

MENSILE DI MECCANIZZAZIONE PER L'AGRICOLTURA, LE AREE VERDI, LA ZOOTECNIA, IL MOVIMENTO TERRA
A MONTHLY PUBLICATION ON MECHANIZATION FOR AGRICULTURE, GREEN AREAS, ZOOTECHNICS AND EARTH MOVING

anno XXVI • maggio-giugno 2017 • n. 5-6

MW

Mondo Macchina / Machinery World

Edito da FedelUnacoma Sruil - v. Venafro, 5 - 00159 Roma - Poste Italiane S.p.A. - Sped. A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1 comma 1 - D.C.B. - Roma - ex. percute - casa riceve, Roma Italia

Special EIMA Show 2017

**Primo Piano / *Close up*
Sicurezza / *Safety***

**Giardinaggio / *Gardening*
Mercato / *Market***

ALTAMENTE SPECIALIZZATI PER PRODURRE PROFITTO.



SERIE
REX 4

landini.it

NUOVA GAMMA REX LANDINI. SPECIALI IN TUTTO.

La serie degli specialistici Rex 4, cresce e si rinnova: 4 versioni a 2 e a 4 ruote motrici e fino a 6 motorizzazioni per versione, offrono la configurazione ideale per garantire la massima produttività di vigneti e frutteti e assecondare le esigenze più diversificate. Nuovi motori da 70 a 111 HP, nuova trasmissione con inversore meccanico o idraulico, nuovi assali e sospensioni, per una maneggevolezza imbattibile e nuovo design di cofano e cabina, completamente riprogettata per assicurare i più alti standard di comfort, ergonomia e sicurezza.

Landini®



CBM S.p.A.
COSTRUZIONI MECCANICHE

50 ANNI

1967 - 2017

CBM

IL MARCHIO CHE GARANTISCE
QUALITA' - PRESTAZIONI - SICUREZZA

DI SISTEMI DI AGGANCIO,
TRAINO E SOLLEVAMENTO ATTREZZI
PER TRATTORI AGRICOLI E FORESTALI



PRIMO PIANO CLOSE-UP

- 4** Europa, mercato in ripresa nel corso dell'anno
Europe, market recovering over the year
Redazione/Editorial Staff
- 10** Mercati orientali: i preparativi per EIMA Agrimach
Oriental markets: EIMA Agrimach preparatives
Redazione/Editorial Staff
- 12** Revisione e formazione, una strategia per la sicurezza
Revision and training, a strategy for safety
Mirko Ranieri
- 16** Ricerca europea: FederUnacoma partner del progetto Databio
European research: FederUnacoma partner of Databio project
Giuseppe Saija

26 SPECIAL EIMA SHOW 2017

- 20** EIMA Show: alta tecnologia per le lavorazioni agricole
EIMA Show: technology for agricultural work
Redazione/Editorial Staff
- 24** Azienda Casalina, un "laboratorio" per l'agricoltura di qualità
The Casalina farm, a laboratory for agriculture of quality
Redazione/Editorial Staff
- 26** Precision farming, l'agricoltura "da vicino"
Precision farming, agriculture "close up"
Paolo Buttaci
- 32** Produzioni agricole: la mappatura di precisione
Agricultural production: precision mapping
Giampaolo Di Biase e Marco Grigatti
- 38** Dall'automotive all'agricoltura, le applicazioni del sistema Ethernet
From automotive to agricultural, the applications of the Ethernet system
Giorgio Malaguti

44 GIARDINAGGIO GARDENING

- 44** Gardening: mercato stabile nel 2016, in crescita nel 2017
Gardening: market stable in 2016, growing in 2017
Redazione/Editorial Staff
- 48** Megalopoli e agricoltura urbana, la nuova frontiera per l'industria del gardening
Megalopolis and urban agriculture, the new frontier for the gardening industry
Redazione/Editorial Staff
- 52** Affidabilità e durata per i nuovi modelli Di Martino
New Di Martino models reliability and durability
Fabrizio Sereni
- 53** Comfort e prestazioni dei nuovi soffiatori Emak
Comfort and performance with new blowers Emak
Giacomo Di Paola
- 54** Manutenzione agevolata con i tosaerba IS3200Z
IS3200Z lawnmowers, landscaping made easier
Fabrizio Sereni

NORMATIVE

- 56** Mother Regulation, verso una nuova omologazione comunitaria
Mother Regulation, toward new european type approval
Lorenzo Iuliano

MANIFESTAZIONI EVENTS

- 60** Enovitis, alta tecnologia per la viticoltura
Enovitis, high technology for viticulture
Patrizia Menicucci

TECNICA TECHNOLOGY

- 64** Cippatrici: come contrastare il rischio trascinarsi
Chippers: how to counter the risk dragging
Andrea Colantoni, Danilo Monarca, Massimo Cecchini
- 68** Il rateo variabile degli spandiconcime
Variable rate fertilizer spreaders
Davide Facchinetti

PERIODICO MENSILE DI MECCANIZZAZIONE PER L'AGRICOLTURA, LE AREE VERDI, LA ZOOTECNIA, IL MOVIMENTO TERRA
A MONTHLY PUBLICATION OF MECHANIZATION FOR AGRICULTURE, GREEN AREAS, ZOOTECHNICS AND EARTH MOVING

Maggio-Giugno / May-June 2017

iscriz. al Tribunale di Roma
n. 306/92 del 14.5.92
sped. A.P. - D.L. 353/2003
(Conv. in L. 27/02/2004 n. 46)
art. 1 comma 1 - D.C.B. - Roma
taxe perçue-tassa riscossa Roma - Italia

Editore Direzione Amministrazione/
Publication Management Administration
FederUnacoma surl - Via Venafro, 5 - 00159 Roma
Tel. 0643298.1 - Fax 064076370
mondomacchina@federunacoma.it
www.mondomacchina.it

Direttore/Editor: Massimo Goldoni

Direttore Responsabile/Managing Editor: Girolamo Rossi

Segreteria di redazione/Editorial Secretary: Emanuele Bredice

Comitato di redazione/Editorial Committee: Marco Acerbi, Patrizia Conti, Davide Gnesini, Patrizia Menicucci, Marco Pezzini, Fabio Ricci, Federica Tugnoli

Hanno collaborato a questo numero/Contributors to this number:
P. Buttaci, A. Colantoni, M. Cecchini, G. Di Biase, G. Di Paola, D. Facchinetti, M. Grigatti, L. Iuliano, G. M. Losavio, G. Malaguti, P. Menicucci, D. Monarca, M. Monni, M. Ortenzi, D. Pessina, M. Ranieri, G. Saija, F. Sereni

Traduzioni a cura di/Translation by: Akroasis, G.P. Gainsforth

Fotografie/Photography: AAVV., Immaginopoli, Archivi FederUnacoma, Fieragricola, Google Earth

Fotocomposizione e Stampa/Photo Composition and Printing: Aurostampa Srls
Cell. 3405894781

Pubblicità/Exclusive Advertising Rights:
Concessionaria in esclusiva
PROMOSYSTEM s.r.l. - V. P.A. Orlandi, 11/1 - 40139 Bologna
Tel. 0516014411 - Fax 0516014059
info@promosystemsrl.com

Bollettino Tecnico mensile della Federazione Nazionale Costruttori Macchine per l'Agricoltura (FederUnacoma)
Technical Bulletin of National Union (Federation) of Agricultural Machinery Manufacturers (FederUnacoma)

Abbonamento annuale/Annual subscription:
Italia UE/Italy and EU 30,00 euro
Estero/Elsewhere 40,00 euro
ISSN 1125-422X



Associato all'USPI
Unione Stampa
Periodica Italiana

BIOENERGIE BIOENERGY

- 72** In Puglia un modello di economia circolare che parte dagli oliveti
In the Puglia Region a circular economic model that starts from olive groves
Matteo Monni

TECNICA TECHNOLOGY

- 78** L'interramento dei liquami di origine agricola
Burying and spreading slurry of agricultural origin
Domenico Pessina

NEWS

- 84** La nuova Serie R alla prova del campo
New Series R put to field trial
Redazione/Editorial Staff
- 86** Arag: nuovo stabilimento in Argentina
Arag: new factory in Argentina
Patrizia Menicucci
- 88** Monoassi: vent'anni di partnership Honda-BCS
Single axle: twenty years of the Honda-BCS partnership
Giovanni M. Losavio
- 90** Anniversario CBM, cinquant'anni di successi
Anniversary CBM, fifty years of successes
Giovanni M. Losavio
- 92** Cifarelli, una storia italiana
Cifarelli, an italian story
Redazione/Editorial Staff
- 96** Kuhn, mezzo secolo di innovazione nelle falciatrici
Kuhn mowers, half century of innovations
Redazione/Editorial Staff
- 98** Tecnologia CNH per una meccanizzazione sostenibile
CNH technology for sustainable mechanization
Marcello Ortenzi
- 100** Wrapping, la nuova frontiera della decorazione
Wrapping, the new frontier of decoration
Redazione/Editorial Staff
- 102** Electra 21, il carro trincia elettrico firmato Supertino
Electra 21, the Supertino electric vertical mixer
Giovanni M. Losavio
- 104** Valtra serie A: prestazioni e rispetto dell'ambiente
Valtra series A: performance and respect for the environment
Giovanni M. Losavio



NUOVI ASSOCIATI NEW MEMBERS

- 106** Bonino, la vocazione per la meccanica agricola
Bonino, the vocation for agricultural machinery
Fabrizio Sereni
- 108** Meritano, una gamma affidabile e resistente
Meritano, a reliable and durable range
Fabrizio Sereni
- 110** Thor, tecnologie avanzate per la lavorazione del legno
Thor, advanced timber processing technologies
Giovanni M. Losavio

VEGETABLE EQUIPMENT FOR THE GROWING BUSINESS



FERRARI COSTRUZIONI MECCANICHE

We own the leadership in the mechanization of the horticulture.

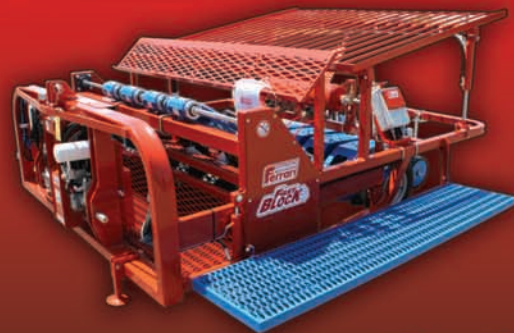
We specialize in the production of transplanters both mechanical and automatic, for seedlings in modules, square blocks and bare roots.

Research, customization and continuous development these are our mindsets, the guidelines of our company.

The technological content we apply to our transplanting machines is the most advanced on the market.

Our aim is to take innovation to the field!

**COSTRUZIONI
MECCANICHE
Ferrari**



FERRARI COSTRUZIONI MECCANICHE S.R.L.
STR. SQUADRI 6 - 46040 - GUIDIZZOLO - ITALY

WWW.FERRARICOSTRUZIONI.COM

TEL. +390 376 819342

INFO@FERRARICOSTRUZIONI.COM



Europa, mercato in ripresa nel corso dell'anno

Di segno positivo il mercato continentale della macchine agricole, che, dopo le difficoltà delle ultime stagioni, dovrebbe registrare nel 2017 una generale ripresa. Tornano a crescere Germania e Regno Unito, mentre si prevede ancora in calo il mercato francese. Per l'Italia prevista una crescita significativa dovuta ad una congiuntura complessivamente favorevole

a cura della Redazione

Ripresa in vista per il mercato delle macchine agricole, che nel corso dell'anno dovrebbe registrare una crescita moderata, invertendo così la rotta rispetto all'andamento dei mesi precedenti. Lo prevede il Cema – il comitato che riunisce le associazioni dei costruttori di trenta Paesi europei – sulla base delle statistiche relative alla domanda europea di trattori nei primi tre mesi dell'anno. Un periodo, questo, caratterizzato ancora da un leggero calo (-1,3% rispetto al primo trimestre 2016) dovuto non ad una tendenza generalizzata ma alla netta flessione registrata in Francia, un mercato pesante per il Vecchio Continente, che ha spinto in basso la media europea. Infatti, l'analisi relativa all'andamento dei singoli mercati nazionali denota, tra gennaio e marzo, una discreta vivacità del settore con recuperi significativi per Belgio (+4,9%), Danimarca (+12,6%), Germania (+5,7%) e Regno Unito (+26,4). Ma anche per Italia (+13,8%) e la Spagna (+22,3).

Ripresa, ma non per tutti i comparti

Nel settore della meccanica agricola – sottolinea il Cema – il ritorno a una fase espansiva non dovrebbe essere un fenomeno generalizzato ma piuttosto riguardare determinate

Europe, market recovering over the year

The agricultural machinery market is showing positive signals for expectations of a general revival in during 2017 in the wake of problems experienced in the most recent seasons. Growth is seen in Germany and the UK whereas the French market is still in decline. For Italy the outlook is for significant growth owing to an overall favorable trend

by Editorial Staff

Recovery is in sight for the agricultural machinery market which is expected to display moderate growth to reverse the trend of the past months. Cema, the agricultural machinery association representing thirty European nations, is forecasting a market on the increase on the basis of statistics on European tractor demand in the first three months of the year. A marginal 1.3% decline in these months compared to the same period in 2016 is assigned not to a general trend but to the downturn reported for France, one of the continent's biggest market which drove the European average down. Analyses of the trends of the single markets disclose lively January through March dynamics with sub-

Scenario mondiale, verso il **Summit** di **Agrievolution**

Agli scenari internazionali della meccanizzazione agricola, non solo europei ma globali, è dedicato il summit di Agrievolution Alliance, organismo che riunisce i principali Paesi costruttori di macchine agricole, in programma dal 25 al 26 ottobre a Wuhan in Cina. Organizzato con cadenza triennale, l'incontro sarà l'occasione per tracciare gli scenari che caratterizzeranno il comparto negli anni a venire, ma anche per analizzare l'andamento del mercato nel corso dell'anno.

Ad oggi, i dati disponibili sulle vendite di trattori nei principali Paesi del mondo sono quelli relativi al primo trimestre dell'anno, dati che vedono una crescita vistosa delle vendite in Cina, con 183 mila macchine pari ad un incremento del 47% rispetto allo stesso periodo 2016, una crescita sostanziosa in India (circa 108 mila macchine per un incremento del 15% sul primo trimestre dello scorso anno); mentre un calo del 7% si registra negli Stati Uniti, in ragione di 15.600 macchine immatricolate, e in Turchia (-3% in ragione di 11.600 trattori).

World scenario, heading to the **Agrievolution Summit**

The international agricultural mechanization scenario, global and not only European, will be handled in the Agrievolution Alliance Summit, the organization bringing together the agricultural machinery manufacturers in the leading countries meeting next October 25 and 26 in Wuhan, China. Agrievolution Summits are held every three years for mapping out scenarios for the sector in the years to come and analyses of the market for the current year.

At present, data on tractor sales in the major countries around the world are those based on the first quarter of the year.

These figures show strong sales increases in China with 183,000 units sold in the first quarter for a 47% leap over the same period in 2016 and India up by 15% over this period with sales of 108,000 units whereas the United States reported a 7% downturn with 15,600 new units registered and Turkey was off by 3% with 11,600 tractors moved in the first quarter.



tipologie di prodotto. Nel segmento dei trattori un incremento delle vendite dovrebbe esserci per quelle con potenza inferiore ai 50 cavalli e per quelle con potenza superiore ai 150 cavalli, mentre per le classi di potenza intermedia la domanda dovrebbe ancora essere caratterizzata da una certa stagnazione. In affanno, secondo i costruttori europei, anche i segmenti delle pressatrici, dei tagliaerba, degli atomizzatori e delle mietitrebbie.

Le previsioni 2017: Germania in crescita, Francia in difficoltà.

