris and Schueller* noted the necessity of differentiating the design approaches for the industrialised and emerging countries. *Niemeijer* pointed out the importance of improving internal organisation to reduce R&D costs, and taking greater care in the selection of dealers, who must have the most modern and appropriate equipment for answering the needs of purchasers. *Kobayashi* then emphasised the importance of modularity, and the deployment of electronics and IT as means of reducing costs at both the industrial and agricultural level. **H.-H. Harms (Germany)** finally reasserted the need to shorten the development cycle of innovative products, and to this end described the “S.E. Simultaneous Engineering” method, under which the various phases of production are carried forward concurrently by interdisciplinary teams working in collaboration. The greatest advantage afforded by the S.E. method is a faster development cycle for new products which must be extensively tested in the field. This field work — coupled with the involvement of dealers — becomes more and more important as the complexity of machines increases.

2. Strategies for developing agricultural mechanization in the African countries: role of governments and the private sector.

The presentation by **L.J. Clarke** began by recalling FAO’s contribution to the definition of guidelines on the proper role of mechanization in agricultural development, based upon observations in various developing countries, where farmers have had real difficulty accessing mechanisation and related services. Hence the need for the private sector to play its part, by taking into consideration the needs of farmers, dealers, manufacturers and importers. This with the ultimate aim of determining the most appropriate forms of mechanisation as a function of: the specific organisational and economic situation of the farms, the possible forms of credit, the role of contractors and agricultural machinery user groups, the available level of technical service, and the existence of local support organisations. The collaboration of agricultural machinery importers, manufacturers, distributors and dealers is of course a necessity.

Governments, on their part, should be putting in place policies for promoting more rational development of local industry and agriculture, as well

as addressing infrastructure and employment issues, and providing assistance for research, development, testing and technical training.

3. Progress made and activities completed in relation to traceability.

The presentation by **Y. Sarig** was the logical continuation of the discussion undertaken on this subject during the two Chicago and Bologna sessions in 2002. Taking into account that traceability is now incorporated into both the ISO regulations and those of various nations including the USA, EU and Japan, the report was subdivided into the following sections: definition of traceability, reasons why it is needed, and means by which it can be achieved; practical aspects of its application, including the innovative electronic and IT systems, sensors and computerised field logs that must be installed on the various agricultural machines, in order to implement traceability at both the production and post-harvest stages. There followed a discussion of the role that the Club of Bologna should play, also with regard to strengthening the links between producers and consumers for the purpose of assuring food safety. An essential prerequisite for the validation of the various traceability systems is the definition and adoption of innovative technologies developed specifically for that purpose.

Following an extensive and in-depth discussion of all three topics, the *participants* formulated the following

Recommendations

Topic 1

- **Having noted** that the representatives of industry limited their analysis to the manufacturing-related aspects, and did not mention the problems of optimisation at farm level, which would need to be implemented through choices geared to the specific local conditions of different agricultural systems;
- **Acknowledge** that standardisation and modularisation of components is one of the primary routes for reducing costs; that a fundamental contribution in this respect can be made by novel CAD and CAM solutions—an area in which much still remains to be done; that considerable attention should be devoted to the application of “Simultaneous Engineering” systems for the concurrent development of new products by in-

terdisciplinary teams, with the dealer networks also involved in the process from the outset;

- **Concur** on the importance of localised approaches geared to the mechanisation needs of developing countries, especially with regard to the ease of use of machines. Whereas in the industrialised countries standardisation of components should be pursued as a route toward simplifying maintenance.
- **Confirm** that: in all cases: it is necessary to shorten the development cycle of new products, as well as improve the marketing of spare parts and the training of dealers and sales staff;
- **Recommend** the introduction of “teleservice” remote technical support as a means of reducing costs;
- **Underline** the need to: upgrade the quality level of dealers, by providing them with improved and up-to-date technologies; give maximum importance to feedback received from end consumers (farmers and contractors); develop machines able to meet the needs of precision farming; encourage technology transfer towards countries with lower labour costs; foster wider-ranging collaboration between manufacturers, farmers and research and development institutions.