Dopo un 2016 difficile, segnato da un -5% sul 2015, nel 2017 il mercato tedesco delle macchine agricole dovrebbe iniziare a risalire lentamente la china grazie ad una robusta crescita della domanda di pressatrici e mietitrebbie. Se la Germania è vista in ripresa, per la Francia non sono attese significative inversioni di tendenza rispetto al brusco stop del 2016 (-8%), con l'unica rilevante eccezione relativa al comparto delle mietitrebbie. Olanda e Belgio invece non dovrebbero discostarsi dai livelli raggiunti nel 2016.

In ripresa il mercato italiano

Interessante la dinamica che caratterizza il mercato italiano, che come noto proviene da una lunga fase negativa, che

stantial gains for Belgium, up by 4.9%, Denmark, ahead 12.6%, Germany, plus 5.7%, and the UK, surging by 26.4%, as well as a 13.8% increase for Italy and Spain up by 22.3%.

Recovery, but not in all compartments

CEMA underscored the point that the return of agricultural machinery expansion is not necessarily generalized but involves certain types of machinery. For tractors, the expectations are for increased sales of those under 50 HP and the over 150 HP category whereas stagnation is predicted for those in the intermediate categories. The association also took the view that balers, mowers, sprayers and combine harvesters are also slowing down.

Forecast for 2017: Germany progressing, France in trouble

After a difficult 2016, down 5% under 2015, the outlook for the German agricultural machinery market is a start with a slow climb up the slope thanks to strong growth of demand for balers and combine harvesters. Though Germany is seen as recovering, France is not expected to show a reversal of the 2016 trend which came to a stop with an 8% decline; the single exception appears to be coming in the combine harvester sector. The balance sheet for Italy for the year is not positive despite the good performance reported for the opening months of the year; pre-



ha visto negli ultimi dieci anni una sistematica riduzione dei volumi di vendita sul territorio nazionale (in parte compensati dal buon andamento delle esportazioni che premiano il prodotto Made in Italy), e che nel corso del 2017 dovrebbe registrare finalmente un cambio di segno. I dati relativi ai primi cinque mesi dell'anno evidenziano infatti una crescita delle immatricolazioni di trattrici pari al 7,2%, ed una crescita significativa anche per quanto riguarda le mietitrebbiatrici (+7,1%), le trattrici con pianale di carico (+1,3%) e i rimorchi (+2,3%). La crescita nelle vendite di trattrici, particolarmente consistente in Regioni quali il Veneto, il Piemonte, il Lazio, l'Emilia Romagna e la Campania, è dovuta in parte ad una dinamica fisiologica di recupero delle vendite dopo i lunghi anni negativi e in parte alla messa a punto dei bandi regionali per l'accesso ai fondi PSR. La federazione dei costruttori italiani FederUnacoma ritiene che nei mesi centrali dell'anno possa verificarsi una contrazione delle vendite determinata dalle crisi di redditività delle imprese agricole, dovuta alle gelate prima e alla siccità poi che hanno colpito le produzioni in molte regioni del Paese, ma prevede comunque che a fine anno, anche per effetto di specifici incentivi (Inail) per l'acquisto di mezzi meccanici di nuova generazione, si possa registrare un attivo di alcuni punti percentuali.

Le conseguenze della Brexit

L'uscita della Gran Bretagna dall'Unione Europea sarà effettiva soltanto al termine dei negoziati tra Londra e Bruxelles, ma ha comunque iniziato a produrre i primi effetti sul comparto agromeccanico. La svalutazione della sterlina ha contribuito a migliorare la posizione finanziaria degli agricoltori britannici ma ha anche penalizzato l'importazione di macchinari agricoli. Secondo le previsioni del Cema, nel 2017 il mercato del Regno Unito dovrebbe vedere una leggera ripresa ma senza discostarsi troppo dai valori del 2016 (-2% sul 2015). A tirare saranno soprattutto i segmenti delle trattrici, delle seminatrici e dei carri miscelatori, mentre gli altri comparti dovrebbero mantenersi sui valori dell'anno scorso.

Giovanni M. Losavio

dictions are for a decline of slightly more than 2% in tractor sales. The Netherlands and Belgium, on the other hand, should distance themselves from the levels reached in 2016.

Recovery for the Italian market

The Italian market is now showing interesting dynamics in the wake of the well known negative cycle involving a systemic reduction in domestic sales volume over ten years partially compensated for by exports exalted by the excellence of Made in Italy production. However, 2017 is expected to finally bring about a change in direction. Data covering the first five months of the year is, in fact, showing a 7.2% gain in the registration of tractors and a significant 7.1% surge for combine harvesters, a 1.3% increase for transporters and trailers up by 2.3%. The growth for tractor sales have been especially greater in such regions as the Veneto, Piedmont, Lazio, Emilia Romagna and Campania due to a natural recovery of sales following a long series of negative years and, in part, the preparation of application for financing through the European Union Regional Development Funds. The Italian Agricultural Machinery Manufacturers Federation, FederUnacoma, has taken the view that sales could in the middle months of the year with the the profitability crisis of farming enterprises due initially to frosts and the dry spell which has hit crops in many regions around the country. But the forecast for the end of the year is for a pick up by a number of percentage points for new generation machinery thanks to such incentives as INAIL financing.

The consequences of Brexit

The exit of the UK from the European Union will take effect only with the close of negotiations between London and Brussels but has begun leading to first effects in the agricultural mechanization sector. The devaluation of the pound has helped to improve the financial conditions of British farmers but has also penalized the import of agricultural machinery. According to the CEMA forecast, the UK market should show a slight recovery in 2017 but without moving much from the 2016 values which dipped by 2% under 2015. The drive will come mainly in the sectors of tractors, seeddrills and mixer wagons while the other segments remain at the level reached last year.

Giovanni M. Losavio



Agrimaster. Per ogni sfida ha la soluzione.



La gamma di prodotti più completa
per le vostre esigenze.



Agrimaster[®]



Mercati orientali: i preparativi per EIMA Agrimach

Un primo ciclo di incontri e conferenze ha lanciato l'edizione 2017 della rassegna internazionale della meccanica agricola che si terrà a New Delhi nel dicembre prossimo. Tappe a Bangalore, Pune, Ludhiana e New Delhi per presentare un evento che registra un successo crescente e che richiama nella capitale operatori da ogni Stato dell'India e dai principali Paesi dell'area asiatica

a cura della Redazione

Si è concluso con una conferenza stampa, tenutasi il 12 aprile scorso a New Delhi, il "road show" di presentazione in India dell'edizione 2017 di EIMA Agrimach, la rassegna di macchine e tecnologie per l'agricoltura – organizzata dalla Federazione indiana delle camere di commercio e dell'industria FICCI e la Federazione dei costruttori italiani di macchine agricole FederUnacoma – che si terrà dal 7 al 9 dicembre prossimo nella capitale indiana. Il tour di presentazione dell'evento – che celebrerà quest'anno la sua quinta edizione biennale e che ha registrato una crescita costante in termini di espositori e visitatori – ha previsto quattro tappe, rispettivamente a Bangalore, Pune, Ludhiana, oltre che New Delhi, luoghi scelti per la loro importanza dal punto di vista agricolo e commerciale, dove è stato possibile incontrare organizzazioni agricole, operatori economici, oltre che industrie costruttrici indiane e internazionali e rappresentanti della stampa, che a dicembre convergeranno nella capitale per il grande appuntamento espositivo. «Lo sviluppo dell'agricoltura nelle regioni indiane richiede un grande investimento nella meccanizzazione – ha sostenuto nel corso della conferenza il direttore dell'ufficio eventi di FederUnacoma Marco Acerbi – che deve essere adeguata alle necessità del Paese sia in termini quantitativi che in termini qualitativi. Un evento come EIMA Agrimach rappresenta in questo senso un punto di riferimento fondamentale». «Gli acquisti di macchine agricole sono cresciuti in India, in questi anni, in modo impressionante – ha detto il condirettore della FICCI, Jasmeet Singh – e questo Paese rappresenta oggi il primo mercato al mondo in termini di trattorie vendute con un totale di circa 600 mila unità an-

by Editorial Staff

The tour for unveiling the 2017 edition of EIMA Agrimach in India close with a press conference held in New Delhi. The review of machinery and technologies for agriculture, scheduled for December 7 to 9 in the Indian capital, is organized by FICCI, the Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry and the Italian Federation of Agricultural Machinery Manufacturers, FederUnacoma. The tour was for reporting on the biennial event which this year marks its fifth edition on the heels of steady growth in the numbers of exhibiting companies and visitors. These travels ranged from stages in Bangalore, Pune, Ludhiana along with New Delhi with stops selected according to their importance in the agricultural sector where it was possible to meet with agricultural organizations, business people, Indian and international manufacturing industries and members of the media converging on the capital in December for the great exposition.

The FederUnacoma director of the events office, Marco Acerbi, told the press conference, "The development of agriculture in India requires great investments in mechanization which must be adequate for the needs of the country as regards quantity as well as quality. An event like EIMA Agrimach is, in this direction, a fundamental point of reference.

The FICCI Joint Director Jasmeet Singh declared, "The acquisition of agricultural machinery in India has shown impressive growth in these years and today this country is the world's leading market for tractors sold with a total of about 600,000



Oriental markets: EIMA Agrimach preparatives

The first round of meetings and conferences has launched the 2017 edition of the international agricultural mechanics review coming up next December in New Delhi. The stages from Bangalore, Pune, Ludhiana and on to New Delhi for the presentation of the exposition have disclosed an increasing success for bringing to the capital business people from all the Indian states and the principal countries throughout the Asian area

nue». «Ma la corsa alla meccanizzazione agricola deve tenere conto delle esigenze specifiche delle varie colture, delle condizioni pedoclimatiche dei territori indiani, dei differenti modelli di azienda agricola – ha aggiunto Singh – e per questo è importante che l'evento di Delhi sia, oltre che un appuntamento promozionale e commerciale, anche l'occasione per sviluppare una rete di contatti e di cooperazione tra industrie costruttrici, realtà agricole e mondo della ricerca e della formazione». La rassegna di EIMA Agrimach – è stato detto nel corso dell'incontro – ha potuto contare sul “know how” specifico di EIMA International, la grande rassegna della meccanica agricola che si svolge a Bologna dal 1969 e che rappresenta uno dei massimi eventi di settore al livello mondiale, e ha puntato sin dalla prima edizione ad offrire la gamma di macchine e attrezzature più ampia possibile, proprio per soddisfare le esigenze di un settore, quello agricolo, che per motivi di carattere economico e ambientale richiede lavorazioni sempre più razionali e mirate. I numeri di EIMA Agrimach confermano la validità di questa formula: nell'ultima edizione, svoltasi nel dicembre 2015, le aziende costruttrici hanno raggiunto il numero di oltre 300, presenti in parte negli spazi espositivi interni in parte nelle aree prova all'aperto, con la partecipazione di circa 40 mila visitatori e di operatori economici da tutti gli Stati del Subcontinente, oltre che dai Paesi limitrofi e da quelli dell'Estremo Oriente. I riscontri ottenuti in questa prima fase organizzativa e la rete di rapporti sviluppata con iniziative promozionali come quella del road show appena realizzato – a cui si è aggiunto nel mese di maggio un ulteriore tour di presentazione in Myanmar, Malaysia e Vietnam per invogliare i player di questi Paesi a visitare la fiera – fanno prevedere per l'edizione di quest'anno un risultato ancora più positivo.

per year. But the mechanization course must take into account the specific needs for our various crops, the climate and weather conditions of Indian territories and differing farming models.” Singh went on to say, “For this, the event in Delhi is important, beyond a promotional and commercial event, as an occasion for the development of a network of cooperation among the manufacturing industries, the real farming conditions in the world and research and training.”

It was made clear during the conference that EIMA Agrimach can rely on the specific know-how of EIMA International, the great agricultural mechanics exposition held in Bologna since 1969 as one of the world's greatest events in the sector which, since its first edition, has aimed to present the widest possible ranges of machinery and equipment for the sector requiring ever increasing rational and targeted farming operations due to financial and environmental considerations. This formula has been validated by the EIMA Agrimach numbers.

The most recent edition, in December 2015, drew 300 exhibiting manufacturers in exhibition areas and on outdoor trials of machinery and equipment for the arrival of some 40,000 visitors and business people from all the states of the Subcontinent, neighboring countries and from the Far East.

The feedback from this first phase of organization and the network of relationships developed through promotional initiatives during the roadshow – which also took in Myanmar, Malaysia and Vietnam – all point to an even greater success for the upcoming edition.

Revisione e formazione, una **strategia** per la **sicurezza**

L'uso corretto di macchine e attrezzature agricole al centro di un convegno svoltosi alla Fiera di Foggia. La politica della sicurezza coinvolge i costruttori con la progettazione di macchine intrinsecamente sicure, e coinvolge gli utilizzatori e la rete dei rivenditori con specifiche iniziative di sensibilizzazione e formazione

di Mirko Ranieri

Sensibilizzare sia gli utilizzatori di attrezzature e macchine agricole al loro uso corretto e sicuro, sia gli operatori tecnici dei servizi delle Asl a controlli mirati sui piani di rischio. È stata questa la finalità del convegno "La prevenzione e la salvaguardia di chi lavora e produce in agricoltura" organizzato dal Servizio di prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro (Spesal) dell'Asl Foggia, in collaborazione con Regione Puglia, Inail, Coordinamento tecnico interregionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro (Ctipll) e Società nazionale operatori prevenzione (Snop), in occasione della 68ª Fiera dell'agricoltura e della zootecnia di Foggia. «Malgrado i progressi effettuati l'agricoltura resta uno dei settori a maggior rischio, per entità e frequenza degli infortuni denunciati – ha sostenuto Carlo De Petris di Inail Dipartimento Innovazioni tecnologiche – . In Italia si registrano ogni anno circa 200 incidenti mortali e 250-300 infortuni gravi. Il 60% degli incidenti è legato al ribaltamento del trattore, ma anche motocoltivatori e motozappatrici detengono una quota molto rilevante degli infortuni. Incidenti mortali e infortuni più o meno gravi crescono con l'aumento dell'età degli agricoltori, soprattutto oltre i 65 anni, e avvengono in larga parte durante la fine della settimana, cioè

by Mirko Ranieri

Raising the awareness of both users of equipment and agricultural machinery for their correct and safe use and the technical operators of local health authorities for targeted inspections based on risk plans; this was the purpose of the conference "The prevention and safeguarding of those who work and produce in agriculture", organized by Workplace Prevention and Safety Service (Spesal) of the Foggia local health authority, in collaboration with the Puglia Region, Inail, the Interregional Technical Coordination for Prevention in Workplaces (Ctipll), and the



Revision and training, a **strategy** for **safety**

The correct use of agricultural machinery and equipment at the centre of a conference at the Foggia Fair. Safety policy involves manufacturers in designing intrinsically safe machines, and involves users and dealer networks with specific awareness-raising and training initiatives

coinvolgono hobbisti più che imprenditori agricoli professionali. La gravità del problema richiede la particolare attenzione e il pieno coinvolgimento degli enti e delle istituzioni che si occupano di elaborare le misure protettive e preventive per tutelare la salute e la sicurezza degli operatori agricoli». La cultura della sicurezza è uno degli in-

National Prevention Worker Society (Snop) during the 68th Agriculture and Livestock Fair in Foggia. "Despite the progress made, agriculture remains one of the most hazardous sectors by magnitude and frequency of reported injuries - said Carlo De Petris of Inail's Department of Technological Innovations. In Italy, there are about 200 fatalities and 250-300 serious accidents every year. 60% of accidents are related to the tractors overturning, however walking tractors and motor hoes also show a very high rate of injuries. Fatal accidents and more or less serious injuries increase with the ageing of farmers, especially those over 65, and largely occur at the end of the week, involving more hobbyists than professional farmers.

The severity of the problem requires special attention and full involvement of the government agencies and institutions involved in developing protective and preventive measures to safeguard the health and safety of agricultural workers."