Topic 2

- **Having recognised** the need to define precise guidelines that can enable governments of African countries to facilitate access to mechanization that is appropriate, simple and low cost;
- **Underline** the importance of acquiring sufficiently detailed information about the agricultural systems of the various countries, the available forms of financing and credit, and the utilisation of labour by both the private and public sector;
- **Reassert** the overarching need to: provide the various countries with efficacious irrigation systems, means for transporting farm inputs and crops, appropriate product storage technologies and simple manual or animal-drawn tools, while at the same time promoting the establishment of machinery sharing centres (cooperatives, etc.) that can directly aid farmers.
- **Recommend** that the Club of Bologna make a contribution through the provision of assistance to developing countries, in particular by promoting technical meetings and field demonstrations, as well as training workshops on the maintenance and repair of the most appropriate ma-

chines, and through the establishment of local dealer networks;

- **Underline** the fact that such actions must be capable of delivering tangible benefits to the economies of both emerging and industrialised countries, by helping to define the most appropriate technical-economic solutions for the transfer of specific technologies.

Topic 3

- **Having recognised** the need to promote further research and development on the instruments that must be installed on tractors and agricultural machines, and in particular the sensors, I.T., electronics, and computerised field logs necessary for the traceability of plant and animal productions;
- Recall the fact that traceability is now a requirement under the ISO regulations, as well as

those of the USA, the EU, Japan and other major countries;

- Recommend that the Club of Bologna set up working groups of its members charged with:
 - helping to establish – in collaboration with chemists and biologists – the physical, chemical and biological parameters to which each product must conform;
 - defining the requirements of international standardisation aimed at the assurance of food safety;

Emphasise the importance of close collaboration between industry and research for the practical implementation of product traceability, and of keeping farmers, contractors and processing factories fully informed of the decisions taken concerning the appropriate use of these new, essential technologies.

**CONCLUSIONI
E RACCOMANDAZIONI**

66 esperti di 33 paesi, oltre ai rappresentanti di **FAO, CIGR, AIT e UNIDO**, hanno preso parte al 14° meeting del Club of Bologna svoltosi il 16 e 17 novembre 2003 in occasione della XXXIV EIMA, con la sponsorizzazione di UNACOMA e sotto l'egida di **CIGR**.

La discussione ha riguardato tre argomenti - in qualche misura fra loro interrelati - di cui il primo "**Riduzione dei costi di produzione e di gestione di trattori e macchine agricole**" ha visto il contributo di tre rappresentanti, membri del Club, di grandi case costruttrici quali: la J. Deere (USA); la Kverneland (Norvegia) e la Yanmar (Giappone) oltre che dell'Università di Braunschweig (Germania) - Istituto di Macchine Agricole e Potenza Idraulica.

Il secondo argomento ha riguardato le "**Strategie per lo sviluppo della meccanizzazione agricola nei paesi Africani: ruolo dei Governi e del Settore privato**" con una relazione di base di L. J. Clarke rappresentante di FAO. Infine, il terzo argomento ha riguardato i "**Progressi acquisiti e attività svolte in relazione alla tracciabilità**". La relativa relazione introduttiva è stata svolta da Y. Sarig (Israele) a nome di un gruppo di lavoro costituito da H. Auernhammer (Germania), L. Bodria (Italia), H. Cetrangolo (Argentina), I. De Alencar Nääs (Brasile), J. De Baeremaeker (Belgio) e Ph. Marchal (Francia).

Conclusioni

4. Riduzione dei costi di produzione e di gestione di trattori e macchine agricole.

Il primo dei tre rapporti introduttivi presentati dall'industria è stato svolto da **J. Reid** (USA) in collaborazione con **W. Norris** (USA) e **J. Schueller** (USA); il secondo da **E. Niemeijer** (Olanda) e il terzo da **T. Kobayashi** (Giappone). Tutti e tre i relatori hanno concentrato l'esame sul comparto produttivo sottolineando che i costi di produzione possono ricevere effettive riduzioni mediante l'applicazione di metodi specifici utilizzando moderni sistemi gestionali. In particolare, significativi vantaggi si possono ottenere: dalla razionalizzazione della organizzazione interna alle fabbriche; dalla standardizzazione di macchine e loro componenti; dalla loro modularizzazione; dall'aumento dell'intercambiabilità delle componenti, sì da ridurre i costi dei ricambi e dei servizi post-vendita. Un particolare e crescente interesse - secondo *Reid* - va assumendo la diffusio-