The culture of safety is one of the indicators of the evolution of a civil society, said Mario Fagnoli of Mipaaf. "This important objective must be achieved through three distinct yet closely linked actions: an adequate regulatory framework, i.e. a system of laws and regulations designed to ensure the best safety conditions in the living and working environments; a growth of awareness, that is, the habit of considering security an essential aspect of the daily life



dicatori dell'evoluzione di una società civile, ha ricordato Mario Fagnoli del Mipaaf. «Questo importante obiettivo va conseguito attraverso tre distinte azioni, fra loro strettamente legate: un quadro normativo adeguato, cioè un sistema di leggi e regolamenti volto ad assicurare le migliori condizioni di sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro; una crescita di coscienza, ossia la consuetudine a considerare la sicurezza un aspetto essenziale della vita quotidiana delle imprese e delle persone; infine la prevenzione primaria sull'ambiente (miglioramento delle condizioni di lavoro e delle attrezzature) e sull'uomo (educazione dei lavoratori) quale strumento fondamentale per contenere il verificarsi di incidenti, infortuni e patologie».

La sicurezza in agricoltura è la priorità per ogni attore della filiera della meccanizzazione agricola, in primo luogo per i costruttori «il cui ruolo – ha sostenuto Domenico Papaleo, del servizio tecnico di FederUnacoma – è concepire macchine sicure, perché, come osserva la Direttiva 2006/42/CE, “il costo sociale dovuto all’alto numero di infortuni può essere ridotto integrando la sicurezza nella progettazione”». La Direttiva Macchine aggiunge che, “nel caso in cui permangano dei rischi, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione, le protezioni e le misure di protezione complementari, devono essere previste misure aggiuntive, compresi i dispositivi di avvertenza”. Il ruolo del costruttore unisce quindi l'informazione alla formazione, per “addestrare” l'operatore sull'uso corretto delle macchine e aumentare la sua percezione del rischio». Sulle macchine nuove i requisiti di sicurezza devono essere applicati tenendo conto dello stato dell'arte al momento della costruzione della macchina. «Riguardo invece al parco macchine circolante – ha aggiunto Papaleo – va sottolineata l'importanza delle Linee Guida Inail e della revisione quali strumenti per garantire il mantenimento e il ri-

of businesses and people; finally, primary prevention regarding the environment (improvement of working conditions and equipment) and regarding man (worker education) as a key tool to contain accidents, injuries and illnesses.”

Agricultural safety is the priority for every player in the agricultural mechanization chain, firstly for the manufacturers “whose role - said Domenico Papaleo of FederUnacoma's Technical Service” - is to design safe machines because, as stated in the 2006/42/EC Directive, “the social cost due to the high number of injuries can be reduced by integrating safety in the design.” The Machinery Directive adds that, “if there are still risks, in spite of the protection measures incorporated in the design, the protections and additional protection measures, further additional measures are required, including warning devices.” The manufacturer's role therefore combines training and information, to “train” the operator on the correct use of machines and increase his perception of risk.”

On new machines, safety requirements must be applied taking into account of the state of the art when the machine is being built. “Regarding the working machinery fleet,” adds Papaleo, “the importance of the Inail Guidelines and the revision should be highlighted as tools to ensure the maintenance and compliance of an acceptable safety standard, and in this regard the most useful tool is the fatal accident database, that is, a database that will have to describe in a detailed and unambiguous manner the injury events in order to identify their causes, in order to make corrective



spetto di uno standard accettabile di sicurezza, e a tal proposito strumento di grande utilità è il database degli infortuni mortali, cioè una banca dati che dovrà descrivere in maniera puntuale e univoca gli avvenimenti infortunistici al fine di individuarne le cause, così da apportare azioni correttive sulla macchina. Per i costruttori è infine di fondamentale importanza che le disposizioni della Direttiva Macchine siano rispettate da tutti i player sul mercato: perciò auspichiamo una sorveglianza di mercato uniforme su tutto il territorio europeo». Se il ruolo dei costruttori nel garantire la sicurezza delle macchine è basilare, altrettanto importante è quello dei rivenditori e dei riparatori, ha sottolineato Rodolfo Catarzi di Unacma.

«Il tema della sicurezza delle macchine agricole, dobbiamo ammetterlo, non è sempre stato al centro dell'attenzione dei rivenditori e riparatori di macchine agricole e da giardinaggio. Il successo e il valore del rivenditore/concessionario sono stati da sempre commisurati alle sue capacità di illustrare e convincere l'acquirente delle esclusive caratteristiche tecniche del prodotto offerto, della sua maggiore produttività e dell'ottimo rapporto fra qualità e prezzo. Solo raramente, però, gli aspetti della sicurezza sono stati oggetto di interesse e tantomeno di opportunità commerciale. Anzi, la presenza di dispositivi di sicurezza, come l'arco di protezione sui trattori o il motorstop sui motocoltivatori, è stata talvolta valutata dall'acquirente più un impiccio che una prerogativa. Perciò Unacma ha individuato azioni e percorsi formativi specifici per rivenditori e riparatori di macchine agricole e da giardinaggio sul tema della sicurezza quale materia basilare anche per la loro crescita professionale».

Mirko Ranieri

changes on the machine. Finally, it is of the utmost importance for manufacturers that the provisions of the Machinery Directive are respected by all players on the market: therefore, we aim for a uniform market monitoring throughout Europe."

If the role of manufacturers in ensuring machine safety is fundamental, equally important is that of dealers and repairers, said Rodolfo Catarzi of Unacma.

"We must admit that the issue of agricultural machinery safety has not always been at the centre of attention of dealers and repairers of agricultural and gardening machines. The success and value of the dealer have always been commensurate with his ability to illustrate and convince the buyer of the exclusive technical features of the product offered, its greater productivity and the excellent quality to price ratio.

However, only rarely have safety aspects been a subject of interest, much less commercial opportunities. Indeed, the presence of safety devices, such as the protection arc on tractors or the engine stop on walking tractors has sometimes been considered by the buyer as more of a hindrance than a benefit.

Therefore, Unacma has identified specific training actions and courses for dealers and repairers of agricultural and gardening machinery on the subject of safety as a basic topic for their professional growth."

Mirko Ranieri

FAD ASSALI
Quality Made in Italy

AGRI STEFEN
FASTline

FV. ENGINEERING

FAD ASSALI S.p.A.
Carpenedolo (Brescia) Italy

Per info e preventivi:
info@fadassali.it
Tel. +39 030 9983153
Fax +39 030 9669153

www.fadassali.it

LEONESSA
GROUP

Freni approvati
ECE R13

Ricerca **europea:** **FederUnacoma** partner del progetto **Databio**

Il progetto – promosso da un partenariato che vede la presenza ufficiale della federazione dei costruttori italiani – si focalizza sulla raccolta dei dati provenienti da fonte organica, mentre un secondo progetto, chiamato IoF 2020 e finanziato anch'esso nell'ambito dei bandi Horizon 2020, si occupa della "Farm del Futuro", cercando di trasferire le tecnologie dell'"internet delle cose" all'azienda agricola



European research: FederUnacoma partner of the **Databio** project

The project, promoted by a partnership that officially includes FederUnacoma, focuses on the collection of data from organic sources. A second project, called IoF 2020, also funded under the Horizon 2020 tenders, works on the “Farm of the Future”, trying to transfer “Internet of things” technology to farms

di Giuseppe Saija

Con una dotazione finanziaria di circa 16 milioni di euro, il progetto Databio è uno dei cosiddetti “Large Scale Pilot Projects”, cioè progetti pilota di grande scala, finanziati dalla Commissione Europea nell’ambito del programma di finanziamento alla ricerca Horizon 2020. Un’iniziativa destinata, nel giro di 36 mesi a stimolare attività di ricerca scientifica e di applicazione sperimentale, sull’acquisizione, trattamento, analisi e utilizzo dei dati provenienti da fonte organica. Con un insieme di attività specificamente dedicate alla meccanizzazione agricola, la ricerca sui dati e i macchinari in agricoltura è uno degli assi portanti del progetto, di cui FederUnacoma è partner. «L’idea – spiega Alessio Bolognesi, esperto ICT della federazione – è che si possano proporre attività anche sperimentali e con il coinvolgimento dei nostri associati, per valutare quali tecnologie possano adattarsi ed essere integrate al meglio per fare in modo che le macchine siano in grado di ottenere e comunicare i dati di maggiore interesse per l’utilizzatore in maniera efficiente. Uno degli aspetti critici per i produttori di macchinari è infatti quello di poter aggiungere tecnologie più sofisticate senza andare fuori mercato dal punto di vista del prezzo proposto all’acquirente». Il progetto, che copre diversi ambiti di trattamento dati da fonte organica, inclusi ad esempio quelli di origine forestale o acquatica, è coordinato da Intrasoft Belgio, società del gruppo ICT greco con una solida esperienza di gestione di progetti comunitari di R&D, e conta ben 48 partner, di cui 8 italiani. Insieme a FederUnacoma, il CRA ING (Consiglio per

by Giuseppe Saija

With a budget of around 16 million euros, the Databio project is one of the so-called Large Scale Pilot Projects, funded by the European Commission under the Horizon 2020 research funding programme. An initiative designed to stimulate scientific research and experimental application research, acquisition, processing, analysis and use of data from organic sources within 36 months. With a set of activities dedicated specifically to agricultural mechanization, research into agricultural data and machinery is one of the cornerstones of the project, of which FederUnacoma is a partner. “The idea - explains Alessio Bolognesi, an ICT expert of the federation - is that we can propose experimental activities and involve our associates in evaluating which technologies can be adapted and be best integrated to enable machines to efficiently obtain and communicate the data of interest to the user. One of the critical aspects for machine manufacturers is to be able to add more sophisticated technologies without pricing themselves out of the market.” The project covers various fields of data processing from organic source data, including, for example, forest or aquatic sources. It is coordinated by Intrasoft Belgium, a company of the Greek ICT group with a solid experience in managing EU R&D projects, made up of 48 partners, including 8 Italian ones. Together with FederUnacoma, CRA ING (Agriculture Research Council and Agricultural Economy Analysis) is among the organizations involved in the pilot projects

la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria) è tra le organizzazioni coinvolte nelle attività pilota dedicate ai macchinari, che più avanti coinvolgeranno direttamente anche aziende agricole di diverse dimensioni. «L'approccio – afferma Karel Charvat di Lesprojekt, azienda ceca specializzata in tecnologie satellitari e sistemi di tracking veicoli – è quello di trovare la maniera più efficiente per gestire masse di dati crescenti e spesso eterogenei tra di loro. Vorremmo combinare dati ottenuti tramite GPS con i terminali CAN-bus. Questa è un'ipotesi di partenza, ma dovremo anche tenere in considerazione le priorità dei produttori di macchine. In questo senso, il partenariato con FederUnacoma è fondamentale». Le attività pilota su agricoltura di precisione prevedono due ambiti di implementazione. Da una parte le colture da campo aperto, soprattutto per cereali e biomassa, dall'altra oliveti, frutteti, vigneti e orti, per i quali le problematiche relative all'incrocio tra posizione macchina, sensoristica, comunicazioni e gestione dati sono tutt'altro che banali. «Per la meccanizzazione italiana, il progetto Databio – chiarisce Marco Pezzini, segretario FederUnacoma per gli affari europei – è un'ottima opportunità per consolidare la collaborazione con enti di ricerca e riuscire a finanziare alcune attività sperimentali, che verranno decise nei prossimi mesi in collaborazione con gli altri partner. Più che per immediati sbocchi di mercato, è un'iniziativa importante perché ci consente di anticipare i trend relativi ai big data e alle tecnologie con cui le macchine li gestiranno negli anni a venire». Il progetto è partito ufficialmente all'inizio dell'anno e sta attualmente procedendo nella definizione delle prime fasi sperimentali. Mentre Databio si focalizza sui dati, un altro progetto, chiamato IoF 2020 (Internet of Farms 2020), finanziato dallo stesso bando Horizon 2020 e coordinato dall'università olandese di Wageningen, si occupa della "Farm del Futuro", cercando di traslare e adattare le tecnologie dell'internet delle cose all'ambiente dell'azienda agricola. «È un progetto che seguiamo da vicino – spiega Pezzini – tramite CEMA, la federazione europea di cui siamo membri, che ha un ruolo importante per le attività relative all'interfaccia tra gli oggetti connessi e i macchinari». Entrambi i progetti dovrebbero concludersi a fine 2019. Nel frattempo, l'attenzione del programma Horizon verso l'agricoltura di precisione dovrebbe crescere e confermarsi nella definizione dei nuovi bandi sul triennio 2018-2020, la cui pubblicazione è attesa in autunno.

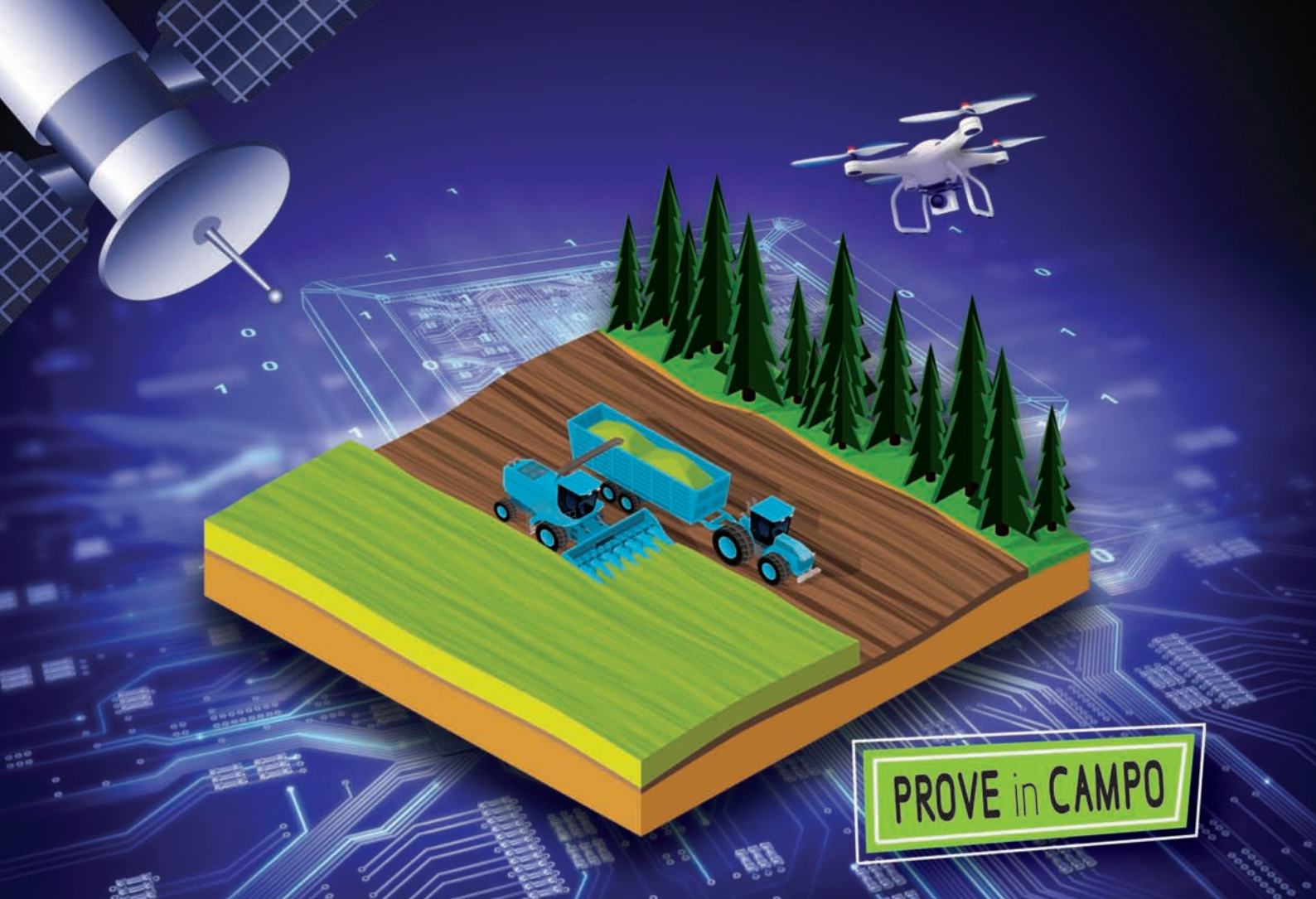
Giuseppe Saija

dedicated to machinery, which in the future will also directly involve farms of various sizes. "The approach - says Karel Charvat from Lesprojekt, a Czech company specializing in satellite technologies and vehicle tracking systems - is to find the most efficient way to handle growing and often diverse masses of data. We would like to combine GPS data with CAN-bus terminals. That is a starting point, but we must also take into account the priorities of machine manufacturers. For this purpose, the partnership with Federunacoma is fundamental." Pilot activities on precision agriculture include two areas of implementation. On the one hand, we have open field crops, especially cereals and biomass, and on the other we have olive groves, orchards, vineyards and gardens, where the problems related to the intersection between machine position, sensors, communications and data management are far from trivial. "For Italian mechanization, the Databio project - explains Marco Pezzini, Secretary for European Affairs - is a great opportunity to consolidate the collaboration with research organizations and to finance some experimental activities, which will be decided in the coming months in collaboration with the other partners. Rather than for immediate marketing, this is an important initiative because it allows us to anticipate the trends of big data and the technologies that the machines will use to handle it in the years to come." The project officially started at the beginning of the year and is currently proceeding in the definition of the early experimental phases. While Databio focuses on data, another project called IoF 2020 (Internet of Farms 2020), funded by the same Horizon 2020 tender and coordinated by the Dutch University of Wageningen, deals with the "Farm of the Future", trying to translate and adapt the "internet of things" technologies to the farm's environment. "It is a project that we follow closely - Pezzini explains - through CEMA, the European federation that we are members of, which plays an important role in the activities related to the interface between related objects and machines."

Both projects should be completed in late 2019. Meanwhile, the Horizon programme's focus on precision agriculture should grow and materialize in the definition of new tenders over the three-year period 2018-2020, whose publication is expected in the fall.

Giuseppe Saija





PROVE in CAMPO

Macchine e attrezzature per l'agricoltura di precisione



La tecnologia in movimento.

www.eimashow.it

INGRESSO GRATUITO

Organizzato da



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA



Fondazione per l'Istruzione Agraria
CULTURA E CULTURA



28 e 29 LUGLIO 2017
orario 09:00 - 18:00

CASALINA (PG)
Azienda Agraria della Fondazione per l'istruzione agraria



Con il patrocinio di



EIMA Show: alta tecnologia per le lavorazioni **agricole**

Presentato in occasione di Agriumbria l'evento dimostrativo di macchine e tecnologie per l'agricoltura di precisione che si terrà a Casalina di Deruta alla fine di luglio. FederUnacoma, UmbriaFiere, Coldiretti Umbria, Università di Perugia, Fondazione per l'Istruzione Agraria e Cesar organizzeranno la grande kermesse, con il patrocinio della Regione. Le nuove metodiche, che prevedono l'impiego di sistemi satellitari, computer e sensori rappresentano la nuova frontiera dell'agricoltura e permettono un uso sempre più puntuale e scientifico dei fattori produttivi con vantaggi per la produttività e l'ambiente



EIMA Show: technology for agricultural work

The demonstration of machinery and technologies for precision farming to be held in Casalina di Deruta at the end of July is coming up for presentation at Agriumbria. The grand event is organized by FederUnacoma, UmbriaFiere, Coldiretti Umbria, the University of Perugia, the Agriculture Education and Ce.S.A.R. Foundation in Perugia with the sponsorship of the Umbria Region. The new methodologies call for the deployment of satellite, IT and sensor systems as the new frontier of agriculture to enable the timely and scientific use or production components to benefit productivity and the environment

a cura della Redazione

Si svolge il 28 e 29 luglio a Casalina di Deruta (PG), nel cuore dell'Umbria, l'edizione 2017 di EIMA Show, l'evento dimostrativo di macchine, attrezzature e sistemi per l'agricoltura di precisione che vede all'opera decine di modelli di trattori, macchine operatrici e attrezzature tutte dotate dei più avanzati strumenti satellitari, informatici ed elettronici per gestire in modo puntuale e scientifico ogni fase delle lavorazioni agricole. Organizzata grazie alla partnership fra FederUnacoma, Coldiretti Umbria, UmbriaFiere, Università di Perugia, Fondazione per l'Istruzione Agraria e Cesar – e con il patrocinio della Regione – la manifestazione è stata presentata con una conferenza stampa il 31 marzo scorso a Bastia Umbra nell'ambito della rassegna Agriumbria. EIMA Show si rivolge al pubblico degli agricoltori, dei contoterzisti, dei tecnici e degli appassionati di meccanica ed elettronica, e si inserisce all'interno delle strategie di sviluppo dell'agricoltura 4.0 promosse dall'Unione Europea e dal Governo nazionale. «Il panorama delle applicazioni e delle tecnologie per l'agricoltura di precisione si è evoluto molto rapidamente dagli anni '90 ad oggi – ha spiegato in dettaglio l'assessore all'Agricoltura, Cultura e Ambiente della Regione Umbria, Fernanda Cecchini, nel corso della conferenza stampa – mettendo a disposizione un ampio catalogo delle tecnologie disponibili ed un loro elevato livello di sviluppo e maturità». «Le applicazioni (es: sistemi di monitoraggio delle colture e delle produzioni, sistemi di guida, sviluppo di sensori, sistemi di supporto alle decisioni, ecc) grazie alla disponibilità di tecnologie di posizionamento geografico (GPS, GLONASS, GSNN) e di informazioni geografiche (GIS) – ha aggiunto l'assessore – permettono l'utilizzo sostenibile delle risorse (es: sementi, prodotti fitosanitari, fertilizzanti, acqua, suolo, ecc.) e della forza lavoro, per mezzo delle macchine e delle attrezzature che le gestiscono migliorandone anche l'ergonomia e la sicurezza». «La Regione Umbria – ha concluso Fernanda Cecchini – ha già finanziato con la Misura 124 della programmazione 2007/2013 del PSR numerosi progetti riguardanti l'agricoltura di precisione e ha previsto di farlo con la nuova programmazione nell'ambito della Misura 16 sia favorendo la costituzione di Gruppi Operativi (GO) con la Sottomisura 16.1, che di progetti pilota con la sottomisura 16.2».

Le ricadute positive che si attendono dall'evento di fine luglio sono la promozione di un nuovo modello di agricol-

by Editorial Staff

The 2017 edition of the EIMA Show is scheduled for next July 28 and 29 in Casalina di Deruta, near Perugia in the heart of Umbria, for the demonstration of machinery, equipment and systems for precision agriculture put to work with tractors and all other machines and implements equipped with the most advanced satellite, IT and electronic instruments for the timely and scientific management of agricultural operations. The event organized through the partnership of FederUnacoma, UmbriaFiere, Coldiretti Umbria, the University of Perugia, the Agriculture Education and Ce.S.A.R. Foundation and sponsored by the Umbria Region, was presented at a press conference on March 31st in Bastia Umbria associated with the Agriumbria agricultural trade fair. The EIMA Show is targeted on farmers, contractors, technicians and experts in mechanics and electronics and tailored to fit European Union Agriculture 4.0 and Italian government strategy. At the press conference, Fernanda Cecchini, the Umbria Region commissioner for Agriculture, Culture and the Environment, declared, "The panorama of applications and technologies for precision agriculture have evolved rapidly from the 1990s to the present to make available a thick catalogue of technologies with a high level of development and maturity. Applications such as systems for monitoring crops and production, driving systems, the development of sensors, decision making support systems and the like, thanks to the availability of geographic locating, GPS, GLONASS, GSNN, and GIS geographic information, make possible the sustainable use of resources such as seeds, plant treatment products, fertilizer, water, soil and the like thanks to the work force of machines and equipment with improved management as well as ergonomics and safety." The commissioner went on to say, "The Umbria Region, with EU Measure 124 2007/2013, has already financed numerous precision farming projects and has planned new programs in connection with Measure 16 to facilitate Operative Groups (measure 16.1) and pilot projects under Sub-measure 16.2." The positive fallout from the July event will promote new farming models based on satellite land data, detailed evaluation of the soil characteristics down to the smallest plots for performing selective and tightly targeted operations with financial and environmental benefits. The Casalina event could also help revive the agricultural machinery market in the region where sales have dropped sharply following the onset of the global financial and economic crisis and the structural Italian agriculture crisis. The number of tractors registered in Umbria fell from 710 units in 2008 to 429 in 2016 for a plunge of 39.6%.

The president of the Italian Agricultural Machinery Manufactur-



tura, basato sulla lettura satellitare del territorio, sulla valutazione meticolosa delle caratteristiche di ogni più piccola parcella di terreno, sulla effettuazione di interventi estremamente mirati e selettivi con vantaggi dal punto di vista economico e ambientale.

Ma l'evento di Casalina può contribuire anche ad un rilancio del mercato delle macchine agricole, che negli ultimi nove anni ha registrato, nella Regione, una contrazione molto consistente: in concomitanza con la recessione economica internazionale e con la crisi strutturale del comparto agricolo italiano, il numero di trattrici immatricolate in Umbria è infatti passato dalle 710 unità del 2008 alle 429 del 2016, con un calo complessivo del 39,6%.

«Il numero di trattrici attualmente operanti nella regione è stimato in oltre 65 mila, delle quali il 74% localizzato nella provincia di Perugia e il 26% nella provincia di Terni – ha detto il presidente di FederUnacoma Massimo Goldoni nel corso della conferenza – ma il livello tecnologico del parco è purtroppo insufficiente». «La gran parte delle trat-

ters Federation, FederUnacoma, Massimo Goldoni, told the press conference, "The number of tractors operating in the region is estimated at 65,000 with 74% of them located in the Perugia province and 26% in the Terni province but the technological level of the inventory is unfortunately insufficient." He went on to explain, "A great number of these tractors have an age of more than twenty years and the result is that they are not suitable to ensure standard productivity and high quality, features which allowing farming enterprises to stay competitive." UmbriaFiere President Lazzaro Bogliari, declared, "For us, it's an honor to be able to collaborate in an event of such importance as is EIMA and we are convinced that from this first initiative a partnership can arise in future involving players in the supply chain throughout the neighboring area and not only that. Moreover, Agriumbria is a trade fair of reference for the agricultural sector and we are convinced that with this experience important factors will grow for the future of agriculture." The president of Coldiretti Umbria, Albano Agabiti, spoke of the EIMA Show as "an extraordinary occasion for Umbria and Italy for extending to the maximum an understanding of precision agriculture. The EIMA Show Umbria 2017 is the first edi-

trici – ha infatti spiegato Goldoni – ha un'età superiore ai vent'anni e risulta non più adatta a garantire standard produttivi e qualitativi elevati, che consentano alle imprese agricole di mantenersi competitive».

«È per noi un onore – ha detto Lazzaro Bogliari, presidente di UmbriaFiere – poter collaborare con una realtà così importante nel settore quale EIMA e siamo convinti che da questa prima iniziativa possano nascere delle partnership per il futuro, coinvolgendo anche gli attori della filiera che gravitano nei territori vicini e non solo, del resto Agriumbria è una delle fiere di riferimento per il settore dell'agricoltura e siamo convinti che da questa esperienza maturino importanti elementi per il futuro dell'agricoltura».

Lo conferma il presidente della Coldiretti Umbria Albano Agabiti, che definisce EIMA Show una «occasione straordinaria per l'Umbria e l'Italia per valorizzare al massimo tutte le conoscenze dell'agricoltura di precisione». «EIMA Show Umbria 2017 – ha annunciato Agabiti – è la prima edizione di un appuntamento annuale permanente che candida la nostra regione e la nostra agricoltura ad essere punto di riferimento per l'intero sistema produttivo nazionale. In sintesi tipicità, qualità, tecnologia e innovazione rappresenteranno il futuro del 100% Made in Italy».

Punto di riferimento per il prosieguo di questo progetto divulgativo e formativo è anche la Fondazione che partecipa alla partnership di EIMA Show.

«La Fondazione per l'Istruzione Agraria in Perugia è probabilmente la prima azienda per superficie e caratura produttiva nella Regione – ha sostenuto il vicepresidente della Fondazione Francesco Panella – e il suo primario compito è quello di autosostenersi, ma istituzionalmente la Fondazione è chiamata a supportare la conoscenza in agricoltura e per questo affianca l'università degli studi di Perugia nella formazione dei numerosi studenti interessati al settore primario ed è anche chiamata a collaudare e diffondere i processi innovativi». «È proprio per questo che dare supporto, non solamente logistico, ad EIMA Show è in concreto un dovere – ha aggiunto Panella – ma è ancor più un piacere proporci ad una ribalta nazionale così ampia e così partecipe dei processi produttivi agricoli».

«La Fondazione per l'istruzione Agraria è sicura di poter dare un supporto di competenze e di disponibilità più che soddisfacente alla manifestazione – ha concluso Panella – ed è pertanto altrettanto sicura di poter recepire le esigenze di tutti coloro, siano essi espositori o visitatori, che vorranno partecipare».

Al di là delle applicazioni in contesti agricoli come quelli dell'Umbria, l'evento di EIMA Show costituisce l'occasione per promuovere le tecnologie di precisione anche presso un pubblico di operatori economici esteri, di Paesi nei quali si realizzano produzioni agricole e attività forestali per taluni aspetti simili a quelle che caratterizzano il territorio umbro. In occasione dell'evento – è stato spiegato nel corso della conferenza – è presente una delegazione estera organizzata in collaborazione con l'Agenzia ICE, composta da operatori di Paesi quali Argentina, Canada, Corea del Sud, Messico, Ungheria, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Svezia e Norvegia. I delegati possono sviluppare incontri d'affari con i rappresentanti delle industrie che partecipano alla kermesse dimostrativa nella giornata del 27 e in parte nella giornata del 28, conferendo all'iniziativa un respiro ed una valenza internazionali.



tion of a permanent annual appointment which makes our regions and agriculture candidates as a point of reference for the entire national production system.” He went on to say, “Typical production, quality, technology and innovation signal the future of 100% Made in Italy.” Another point of reference for pursuing this project for information and training is the foundation taking part in the EIMA Show partnership. “The Agriculture Education Foundation in Perugia probably manages what is probably the largest farmland production area in the region,” according to foundation vice president Francesco Panella. He said, “The primary duty is self-sustainability but institutionally, the foundation is called on to support and disseminate an understanding of agriculture and for this purpose joins the University of Perugia for training of many students interested in the primary sector and there is also the request for testing and extending the use innovation procedures. And for this, giving support, not only logistical, to the EIMA Show, is in line with our duty and even more our appearance on the great national stage as participants in agricultural production processes. The Agriculture Education Foundation is certain to be able to provide competent support and for this, is sure of availability more than satisfactory for the event and is equally sure to be able to handle the requirements of everyone, whether exhibitors or visitors who want to take part,” Panella added. Aside from the applications in agricultural settings like those in Umbria, the EIMA Show is an occasion for the promotion of precision technologies also for the general public and business people from abroad, from countries with agricultural production and forestry work with features similar to that carried out in the territory of Umbria. This was a point explained at the press conference and presented for foreign delegations organized in collaboration with ICE, the Italian Trade Agency, arriving from Argentina, Canada, South Korea, Mexico, Hungary, the Czech Republic, Slovakia, Sweden and Norway. These delegation will be given the opportunity to meet representatives of the companies participating in the demonstrations on the 27th and at times on the following day to ensure a pause in the initiative and add an international scope.