ne dell'elettronica e della mecatronica destinate ad aiutare una gestione agricola più appropriata e di più bassi costi. Inoltre, Reid, Norris e Schueller hanno sottolineato l'esigenza di adottare differenti approcci nella progettazione per i paesi industrializzati e per quelli emergenti. *Niemeijer* ha richiamato l'esigenza di riduzione dei costi dei centri di ricerca e sviluppo attraverso una migliore organizzazione interna, mentre una crescente cura si rende necessaria nella scelta dei rivenditori. Questi abbisognano di migliori e moderni equipaggiamenti al fine di venire incontro alle esigenze degli acquirenti. *Kobayashi*, poi, ha posto l'accento sull'importanza della modularità e dell'uso dell'elettronica e della I.T. come strumenti di riduzione dei costi a livello sia industriale, sia agricolo. **H.-H. Harms** (Germania), infine, ha insistito sull'esigenza di ridurre i tempi per lo sviluppo di prodotti innovativi e ha, a questo fine, illustrato il metodo noto come "Ingegneria Simultanea - S.E.", secondo il quale le varie fasi di produzione devono avvenire contemporaneamente da gruppi interdisciplinari fra loro collaboranti. Il maggiore vantaggio offerto da questo metodo è la riduzione dei tempi di sviluppo di nuovi prodotti che devono comunque essere estesamente sperimentati in campo. La funzione di queste attività di campagna - unitamente al coinvolgimento dei rivenditori - assume crescente importanza con l'aumento della complessità delle varie macchine.

5. Strategie per lo sviluppo della meccanizzazione agricola nei paesi Africani: ruolo dei Governi e del Settore privato.

La presentazione di **L. J. Clarke** esordisce richiamando il contributo della FAO alla definizione di linee guida sul ruolo della meccanizzazione nello sviluppo agricolo, ruolo basato su osservazioni svolte in diversi p. v. s. dove gli agricoltori hanno incontrato molte difficoltà, specie di tipo economico, ad accedere alla meccanizzazione e ai servizi relativi. Da qui l'esigenza che il settore privato giochi la sua parte tenendo in conto le esigenze degli agricoltori, dei rivenditori, dei costruttori e degli importatori. L'obiettivo principale è quello di determinare: le più appropriate forme di meccanizzazione in funzione di: ogni specifica situazione organizzativa ed economica delle aziende; le possibili forme di credito, il ruolo dei contoterzisti o di gruppi di utenti di macchine agricole; il livello dei servizi tecnici e l'esistenza di organizzazioni di supporto locali. A

tutto ciò devono collaborare gli importatori, i costruttori, i distributori e i rivenditori di macchine agricole.

I Governi, a loro volta, devono operare per la messa in essere di politiche atte a favorire lo sviluppo più razionale dell'agricoltura e dell'industria locale, così come delle attività di base, dei problemi occupazionali e delle facilitazioni per la ricerca, lo sviluppo, la sperimentazione e il training tecnico.

6. Progressi acquisiti e attività svolte in relazione alla tracciabilità.

La presentazione svolta da **Y. Sarig** è la logica continuazione dei risultati acquisiti durante le discussioni svoltesi nei precedenti meetings del Club a Chicago e a Bologna nel 2002. Ricordato che la tracciabilità è divenuta una regolamentazione a livello sia di ISO, sia di diversi stati inclusi USA, UE e Giappone, il rapporto è suddiviso nei seguenti paragrafi: definizione di tracciabilità, ragioni del perché essa è necessaria e mezzi mediante i quali essa può essere acquisita; aspetti pratici della sua applicazione inclusi mezzi elettronici e di I. T. di tipo innovativo, dai sensori ai quaderni informatici di campagna, idonei alle diverse macchine agricole al fine di sviluppare questa tracciabilità a livello sia di produzione, sia di processi post-raccolta. Ha fatto seguito la presentazione del ruolo che dovrebbe svolgere il Club of Bologna anche per rinsaldare i legami fra produttori e consumatori al fine di assicurare la sicurezza alimentare. Un prerequisito essenziale per assicurare la validità dei vari sistemi di tracciabilità è la definizione tecnica di tecnologie innovative appositamente studiate e realizzate.