Azienda Casalina, un “laboratorio” per l’agricoltura di qualità

I terreni presso i quali si svolgono le prove dimostrative di EIMA Show sono quelli di un’azienda storica, gestita dalla Fondazione per l’Istruzione Agraria di Perugia. Estesa su quasi duemila ettari, e ricadente nei territori di tre comuni (Marsciano, Deruta e Collazzone) l’azienda è specializzata nella viticoltura, nella olivicoltura e nell’allevamento, e si presta anche logisticamente ad ospitare una kermesse che richiama migliaia di operatori non soltanto dall’Umbria ma da tutte le regioni del Centro Italia

a cura della Redazione

Le prove in campo di EIMA Show, che hanno luogo il 28 e 29 luglio in Umbria, si svolgono presso l’Azienda Agricola Casalina, in località Casalina di Deruta in provincia di Perugia. La superficie agricola totale dell’Azienda è di 1.860 ettari, e la superficie agricola utilizzata (S.A.U.) è di 1.450 ettari. I terreni sono ubicati nei Comuni di Marsciano, Deruta e Collazzone e sono fisicamente divisi in quattro corpi fondiari: Casalina, Le Masse, Badiola e Sant’Apollinare. I terreni di pianura del centro produttivo di Casalina si sviluppano lungo l’alveo del fiume Tevere per una superficie di 500 ettari. Le colture sono rappresentate prevalentemente da cereali, ortive, leguminose da granella e mais, mentre i terreni di collina sono per lo più coltivati a vigneto (55 ha) e ad oliveto (50 ha). L’attività zootecnica è rappresentata dall’allevamento di bovine da latte di razza Frisona, presso il centro di Casalina, e dall’allevamento di bovini da carne di razza Chianina presso il centro Le Masse. L’azienda è gestita dalla Fondazione per l’Istruzione Agraria in Perugia, istituita con Regio Decreto il 21 gennaio 1892 al fine di amministrare e conservare il patrimonio monumentale e fondiario trasferito allo Stato italiano e già appartenuto alla Comunità Benedettina Cassinese di Perugia. La Fondazione per l’Istruzione Agraria in Perugia provvede alla conservazione della Chiesa di San Pietro, dichiarata monu-

by Editorial Staff

The EIMA Show demonstration trials will be held next July 28 and 29 on the Casaline farmland in Casalina di Deruta in the Province of Perugia. The total area of the farmland is 1,800 hectares, 1,405 hectares of which are usable agricultural area (UAA).

The land extends into the communities of Marsciano, Deruta and Collazzone and is divided into four sectors, Casalina, Le Masse, Badiola and Sant’Apollinare. The level terrain runs along the banks of the Tiber River for 500 hectares. The crops are mainly cereal grains and maize whereas the hilly terrain is used for 55 ha of vineyards and olive cultivations.

Livestock raising of Friesian cattle is conducted near the Casalina center and the Chianina breed is raised near the center of Le Masse.

The Farm is run by the Agriculture Education Foundation in Perugia, an institution created by Royal Decree, January 21, 1892, for transferring to the state of Italy the administration and conservation of the monumental heritage landed property formerly held by the Benedettina Cassinese Community in Perugia.

The Agriculture Education Foundation is in charge of the conservation of the Saint Peter Church, declared a nation-

The Casalina farm, a laboratory for agriculture of quality

The EIMA Show demonstration trials are to be held on the terrain belonging to an historic farming enterprise managed by the Agriculture Education Foundation in Perugia. The nearly 2,000 hectares of the farmland extends into the three municipalities, Marsciano, Deruta and Collazzone, and the specializations on the spread are viticulture, olive groves and livestock raising capable of providing the logistics for the event set to draw a thousand or more of business people not only from Umbria but also all the central Italian regions

mento nazionale, dell'archivio storico, della biblioteca monastica e dell'ex convento dei Padri Benedettini per la sua parte monumentale e degli altri beni patrimoniali dichiarati di interesse storico-artistico. La Fondazione Agraria in Perugia, in collaborazione con il Ministero dei Beni Culturali e Ambientali, promuove attività culturali in ambito archivistico, paleografico, oltre che storico ed artistico. Insieme alla conservazione dei beni culturali legati al sito la Fondazione opera – in collaborazione con l'Università di Perugia, ed in particolare con il dipartimento di Scienze Agrarie Ambientali ed Alimentari e con il dipartimento di Medicina Veterinaria – per lo sviluppo della ricerca scientifica, dell'istruzione e della formazione professionale dei futuri operatori agricoli. In occasione di EIMA Show il pubblico, ha modo di vedere in azione macchinari di nuova generazione, di provare le macchine e di confrontarsi con i tecnici delle case costruttrici per apprendere le caratteristiche dei nuovi dispositivi e toccare con mano le possibilità offerte dai sistemi di precisione. Il tema individuato per EIMA Show Umbria – quello appunto dell'applicazione in agricoltura delle più innovative soluzioni elettroniche e informatiche – desta infatti particolare interesse presso gli operatori agricoli, essendo ormai acclarato come queste tecnologie siano il presidio più efficace per la razionalizzazione dei fattori produttivi, la qualità dei prodotti, la sicurezza degli operatori e la compatibilità ambientale.

al monument, the historic archives, the monastery library, the monumental features of the ex-convent of Benedictine monks and other heritage assets declared of historic and artistic interest.

In collaboration with the Ministry of Cultural Heritage and the Environment, the Agricultural Education Foundation in Perugia promotes cultural activities and paleographic studies of archives and historic and artistic work.

Along with cultural heritage conservation activities on the foundation's site and in cooperation with the University of Perugia, especially with the Departments of Agrarian Environments and Food and Veterinarian Medicine, the foundation is active in furthering scientific research and the education and training of future farmers.

The general public attending the EIMA Show in large numbers will be able to witness new generation machinery on trial and confer with manufacturers' technicians to gain an understanding of the features of new devices and learn at first hand of what is offered by these precision systems. The theme selected for the EIMA Show – applying the most innovative electronic and IT solutions to agriculture – is generating special interest among farmers due to the darity that these technologies are the most efficient way to rationalize production factors, product quality, the safety of workers and environment compatibility.



Precision farming, l'agricoltura “da vicino”

I sistemi elettronici e informatici per la gestione scientifica dei parametri di lavoro in agricoltura rappresentano la nuova frontiera tecnologica, alla quale guardano con interesse crescente le imprese agricole di tutti i Paesi maggiormente sviluppati. Oltre ai vantaggi in termini strettamente agronomici, i sistemi per l'agricoltura di precisione consentono alle imprese di produrre a costi inferiori, potendo fronteggiare quelle crisi di redditività che ormai caratterizzano l'economia primaria a livello globale

di Paolo Buttaci

Un incremento delle produzioni e della produttività per far fronte ad una popolazione sempre più numerosa ed esigente, una riduzione dei costi, unitamente ad un maggior rispetto per l'ambiente. Questi sono gli obiettivi che oggi il settore primario si pone per poter affrontare le sfide sociali, economiche ed ambientali al centro del dibattito internazionale.

A ciò, per delineare un quadro rappresentativo del settore, è necessario aggiungere che molte delle colture agrarie oggi praticate non sono in grado di garantire un reddito equo agli agricoltori, a causa di fattori che incidono negativamente sul margine di guadagno delle aziende. Il continuo aumento del prezzo di acquisto dei mezzi tecnici (gasolio, fertilizzanti, diserbanti ecc.) si contrappone al netto calo nel valore di mercato del prodotto, anche a causa della sempre maggiore competitività delle produzioni delle economie emergenti e dei gradualmente adottati in sede comunitaria per quanto riguarda le misure di sostegno al reddito.

by Paolo Buttaci

Increasing production and productivity to meet an increasing and demanding population, cost reductions, and greater respect for the environment; these are the goals that the primary sector set itself today to face the social, economic and environmental challenges at the heart of an international debate. To illustrate a representative snapshot of the sector, it is necessary to add that many of today's farm crops are unable to provide a fair income to farmers due to factors that negatively impact the profit margins of farms. The continuous increase in the purchase price of technical means (diesel, fertilizers, herbicides, etc.) is offset by a sharp fall in the market value of the product, also owing to the increasing competitiveness of emerging economies' production and the gradual changes adopted by the EU with regard to income support measures.

Innovative processes can, however, help farmers combine profitability and sustainability by reducing energy and water resources consumption and the use of fertilizers and pesticides. Research applied to agriculture has made great strides in recent years. The implementation of the most advanced technological innovations enables the development of low environmental impact, low-cost farming systems through the use of tools to automatically control the distribution of all production factors, with particular regard to potential pollutants (fertilizers and pesticides). This also allows the farm managers to implement forms of proactive process management, with the resulting increase in labour productivity and reduction of production costs, in order to achieve sustainable agriculture in environmental and economic terms.

This approach is theorized and implemented under the name of Precision Farming (PF).



Precision farming, agriculture “close up”

I processi innovativi possono però aiutare gli agricoltori a coniugare redditività e sostenibilità, riducendo i consumi di risorse energetiche e idriche e l'utilizzo di fertilizzanti e pesticidi. La ricerca applicata all'agricoltura ha mosso infatti, negli ultimi anni, enormi passi. L'implementazione delle più avanzate innovazioni tecnologiche permette di mettere a punto sistemi colturali a basso impatto ambientale e a costo ridotto, attraverso l'impiego di strumenti per il controllo automatico della distribuzione di tutti i fattori produttivi, con particolare riguardo ai potenziali inquinanti (fertilizzanti e fitosanitari) ma anche di attuare, da parte della direzione dell'impresa agricola, forme di gestione proattiva dei processi, con conseguente incremento della produttività del lavoro e riduzione dei costi di produzione, il tutto al fine di ottenere un'agricoltura sostenibile in termini ecologico-ambientali ed economici.

Un approccio, quello appena descritto, teorizzato ed implementato sotto il nome di Agricoltura di Precisione (AdP).

Sviluppatasi agli inizi degli anni novanta, negli Stati Uniti d'America, con il nome di Precision Farming o Site Specific Farming Management, l'AdP consiste nell'applicazione di tecnologie, principi e strategie per una gestione spaziale e temporale della variabilità associata agli aspetti della produzione agricola, in relazione alle reali necessità dell'appezzamento (Pierce e Nowak, 1999).

Essa può quindi essere intesa come una forma di agricoltura progredita, volta all'impiego di tecniche e tecnologie mirate all'applicazione variabile degli input colturali all'interno dei terreni, sulla base dell'effettiva esigenza della coltura e delle proprietà chimico-fisiche e biologiche del suolo, al fine di perseguire dei vantaggi di ordine agronomico, mediante l'accrescimento della performance della coltura attraverso la razionalizzazione degli input e la riduzione dei costi colturali ed ambientali (Godwin, 2003).

Una forma progredita di agricoltura che tuttavia fonda la propria ragion d'essere sul passato: l'AdP come concetto, non costituisce infatti un'idea nuova. Solo pochi decenni fa, l'agricoltore esaminava i

Electronic and computer systems for the scientific management of agricultural work parameters represent the new technological frontier, which farmers in all the most developed countries are increasingly interested in. In addition to the advantages in strictly agronomic terms, precision farming systems allow businesses to produce at lower cost, with the ability to cope with those crises of profitability that nowadays regularly affect the global primary sector

Developed in the early 1990s in the United States of America, Precision Farming, also known as Site Specific Farming Management, consists in the application of technologies, principles and strategies for spatial and temporal management of the variability associated with aspects of agricultural production in relation to the actual needs of the land parcel (Pierce and Nowak, 1999).

It can therefore be understood as a form of advanced agriculture, devoted to the use of techniques and technologies aimed at the variable application of crop inputs to the soil. This is carried out on the basis of the actual need of the crop and the chemical-physical and biological properties of the soil, in order to pursue agronomic benefits, increasing crop performance by streamlining inputs and reducing environmental and crop costs (Godwin, 2003).

An advanced form of agriculture that nevertheless bases its very existence in the past, PF, as a concept, is not a new idea. Just a few decades ago, the farmer examined his fields in



propri campi in prima persona, li percorreva in lungo e in largo più volte durante l'anno, aveva così modo di osservare la variabilità all'interno dell'appezzamento e di intervenire di volta in volta con soluzioni mirate: distribuiva dosi di fertilizzante maggiore laddove la crescita si era riscontrata inferiore oppure aumentava la dose di semi laddove rilevava un minor attecchimento.

Questa conoscenza dipendeva dalla sua memoria, mantenuta aggiornata attraverso l'osservazione diretta. Un approccio del genere è divenuto difficilmente percorribile con l'aumento della dimensioni aziendali e con il sempre maggiore ricorso al contoterzismo: più grandi e numerosi, infatti, sono diventati i campi dell'azienda e progressivamente ridotta è stata la possibilità per l'agricoltore di valutare e gestire le singole situazioni di variabilità.

In agricoltura infatti un qualsiasi appezzamento è caratterizzato da una certa variabilità che interessa diversi parametri legati alla natura del terreno stesso. La sfida è da sempre stata quella di individuare quei parametri che avessero effetti negativi sulla resa della coltura, per poter intervenire sui fattori limitanti la produttività con input efficaci (maggiori dosi di concime, maggior ricorso all'irrigazione, ecc.). Da queste considerazioni è possibile intuire l'importanza

person, traversing them long and wide several times throughout the year. He was thus able to observe the variability within the plot and intervene from time to time with targeted solutions, distributing higher fertilizer doses where growth was lower or increasing the dose of seeds where there was less sprouting.

This knowledge depended on his memory, kept up to date through direct observation. Such an approach has become difficult to follow given the increase in the size of farms and the growing use of subcontracting. The farm fields have become larger and more numerous, and the option for the farmer to evaluate and manage individual variability situations has gradually shrunk.

In agriculture, any given plot is characterized by a certain variability affecting several parameters related to the nature of the soil itself. The challenge has always been to identify those parameters that have adverse effects on crop yield, in order to intervene on productivity-limiting factors with effective inputs (higher doses of fertilizer, greater use of irrigation, etc.). From these considerations, it is possible to perceive the im-

nella suddivisione dei campi in parcelle omogenee da poter gestire in maniera uniforme e differente dal resto dell'appezzamento, per poterne aumentare il rendimento ed ottenerne di conseguenza un maggior ritorno economico.

Negli anni però le dimensioni delle parcelle sono via via aumentate, gli interventi da eseguire sono stati calibrati su valori medi, con l'assunto che questi fossero rappresentativi dell'intera area, erroneamente ritenuta omogenea. Con l'implementazione dei primi sistemi per il monitoraggio del rendimento e di misura della resa con la creazione di apposite mappe, è stato invece dimostrato che tali parametri variano sensibilmente anche all'interno del singolo appezzamento. Questa consapevolezza ha di fatto stimolato l'interesse verso tutte quelle tecnologie che permettono di misurare la variabilità presente all'interno dei campi, per individuare quelle aree da trattare in maniera differente ed approntare sulle stesse soluzioni che permettano di aumentarne le rese.

L'AdP può essere intesa dunque come un nuovo approccio gestionale dell'azienda agraria, la cui implementazione passa attraverso tre fasi principali: all'acquisizione e alla registrazione dei dati per stabilire la variabilità del campo in esame, segue una fase decisionale con l'interpretazione degli stessi, la quale permette di definire le scelte e le strategie da adottare.

Per la raccolta dei dati esistono diverse tecniche, su tutte quella che ha dato impulso all'AdP è l'utilizzo del sistema di posizionamento globale (GPS), attraverso il quale è possibile identificare e registrare la posizione di un qualsiasi ricevitore sulla superficie terrestre con l'ausilio di un sistema di satelliti che ruotano attorno alla Terra. Il si-

portance of dividing fields into homogeneous parcels to be managed in a uniform way, different from the rest of the plot, in order to increase the yield and thus obtain a greater economic return.

Over the years, however, the size of the parcels has gradually increased, with interventions being calibrated on average values, with the assumption that these were representative of the whole area, mistakenly considered homogeneous. With the implementation of the first systems for performance monitoring and yield measurement by creating special maps, these parameters have been shown to vary considerably even within a single plot. This awareness has essentially stimulated interest in all those technologies that allow to measure the variability present in the fields, to identify those areas to be treated differently and apply solutions to them that generate increases in yields.

PF can therefore be understood as a new farm management approach whose implementation goes through three main phases: the collection and recording of data to determine the variability of the field being studied, followed by a decision phase where the data is interpreted, enabling the definition of the choices and strategies to be adopted.

There are several techniques for data collection, and the one that gave impetus to PF is the use of the Global Positioning System (GPS), which makes it possible to identify and record the position of any receiver on the Earth's surface with the aid of a system of satellites orbiting around the Earth. The

Passion for industry

Serigrafia 76
SERIGRAFIA INDUSTRIALE

● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ● Serigrafia76 ●

Quarant'anni **AL TUO FIANCO**

www.serigrafia76.it
MONTECCHIO EMILIA



stema GPS in agricoltura può trovare le più svariate applicazioni, il sistema di navigazione è forse il più noto: si tratta di un sistema elettronico di guida che sfrutta i ricevitori satellitari per indicare all'operatore di una macchina il percorso ottimale da seguire in campo tramite segnali luminosi o acustici (barra di guida) o per guidare autonomamente la macchina durante un percorso rettilineo (guida semi-automatica).

Tra le modalità di acquisizione dei dati, oltre ai riferimenti spaziali (GPS), si possono indicare i Sistemi informativi geografici (GIS) attraverso i quali è possibile combinare dati geografici a dati di altro genere per generare mappe tecniche sintetiche. Il Telerilevamento utilizza invece informazioni ottenute da piattaforme aeree o satellitari che sono in grado di sfruttare la radiazione elettromagnetica in una o più lunghezze d'onda, per fornire tra le altre cose informazioni sullo stato di salute della coltura, sull'andamento della stessa durante il ciclo produttivo, sulla fase di maturazione del prodotto e sul momento ottimale per la sua raccolta. Infine, l'applicazione di sensori su specifiche macchine, quali ad esempio le mietitrebbiatrici, permette la misura istantanea della quantità e qualità di semi in ogni punto dell'appezzamento con la conseguente possibilità di elaborare precise mappe di produzione.

Stabilita la variabilità del campo e quantificata la sua entità, l'implementazione delle tecniche di AdP presuppone un'attenta ed oculata fase decisionale. In questa fase, oltre all'elaborazione dei dati ottenuti, bisogna valutare la dinamica e le influenze reciproche di suolo, clima, genetica e pratiche colturali. La tecnologia fornisce ancora delle soluzioni: è possibile infatti ricorrere alle simulazioni attraverso lo sviluppo di modelli informatizzati che permettono di prevedere l'efficacia delle pratiche colturali con gestioni differenti per

GPS system in agriculture can find the most varied applications, with the navigation system being perhaps the most well-known. This is an electronic driving system that uses satellite receivers to indicate to the operator of a machine the optimal path to follow in the field by means of light or acoustic signals (guiding bar) or to drive the tractor independently along a straight path (semi-automatic guidance).

In addition to the spatial references (GPS), the modes of data acquisition geographical information systems (GISs) can be used, through which it is possible to combine geographical data with other data to generate summary technical maps. Meanwhile, remote sensing uses information obtained from aerial or satellite platforms that are able to exploit electromagnetic radiation at one or more wavelengths. Among other things, these provide information on the state of health of the crop, its progress during the production cycle, the product ripening phase and optimum harvest period. Finally, the use of sensors on specific machines, such as combine harvesters, enables an instant measurement of the quantity and quality of seeds at every point of the plot, with the resulting ability to prepare precise production maps.

Once the variability of the field is established and its size is quantified, the implementation of PF techniques requires a careful and cautious decision-making phase. Besides processing the collected data, this phase consists of assessing the dynamics and the mutual influences of soil, climate, genetics and cultivation practices. Technology provides the solutions: it is possible to use simulations through the development of computerized models that help to forecast the ef-

un determinato terreno, in una precisa zona climatica e con una coltura stabilita. Individuata la strategia da implementare, l'operatore dovrà avvalersi di attrezzature specifiche. Sarà dunque necessario adeguare il parco macchine a disposizione con strumenti e sistemi sviluppati per l'AdP. Ed è così che, grazie alla tecnologia ISOBUS, nelle cabine dei trattori entrano veri e propri computer di bordo, che permettono agli stessi di poter dialogare con le macchine operatrici, di poter distribuire gli input produttivi quali semi, concimi, pesticidi, ecc. in maniera differenziata e razionalizzata e di supportare l'agricoltore nell'esecuzione delle operazioni, alleviando quelle più complesse e faticose. Alcune macchine, dotate di un sistema di localizzazione (GPS), potranno modificare l'entità di un trattamento specifico tramite le informazioni contenute nelle mappe, ottenute in precedenza, attraverso la modulazione del proprio funzionamento a seconda del punto dell'appezzamento in cui si trova. Altre si avvarranno di sensori per rilevare in tempo reale i parametri correlati con la resa della coltura che verranno utilizzati come indicatori per la distribuzione dei vari input produttivi.

Da quanto sin ora detto, si può intuire l'impatto che l'AdP può avere sull'agricoltura mondiale. Vantaggi di ordine economico, dovuti alla razionalizzazione nell'utilizzo dei vari fattori colturali ma anche ad una gestione che è in grado di anticipare le emergenze, si sommano a vantaggi di natura ambientale, dovuti ad un uso mirato dei prodotti chimici, con riflessi positivi sulla qualità delle acque, sulla qualità del suolo e dell'aria; l'AdP rende più semplice l'implementazione di tecniche conservative di lavorazione del terreno, come la non inversione degli strati, la minima lavorazione e la non lavorazione che presentano il vantaggio di ridurre l'erosione, di aumentare la fertilità del suolo, di ridurre le emissioni di CO₂ e di ottimizzare l'uso dell'acqua, contribuendo alla mitigazione del surriscaldamento climatico dovuto all'attività antropica e all'eccessivo uso del territorio.

L'AdP è anche adattabile a tutte le altre forme di agricoltura proponibili come quella biologica, quella multifunzionale, le coltivazioni per la produzione di biocombustibili, l'agricoltura di sussistenza e così via, perché ne valorizza e razionalizza le finalità.

In Italia ad oggi solo l'1% della superficie agricola coltivata vede l'impiego di mezzi e tecnologie di AdP. L'obiettivo che si pone il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali è quello di raggiungere il 10% entro il 2021. Le tecnologie esistono, agli agricoltori il compito di implementarle.

Paolo Buttaci

effectiveness of cultivation practices with different management approaches for a given soil, in a precise climatic zone, and with an established cultivar.

Having identified the strategy to be implemented, the operator will have to use specific equipment. It will therefore be necessary to adapt the available fleet with tools and systems developed for PF. And so, thanks to ISOBUS technology, veritable on-board computers enter the cab, enabling them to interact with the machines, to distribute inputs such as seeds, fertilizers, pesticides, etc. in a differentiated and streamlined way, and to support the farmer in carrying out the needed operations, alleviating the more complex and tiring ones. Some machines equipped with GPS will be able to adjust the delivered amount of a specific treatment through the information provided in the maps obtained previously, modulating their operation depending on their location on the plot. Other machines will use sensors to detect in real time the parameters related to the yield of the crop that will be used as indicators for the distribution of the various inputs.

From all the above, we can imagine the impact that PF can have on global agriculture. The economic benefits derive from streamlining the use of various crop factors and from a management that is able to anticipate emergencies, and environmental benefits result from the targeted use of chemicals, with a positive impact on quality of water, soil and air; PF makes it easier to implement conservative soil processing techniques, such as non-inversion of layers, minimal processing and non-processing, which have the advantage of reducing erosion, increasing soil fertility, reducing CO₂ emissions and optimizing the use of water, contributing to the mitigation of climate overheating due to anthropic activity and excessive use of land.

PF is also suitable for all other forms of agriculture, such as organic farming, multifunctional farming, crops for the production of biofuels, subsistence farming, and so on, because it enhances and rationalizes their goals.

In Italy, today only 1% of the cultivated arable land sees the use of PF means and technologies, while the Ministry for Food and Forestry Policies aims to reach 10% by 2021. The technologies exist, farmers are responsible for implementing them.

Paolo Buttaci





Dall'automotive all'agricoltura, le applicazioni del sistema Ethernet

La tecnologia di controllo delle funzioni da postazione remota deriva dall'automotive ma può trovare importanti applicazioni nella meccanica agricola. Al pari di quanto accade nell'automotive, anche in agricoltura l'utilizzo di telecamere digitali può migliorare la qualità del lavoro e il controllo delle procedure, con ricadute positive anche in termini di sicurezza

di **Giorgio Malaguti - E.S.T.E.**

In un'automobile quanto in una macchina agricola, la rete Ethernet non è esattamente un componente che i clienti chiederanno mai come optional, né d'altro canto sarà mai menzionato come tale nelle brochure pubblicitarie dei concessionari. È quindi difficile giustificare l'immane sforzo, dal punto di vista dei costi, del cambio di paradigma dalle altre reti veicolari (CAN, FlexRay, LIN, ecc.), di acquisizione know-how tecnologico, degli aspetti di sicurezza, dei vincoli sulle architetture hardware e software dei nodi che questa tecnologia ha imposto sulle case costruttrici dell'automotive nell'ultimo lustro. Se non fosse per la quantità e l'innovatività dei casi d'uso che Ethernet porta con sé; basti pensare ai molti sistemi avanzati di guida assistita (ADAS) che possiamo trovare su segmenti di mercato anche di fascia media, un esempio tra tutti il "Collision avoidance system", e l'infotainment, inteso

by **Giorgio Malaguti - E.S.T.E.**

In a car, as in an agricultural machine, an Ethernet network is not exactly a component that customers will request as an option, nor will it ever be mentioned as such in the dealers' advertising brochures. It is therefore difficult to justify the enormous effort, from an economic point of view, of the paradigm shift from the other in-vehicle networks (CAN, FlexRay, LIN, etc.), of acquiring technological know-how, of the security aspects, the constraints on hardware and software architectures of the knots that this technology imposed on the automotive manufacturers in the last five years. Were it not for the quantity and innovative nature of the use cases that Ethernet brings with it. Just think of the many advanced driver assistance systems (ADAS) that we can find even in the mid-market segments. One prime example is the "Collision avoidance system", and another is the infotainment systems, a union of data with drivers, passengers with entertainment, with the simultaneous transmission from multiple sources of multimedia content, all seamlessly.

The thread that ties together these areas is the essential need for greater throughput of data transmitted between the electronic control units (ECUs). CANbus, which has been dominating the in-vehicle networks for decades, with its 8 bytes of data and the relatively low speed (nominally limited to 2 Mbps, but commonly more widely used at 250 and 500 Kbps) does not allow its application in use cases where sensor systems (e.g. LIDAR and RADAR), security constraints on encryption or burdensome data streams (such as video) impose



From **automotive** to **agricultural**, the applications of the **Ethernet** system

come l'unione di dati informativi al guidatore e ai passeggeri e l'intrattenimento per i passeggeri, con la trasmissione simultanea da più sorgenti di contenuti multimediali in stretta sincronia.

Il fil-rouge che sottende questi ambiti è il bisogno sostanziale di maggior throughput, di quantità di dati trasmessi tra le unità di controllo elettroniche (ECU); il CANbus infatti, che impone il suo predominio sulle reti veicolari da decenni, con i suoi 8 byte di dati e la velocità relativamente bassa (nominalmente limitata a 2 Mbps ma comunemente più diffusa a 250 e 500 Kbps) non permette la sua applicabilità in use case dove sensoristica (es: LIDAR e RADAR), vincoli di sicurezza sulla crittazione o flussi onerosi di dati (come quelli video) impongono cifre di throughput alti. Ecco perché Ethernet (con i suoi 1500 byte di dati a messaggio e 100Mbps) sta guadagnando sempre più spazio all'interno delle reti veicolari dell'automotive e suscita un grosso interesse nell'ambito delle macchine agricole e movimento terra, mentre è una realtà asodata in comparti industriali come l'avionica e la tramviaria. Una differenza fondamentale tra le due tipologie di reti è la topologia: mentre il CANbus è notoriamente un bus fisico, assimilabile ad una piazza in cui gli avventori comunicano secondo un certo criterio di priorità, Ethernet ammette, nella stragrande maggioranza di casi, una topologia di base a punto-punto, simile alla corrispondenza tradizionale, dalla quale possono venire create conformazioni quali la stella, l'albero, l'anello logico utilizzando componenti quali gli switch.

È giusto notare che "Ethernet" è un tecnologia, risalente agli anni 80, relativamente complessa: se pensiamo alla pila ISO/OSI, IEEE standardizzò i primi due livelli (i livelli Fisico e

Remote function control technology derives from the automotive sector, but can find important applications in agricultural machinery. Like in the automotive field, in agriculture too the use of digital cameras can improve the quality of work and the control of procedures, with positive effects also in terms of safety

high throughput volumes. That is why Ethernet (with its 1500 bytes of data per message and 100Mbps) is gaining more and more space within the automotive in-vehicle networks and generates a great deal of interest in the agricultural and earth-moving machinery industry, while it is an established reality in industrial sectors like avionics and trams. A fundamental difference between the two network types is topology: while CANbus is known as a physical bus, similar to a square where those present communicate according to a certain priority criterion, Ethernet in most cases permits a point-to-point topology, similar to traditional correspondence, which enable configurations such as the star, tree and logic ring, created using components such as switches.

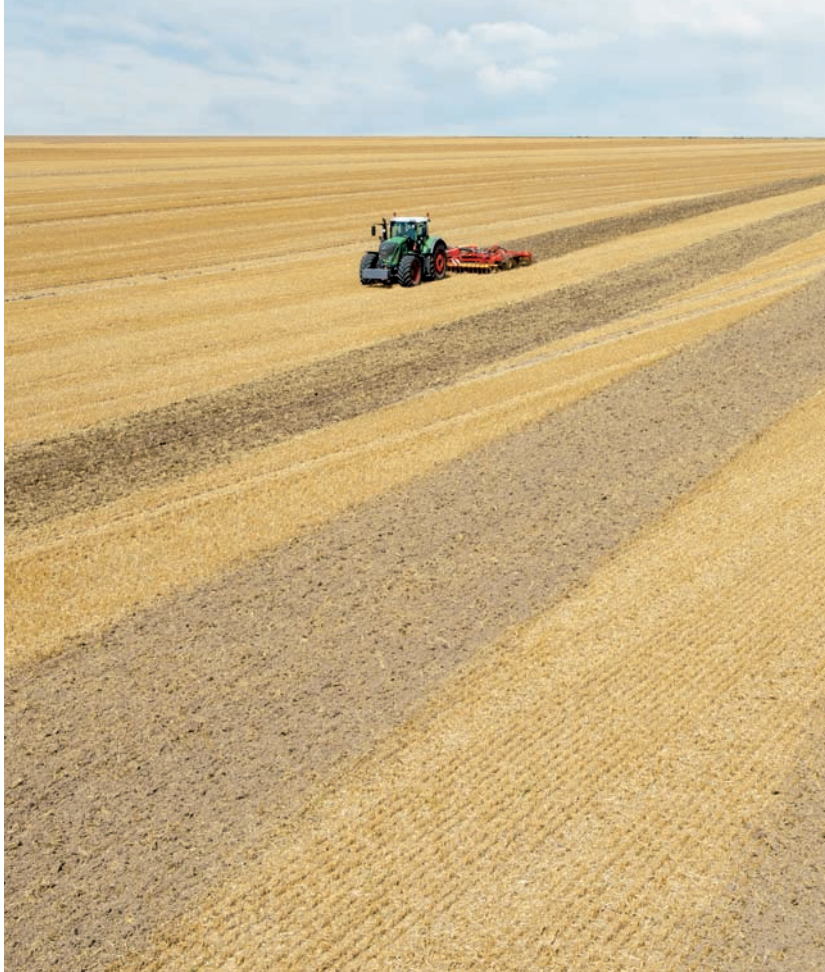
It is worth noting that "Ethernet" is a relatively complex technology, dating back to the 80s. If we look at the ISO/OSI stack, IEEE standardized the first two levels (Physical and Datalink levels), keeping them well partitioned and independent one from the other. IETF and the community that emerged with-

Datalink), mantenendoli ben partizionati e indipendenti l'uno dall'altro; IETF e la comunità che è sorta al suo interno sviluppò molti dei protocolli che oggi sono parte fondante della nostra Information Technology e persino della nostra quotidianità, raccogliendoli nella Internet Protocol Suite o stack TCP/IP. Per adattarsi ai requisiti del mondo automotive, è stato creato un livello fisico ad-hoc, in termini di costo cablaggio e compatibilità elettromagnetica, conosciuto commercialmente come BroadR-Reach, standardizzato, nella versione a 100Mbit, in IEEE come 802.3bw e, recentissimamente nella versione a 1 Gbps, come 802.3bp. Entrambe le versioni si presentano in termini di cablaggio come comuni UTP (unshielded twisted pair) di rame e chip che implementano il livello fisico da diversi fornitori, quali Broadcom, NXP, Marvell e Realtek. Un'ulteriore novità è la creazione di un gruppo di interesse per una versione low-cost (competitivo con CAN e FlexRay), a throughput basso (10Mbps) e che ammetta una topologia a bus fisico. L'unica limitazione nella tecnologia BroadR-Reach è la lunghezza del cablaggio che, per motivi di conformità con gli standard automotive è stata fissata a 15 m, il che, in particolari ambiti delle macchine pesanti sia da strada sia fuoristrada, può diventare stringente, comportando l'utilizzo di ulteriori infrastrutture di rete come i repeater.