Dopo un'intensa, approfondita e valida discussione su tutti e tre gli argomenti, *i partecipanti* hanno formulato le seguenti

Raccomandazioni

Tema 1

- **Rilevato** che i relatori rappresentanti dell'industria hanno limitato la loro analisi agli aspetti costruttivi senza fare menzione dei problemi di ottimizzazione a livello delle aziende agricole;
- **Evidenziano** l'esigenza che tale ottimizzazione sia da attuare attraverso scelte appropriate alle specifiche condizioni locali e ai differenti settori agricoli;

- **Riconoscono:** che la standardizzazione e modularizzazione delle componenti sono fra i mezzi più importanti per la riduzione dei costi; che un ruolo base può essere al riguardo giocato anche da nuove soluzioni CAD e CAM sulle quali ancora molto è da fare; che un grande interesse deve essere accordato all'applicazione di sistemi tipo "Simultaneous Engineering" atti a sviluppare nuovi prodotti simultaneamente da gruppi interdisciplinari nei quali anche i rivenditori e i tecnici di campo devono essere coinvolti sin dagli inizi;

- **Concordano** sull'esigenza di approcci specifici differenziati per le esigenze di meccanizzazione dei p. v. s. con particolare riguardo alla facilità di uso delle macchine. Ciò, mentre nei paesi industrializzati appare necessario insistere sulla standardizzazione delle componenti come strada per semplificare le operazioni di manutenzione.

- **Confermano** che: in ogni caso: il ciclo di vita di un prodotto deve essere ridotto; la vita della commercializzazione dei suoi ricambi va diminuita; il training degli operatori commerciali deve essere migliorato;

- **Raccomandano** l'introduzione di servizi di "Teleservice" come contributo alla riduzione dei costi;

- **Sottolineano** l'esigenza di: migliorare la qualità dei rivenditori dotandoli di aggiornate e migliorate tecnologie; accordare la massima importanza alle valutazioni dei consumatori finali (agricoltori e contoterzisti); sviluppare macchine atte a rispondere alle necessità dell'agricoltura di precisione; incoraggiare il trasferimento tecnologico verso paesi a più basso costo del lavoro; incoraggiare una più ampia e approfondita collaborazione fra costruttori, agricoltori e centri di ricerca e sviluppo.

Tema 2

- **Riconosciuta** l'esigenza di definire precise linee guida per i Governi dei paesi africani onde facilitare l'accesso ad una meccanizzazione agricola appropriata, semplice e di basso costo;

- **Sottolineano** l'importanza di acquisire informazioni sufficientemente dettagliate sui sistemi agricoli dei vari paesi, sui problemi di tipo creditizio e finanziario esistenti, nonché sull'impiego di manodopera riguardante il settore sia privato, sia pubblico;

- **Richiamano** l'esigenza primaria: di provvedere i vari paesi di idonee tecnologie di irrigazio-

ne, di trasporto dei fattori produttivi e delle produzioni e di conservazione dei prodotti nonché di semplici attrezzi a comando manuale o animale, provvedendo al contempo a favorire la creazione di centri di gestione comune di macchine (cooperativi o altro) come aiuto diretto agli agricoltori

- **Invocano** che il Club of Bologna contribuisca a sviluppare queste tematiche attraverso forme di assistenza ai paesi in via di sviluppo, in particolare promuovendo riunioni tecniche e azioni dimostrative in campo, oltre che il training sui problemi di manutenzione e riparazione delle macchine più adatte, attraverso l'attivazione di reti locali di rivenditori;
- **Sottolineano** il fatto che questi tipi di intervento debbano essere in grado di portare tangibili benefici alle economie dei paesi sia emergenti, sia industrializzati, pervenendo alla definizione di soluzioni tecnico-economiche più appropriate per il trasferimento delle specifiche tecnologie.

Tema 3

- **Riconosciuta** l'esigenza di sviluppare attività di ricerca e sviluppo sugli strumenti da applicare a trattori e macchine agricole, con particolare ri-

guardo alla sensoristica, all' I. T., all'elettronica e ai quaderni informatici di campagna necessari alla tracciabilità delle produzioni vegetali e animali;

- **Richiamano** il fatto che la tracciabilità è ormai un imperativo regolamentato oltre che in sede ISO, da USA, UE, Giappone e altri importanti paesi;
- **Raccomandano** che il Club of Bologna si attivi per la costituzione, fra i suoi membri, di gruppi di lavoro atti a:
 - **aiutare** a stabilire - in collaborazione con chimici e biologi - i parametri fisici, chimici e biologici ai quali ogni prodotto deve conformarsi;
 - **definire** le esigenze di una standardizzazione internazionale al fine di assicurare la sicurezza alimentare;
- **Sottolineano** la necessità di sviluppare una stretta collaborazione tra industria e centri di ricerca per lo sviluppo applicato della tracciabilità dei prodotti, provvedendo ad aggiornare le conoscenze degli agricoltori, dei contoterzisti e dei trasformatori in modo che possano essere informati delle decisioni assunte, concernenti l'uso appropriato di queste nuove, essenziali tecnologie.