Nell'ambito agricolo, esistono già degli sforzi per recepire l'innovazione tecnologica portata dall'Automotive Ethernet nell'ambito dell'Agricultural Industry Electronics Foundation (AEF) nel PT10 (High Speed ISOBUS, HSI) dal febbraio 2014. AEF è, dall'ottobre del 2008, una piattaforma internazionale che si occupa della creazione di linee guida per la standardizzazione di ISO 11783 (ISOBUS), ma non solo. Le attività si sono spostate verso nuovi ambiti come l'elettificazione, sistemi di telecamera, farm management information systems, comunicazione wireless su campo e HSI, appunto.

La necessità di focalizzarsi su reti di nuova generazione ha motivazioni parzialmente simili a quelle dell'automotive. Da una parte l'utilizzo di telecamere digitali può migliorare la qualità del lavoro sia associato all'efficientamento di alcune lavorazioni, in cui l'operatore è in grado di monitorarne da remoto specifiche fasi, sia per migliorare la controllabilità, in termini di sicurezza funzionale, delle procedure più delicate o vedere in punti altrimenti ciechi durante le movimentazioni; dall'altro, il controllo di alcune procedure lato attrezzo è già problematico in termini di quantità di dati comunicati, tramite CAN, tra ECU, attuatori e sensori in macchine con un alto numero di righe da gestire a numeri di cicli di controllo anche non particolarmente elevati.

Gli sforzi del PT10 per ora si sono soprattutto focalizzati su due ambiti: livello fisico e protocolli. Per quanto riguarda il livello fi-



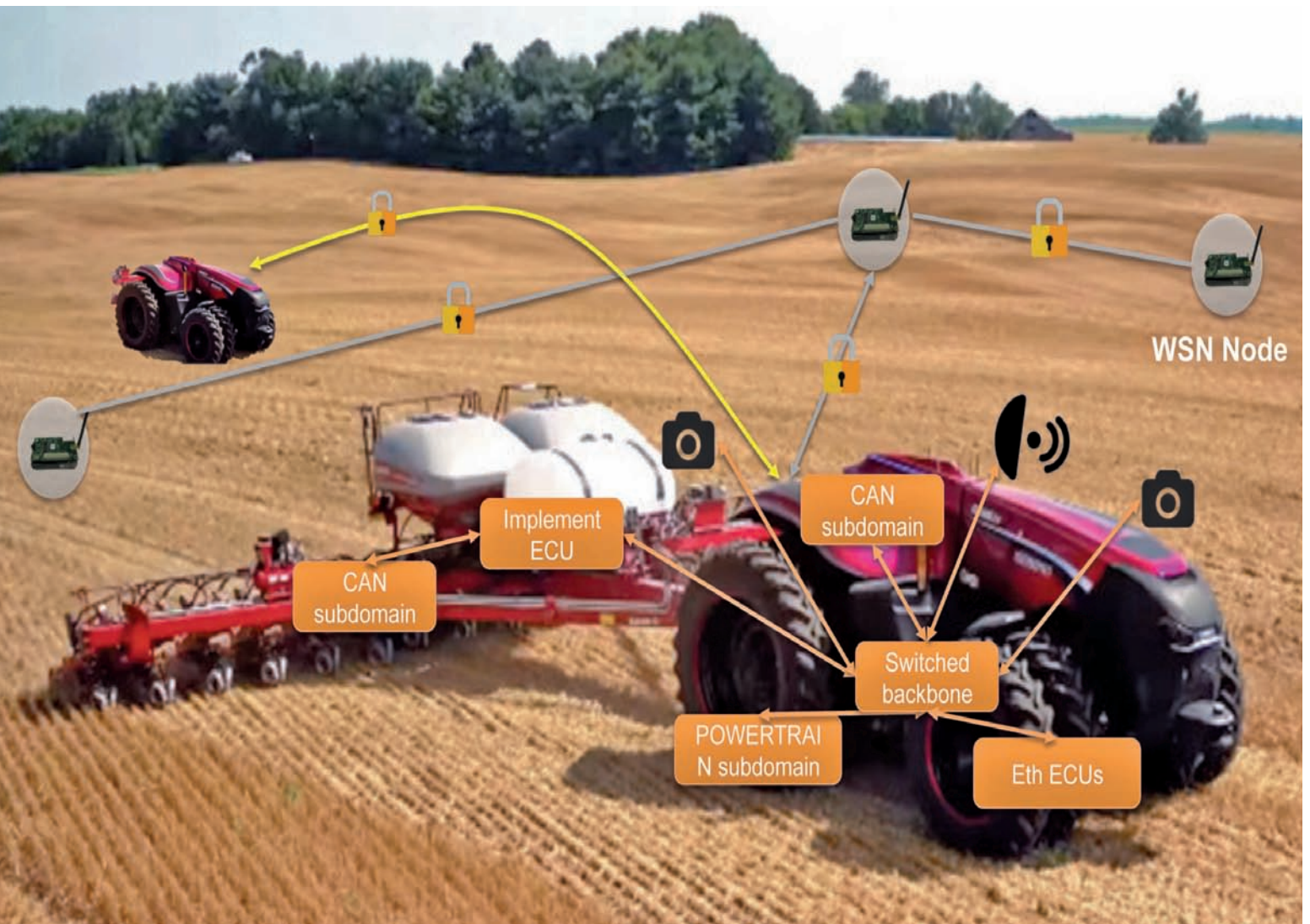
in it developed many of the protocols that today are part of our Information Technology, and even our everyday life, gathering them into the Internet Protocol Suite or the TCP/IP stack. To fit the requirements of the automotive world, a physical level has been created for the purpose, in terms of cabling cost and electromagnetic compatibility, known commercially as BroadR-Reach, standardized in the 100Mbit version, in IEEE as 802.3bw and, most recently, in the 1Gbps version, as 802.3bp. In terms of cabling, both versions come as common UTPs

(unshielded twisted pairs) of copper and chips that implement the physical level from different suppliers, such as Broadcom, NXP, Marvell, and Realtek. A further innovation is the creation of an interest group for a low-cost version (competitive with CAN and FlexRay), with low throughput (10Mbps) and that can admit a physical bus topology. The only limitation in the BroadR-Reach technology is the length of the cabling which, for reasons of compliance with the automotive standards, has been set at 15 m. This can become limiting in particular areas of heavy-duty road and off-road machines, leading to the use of additional network infrastructures such as repeaters.

In the agricultural sector, there are already efforts to translate the technological innovation brought by the Automotive Ethernet and in the Agricultural Industry Electronics Foundation (AEF) into the PT10 (High Speed ISOBUS, HSI) from February 2014. Since October 2008, AEF has been an international platform working on creating ISO 11783 (ISOBUS) standardization guidelines, but not only. The activities have moved to new areas such as electrification, camera systems, farm management information systems, wireless communication in the field and HSI.

The need to focus on next-generation networks has motivations that are partially similar to those of the automotive industry. On the one hand, the use of digital cameras can improve the quality of the work associated with the efficiency of some processes, in which the operator is able to monitor remotely specific phases, and to improve the controllability of the most delicate procedures in terms of functional safety, or to see otherwise blind spots during movements. On the other hand, the control of some tool-side procedures is already problematic in terms of the amount of data communicated via CAN, between ECUs, actuators and sensors in machines with a high number of rows to be managed at rates of control cycles that are not particularly high.

The PT10's efforts for now have focused on two areas: physical level and protocols. As far as the physical level, connec-



sico, connettoristica (la retro-compatibilità come punto essenziale) e lunghezze della rete sono i principali punti all'ordine del giorno. Dal punto di vista dei protocolli invece, lo spettro di scelte e problematiche è molto più ampio e variegato. I requisiti che stanno influenzando le scelte dal punto di vista dei protocolli sono fondamentalmente la sicurezza, come componente chiave della comunicazione tra trattore e attrezzo in un ambiente aperto e dinamico, la sicurezza funzionale, come componente fondamentale dell'architettura della nuova rete che influenza anche la latenza delle comunicazioni, che dev'essere controllata e gestita. La scelta dei protocolli da valutare come parte fondante dell'HSI si rifanno (in maniera anche guidata dall'uniformità dei tool di progettazione, simulazione e analisi) a quelli dell'automotive come SOME/IP, definito nella versione 4.1 di AUTOSAR, che realizza un protocollo orientato ai servizi di controllo; Audio Video Bridging (AVB), definito da IEEE come un insieme di protocolli per avere il cosiddetto "lip sync" (la sincronia tra video e audio), e il suo successore Time-Sensitive Network (TSN) ancora in draft, nel quale la trasmissione di dati orientati al controllo sono esplicitamente messi in scope; ISO13400, conosciuto anche come Diagnostics over IP (DoIP), per la gestione di messaggi di diagnostica (es: WWH-OBD). Il panorama dell'automotive Ethernet volto al mondo delle macchine agricole è ancora in fase di definizione. È certo che esistono casi d'uso che strettamente richiedono l'utilizzo di que-

stivity (back-compatibility as an essential point) and network lengths are the main points on the agenda. From the point of view of protocols, the spectrum of choices and problems is much wider and varied. The requirements that are influencing the choices from the perspective of protocols are basically safety, as a key component of the communication between tractor and tool in an open and dynamic environment, functional safety, as a fundamental component of the new network architecture that also influences the communication latency, which must be controlled and managed. The choice of protocols to be considered as the founding part of the HSI are based (also guided by the uniformity of the design, simulation and analysis tools) on those of the Automotive industry, such as the SOME/IP, defined in version 4.1 of AUTOSAR, a protocol oriented to control services, Audio Video Bridging (AVB), defined by IEEE as a set of protocols to have the so-called "lip sync" (the synchrony between video and audio), and its successor Time-Sensitive Network (TSN) still in its draft stage, in which the transmission of control data is explicitly set in scope; ISO13400, also known as Diagnostics over IP (DoIP), for diagnostic message management (e.g. WWH-OBD).

The landscape of the automotive Ethernet aimed at the world of agricultural machinery is still in the process of being defined. Certainly, there are use cases that strictly require the

sta nuova tecnologia, non solo come nuovo stack protocollare di comunicazione standardizzato trattore/attrezzo di diversi costruttori, ma anche come una rete proprietaria (un sottodominio), fino a poter diventare in un futuro la backbone che collega diversi sottodomini, creando un sistema in cui le architetture (orientate ai servizi, cloud computing) a cui il mondo dell'IT è abituato ormai da anni. È altrettanto certo che nel futuro ulteriori casi d'uso emergeranno, basti pensare al trattore autonomo Case IH Magnum, che con il suo impatto mediatico ha ridefinito il futuro delle macchine agricole. La sensoristica per la guida autonoma di cui è equipaggiato necessita indiscutibilmente dell'Automotive Ethernet, così come per la distribuzione delle decisioni e del controllo della lavorazione. A livello globale, il successo del ruolo profilato qua da Ethernet è strettamente legato agli sforzi di standardizzazione che si stanno avendo in AEF, poiché permetteranno la definizione di best practices che potranno essere adottate o adattate dai costruttori di trattori e di implement e dalle proprie filiere di fornitura.

Giorgio Malaguti

use of this new technology, not just as a new standardized tractor/tool communication protocol stack of several manufacturers, but also as a proprietary network (a subdomain). In the future, this may become the backbone that connects several subdomains, creating a system with architectures (service-oriented, cloud computing) that the IT world has become accustomed to for years. It is equally certain that in the future, more use cases will emerge. Just think of the Case IH Magnum autonomous tractor, whose media impact redefined the future of agricultural machinery. The autonomous sensor system that equips it makes the use of Automotive Ethernet indispensable, for decision distribution and work process control.

Globally, the success of the role outlined here for Ethernet is closely related to the standardization efforts that are taking place in AEF. These will enable the definition of best practices that can be adopted or adapted by tractor and implement manufacturers and by their supply chains.

Giorgio Malaguti



HY-TTC 32 - Compact Control Unit for Cost-Sensitive Applications, Smaller Machines and Implements

Flexibility and User Friendliness

- Extensive I/O set (30 Inputs / Outputs with various options for configurability by software)
- CAN with automatic baud-rate detection
- Programmable in C/C++ or CODESYS including support for CANopen® master
- 1 x CAN bus termination configurable via connector pin

Safety

- Certified according to EN ISO 13849 PL c
- CANopen safety protocol (CiA 304) according to EN 50325-5

Robustness and Availability

- Aluminum die-cast housing for extremely rough work conditions
- Maximum current up to 24 A

Connectivity

- 2 x CAN 125 kbit/s up to 1 MB/s
- CANopen conformity

Performance

- Infineon XC22xx CPU running at 80 MHz
- 768 kByte int. Flash, 82 kByte int. RAM, 8 kByte EEPROM



www.ttcontrol.com/HY-TTC-32



Safety
Certified
ECUs



General
Purpose
ECUs



Safe I/O
Modules



Ethernet
Switches



Operator
Interfaces



Produzioni agricole: la mappatura di precisione

Le tecnologie elettroniche, informatiche e satellitari consentono di valutare i risultati produttivi di ogni piccola parcella di terreno, e quindi di realizzare la suddivisione del terreno stesso in sub-aree che abbiano caratteristiche omogenee e che possano quindi essere trattate e gestite in modo differenziato. Studi scientifici ed esperienze maturate soprattutto negli Stati Uniti hanno reso particolarmente affidabile questa tecnologia nel settore cerealicolo

Agricultural production: precision mapping

Electronic, computer and satellite technologies make it possible to assess the productive results of each small parcel of land, and thus divide the land into sub-areas that have uniform characteristics and can therefore be treated and managed in differentiated ways. Scientific studies and experiences gained especially in the United States have made this technology particularly reliable in the cereal sector



by **Giampaolo Di Biase, Marco Grigatti**
 Department of Agricultural Sciences, University of Bologna

Precision farming is an increasingly topical issue due to the productive and economic benefits it can bring, besides the undoubted benefits of an environmental nature resulting from a more rational use of technical means (fertilizers, fertilizers, irrigation). The implementation of precision farming provides for significant investment within farms, which can also be supported by the professional offerings from subcontracting. This is certainly the case for the mapping of crops, since farms often use machines not from their own fleet to gather data.

The main objective of crop maps is to know the productive uniformity of a parcel in order to: assess the economic viability of the subdivision into sub-areas with uniform crops to be handled with the VRT (Variable Rate Technology); calculate the removal of nutrients in the sub-areas, draft prescription maps, then proceed with the targeted fertilization of individual sub-areas; assess whether previously-applied VRT techniques have uniformed the production of sub-areas. The following is a brief state of the art of the main technologies used to map crops at harvest time.

di **Giampaolo Di Biase, Marco Grigatti**
 Dipartimento di Scienze Agrarie, Università di Bologna

L'agricoltura di precisione è una tematica di sempre maggiore attualità per via dei vantaggi produttivi e quindi economici che può portare, accanto ad indubbi benefici di natura ambientale derivanti da un più razionale impiego dei mezzi tecnici (fertilizzanti, fitofarmaci, irrigazione). L'attuazione dell'agricoltura di precisione prevede notevoli investimenti all'interno delle aziende che però possono anche essere coadiuvate dall'offerta professionale derivante dal contoterzismo. Questo sicuramente è il caso della mappatura delle produzioni, infatti per effettuare la raccolta le aziende si avvalgono spesso di macchine esterne al proprio parco mezzi.

L'obiettivo principale delle mappe di produzione è di conoscere l'eterogeneità produttiva di un appezzamento al fine di: valutare la convenienza economica dell'eventuale suddivisione in sub-aree con produzione omogenea da gestire con le tecniche di lavorazione differenziata (VRT - Variable Rate Technology); calcolare le asportazioni di nutrienti nelle sub-aree, elaborare mappe di prescrizione e quindi procedere a una fertilizzazione mirata per le singole sub-aree; valutare se tecniche VRT applicate in precedenza hanno uniformato la produzione delle sub-aree.

Cereal crop monitoring

Among the mapping systems for agricultural production, the most consolidated ones in terms of reliability and prevalence are undoubtedly those dedicated to cereals. The first uses of these methods date back to the 1980s, in the United States, where today they are widely practiced. In 2015, over 60% of US farmers made use of crop mapping data (Erickson and Widmar, 2015). In order to monitor crops, multiple tools work simultaneously, and these are integrated by a computer that employs a specific algorithm to provide the georeferenced data (t ha⁻¹). More specifically, several sensors work together to produce the final data. With adjustable sampling time (in tenths of a second), they measure individual parameters: the quantity and/or quality of the harvested product, the actual working width of the harvesting bar. The latter, multiplied by the speed and linked to the sampling time, will provide the area that the production data refers to. This data is then coupled to the geographic coordinates provided by the localization sensor (GNSS).

As one can well imagine, many technical solutions based on different physical principles have emerged over the last few decades for the construction of the various sensors. Those suitable for measuring crop quantity are defined flow sensors. The most widely used today are volumetric and impact sensors. These are positioned at the end of the elevator car-

Di seguito verrà esposto un breve stato dell'arte delle principali tecnologie usate allo scopo di mappare la produzioni al momento della raccolta.

Monitoraggio della produzione nei cereali

Tra i sistemi per la mappatura della produzioni agricole quelli più consolidati sia in termini di affidabilità che per diffusione sono senza dubbio quelli dedicati ai cereali. I primi impieghi di questi metodi risalgono agli anni 80, negli Stati Uniti dove oggi risulta essere una pratica ampiamente diffusa. Nel 2015, infatti, oltre il 60% degli agricoltori statunitensi si è avvalso di dati relativi alla mappatura della produzioni (Erickson e Widmar, 2015). Al fine di monitorare le produzioni, più strumenti lavorano contemporaneamente, e questi vengono integrati da un computer che grazie a specifici algoritmi restituisce la produzione (t ha-1) georeferenziata.

Entrando più nello specifico, per produrre il dato finale diversi sensori operano congiuntamente, questi con tempo di campionamento settabile (comunque nell'ordine del decimo di secondo), misurano i singoli parametri: la quantità e/o la qualità del prodotto raccolto, la larghezza di lavoro reale della barra di raccolta. Quest'ultima moltiplicata per la velocità e relazionata al tempo di campionamento fornirà l'area alla quale sono riferiti i dati di produzione, questo dato infine viene accoppiato alle coordinate geografiche fornite dal sensore di localizzazione (GNSS).

Come è facile immaginare tante sono le soluzioni tecniche (basate su diversi principi fisici), che si sono succedute nel corso degli ultimi decenni nella costruzione dei vari sensori. I sensori atti alla misura quantitativa della produzione sono definiti sensori di flusso. Quelli che vengono principalmente utilizzati oggi sono quelli volumetrici e quelli ad impatto. Questi sono posizionati alla fine dell'elevatore che trasporta le granaglie dentro il serbatoio, in uscita dall'apparato di pulizia. Questo tipo di sensori ha sostituito le versioni precedenti che risultavano meno precise e in alcuni casi pericolose (vedi sensori radiometrici a raggi gamma). I sensori volumetrici sfruttano la misurazione del volume di prodotto trasportato dalle singole tazze dell'elevatore, al fine di aumentare la precisione sono abbinati a un sensore ottico (che calcola il livello di riempimento della singola tazza). Per arrivare al dato finale questa tipologia di sensori necessita anche di un sensore di densità che ad intervalli regolari effettua una misura per confronto con un volume a densità nota. Al contrario i sensori ad impatto si basano sull'impiego di un potenziometro che traduce l'energia cinetica della granella che impatta il sensore in un segnale elettrico.

Generalmente a tutti i sensori di flusso (volumetrici e ad impatto) è abbinato un sensore per l'umidità che consente di calcolare il peso secco della granella. Al fine di valutare l'altezza della barra di taglio, interrompere la raccolta dei dati durante le operazioni di manovra e misurare, come anticipato, la larghezza effettiva di raccolta, altri sensori (generalmente ad ultrasuoni) sono posizionati sulla barra.

Il sistema, elaborando i dati dei sensori appena descritti, restituisce una datageoreferenziata (Fig. 1). In questo ambito la sperimentazione attualmente è concentrata su sistemi che possano fornire anche analisi qualitative, ad esempio utilizzando sensori NIR (Near InfraRed Spectroscopy) che dopo opportune tarature restituiscono un dato in real-time di: umidità, proteine e grassi delle cariossidi.

Errori della misura in campo

Non bisogna dimenticare che, nonostante la tecnologia mol-

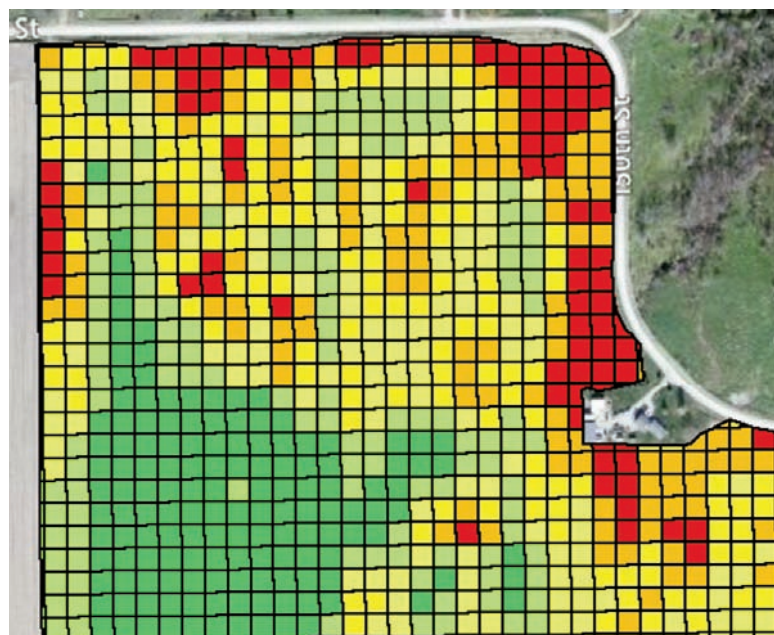


Fig. 1 - Tipica mappa della produzione restituita da una mietitrebbia di ultima generazione (<http://www.agleader.com>)

Fig. 1 - Typical production map returned by a new generation combine harvester (<http://www.agleader.com>)

rying the grains into the tank, as they exit the cleaning system. This type of sensor has replaced earlier versions that were less precise and in some cases even hazardous (see gamma-ray radiometric sensors).

Volumetric sensors use the measurement of the volume of the product transported by the individual lift cups, and in order to increase accuracy they are coupled with an optical sensor (which calculates the fill level of the individual cup). To arrive at the final data, this type of sensor also needs a density sensor that takes measurements at regular intervals, for comparison with a volume whose density is known. In contrast, impact sensors are based on the use of a potentiometer that translates into an electrical signal the kinetic energy of the grain that impacts the sensor.

Generally, all flow sensors (volumetric and impact) are coupled with a moisture sensor used to calculate the dry weight of the grain. Other sensors (generally ultrasound) are positioned on the cutting bar in order to assess the height of the bar, interrupt the gathering of data during the manoeuvre operations and measure, as anticipated, the actual harvesting width.

By processing the data of the sensors just described, the system returns a georeferenced map (Figure 1). In this context, the experimentation is currently focused on systems that can also provide qualitative analyses, for example using NIR (Near InfraRed Spectroscopy) sensors, which after appropriate calibration provide real-time data on: humidity, protein, and caryopsis fats.

Field measurement errors

We should not forget that despite the very sophisticated technology used, the final data is always subject to error, and this is the sum of all the errors resulting from the many steps that are difficult to eliminate. There are system errors of the many sensors employed, and those resulting from the slope of the parcel, the harvest losses of the various machine organs, very uneven terrain, and irregular flow due to loosening. Generally, the error on the final data fluctuates between 5 and 10%.

The importance of continuous monitoring

As already mentioned, mapping the crop with sensor-equipped

to raffinata utilizzata, il dato finale è sempre soggetto ad errore, e questo è la somma di tutti gli errori derivanti dai molteplici passaggi che difficilmente si riescono ad azzerare. Vi sono gli errori sistematici dei tanti sensori impiegati, e quelli derivanti dalla pendenza dell'appezzamento, dalle perdite di raccolto dei vari organi della macchina, dalla forte disomogeneità dell'appezzamento e quindi di flusso come nel caso di allettamento. Generalmente l'errore sul dato finale oscilla tra il 5 e il 10%.

L'importanza del monitoraggio continuo

Come già detto, la mappatura del raccolto tramite mietitrebbie attrezzate è stata implementata da decenni. Questo approccio però non è sufficiente a descrivere la variabilità della produzione di un determinato appezzamento essendo limitato ad una sola tipologia di coltura. Nel caso di appezzamenti soggetti a rotazione si presenta la necessità di mappare la produzione anche delle colture successive come ad esempio le foraggere, i tuberi o le orticole. Le soluzioni tecnologiche adatte a questo scopo sono ad oggi decisamente meno sviluppate e quindi meno diffuse.

Ad ogni modo, nelle imballatrici e nei rimorchi caricatori utilizzati per le foraggere si possono avere sensori che misurano la massa del prodotto. Questo dato può essere accoppiato solo all'area di raccolta necessaria al riempimento delle macchine (imballatrice o carro), con un errore quindi abbastanza alto. In alternativa si possono utilizzare sensori inseriti direttamente sulla falcia-condizionatrice (oppure sulla trincia-caricatrice) che generalmente restituiscono un dato di maggior precisione.

Nel caso della patata, del pomodoro o della barbabietola, si sfruttano generalmente delle celle di carico posizionate sotto i nastri trasportatori, sempre presenti nelle macchine per la raccolta di queste colture. La stessa tecnologia viene spesso utilizzata a bordo delle vendemmiatrici meccaniche (Fig. 2), che oltre al dato quantitativo, se accessoriate con relativi sensori ottici, sono in grado di restituire anche una mappatura delle principali caratteristiche qualitative dell'uva (il grado zuccherino, l'acidità e il contenuto in polifenoli). Gli ultimi sensori citati sono alla base delle ven-

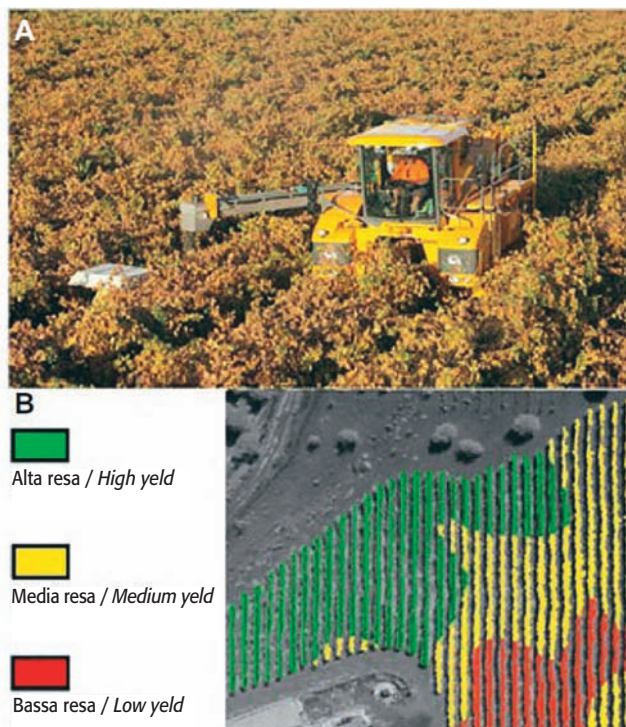


Fig. 2 - Esempio di mappatura delle produzioni con vendemmiatrici meccaniche attrezzate allo scopo in un vigneto francese (www.dovepress.com)
 Fig. 2 - Example of crop mapping in a French vineyard using a mechanical harvester equipped for the purpose (www.dovepress.com)

combine harvester has been done for decades. This approach, however, is not sufficient to describe the variability of the production of a given parcel, since it is limited to one type of crop. In the case of a parcel subject to crop rotation, it is necessary to map the production of subsequent crops, such as forage, tubers or horticulture. The technological solutions suitable for this purpose are currently far less developed and hence less widespread.

In any case, the balers and loading wagons used for forage can be equipped with sensors that measure the mass of the



Fig. 3 - Nell'ordine: semina a densità variabile, concimazione VRT e mappatura finale del raccolto (http://www.thedroneinfo.com)
 Fig. 3 - In the order: variable density sowing, VRT fertilization and final crop mapping (http://www.thedroneinfo.com)



Fig. 4 - Differenze nell'indice di vigoria NDVI di un vigneto soggetto a un periodo di asfissia radicale prima (foto a sinistra) e dopo il ripristino delle condizioni ottimali
 Fig. 4 - Differences in the NDVI vigour index of a vineyard subject to a period of root asphyxiation before (left picture) and after restoring optimal conditions

demmiatrici a raccolta selettiva, macchine in grado di suddividere automaticamente il raccolto in diverse cisterne in base a determinate caratteristiche qualitative preimpostate, così da poter conferire in cantina partite di prodotto separate per valore qualitativo ed economico.

Più strumenti per un unico fine

Come anticipato in apertura, la mappatura della produzione può essere un utile strumento per effettuare valutazioni sull'efficienza delle tecniche colturali adottate e su come correggerle nelle successive annate. Nel primo caso le mappe possono essere utilizzate al fine di valutare se pratiche di agricoltura di precisione e VRT effettuate prima della raccolta abbiano migliorato l'omogeneità del raccolto, e quindi portato ad un aumento della resa areica (Fig. 3). Nel secondo caso possono invece servire proprio come base per valutare la necessità e pianificare interventi specifici (lavorazioni, correzioni, fertilizzazioni) alle sub-aree che presentano una produttività diversa.

Va però sottolineato che le mappe di produzione, da sole, non sono sufficienti per predisporre interventi con tecniche di agricoltura di precisione; le mappe succitate fanno sicuramente parte di un pacchetto di strumenti che possono portare ad una gestione differenziale dei singoli appezzamenti, ad un risparmio in termini di energie, input e quindi ad un risparmio economico e, omogeneizzando i raccolti, arrivare ad una produzione maggiore.

Risulta senza dubbio importante effettuare delle analisi chimico-fisiche dei suoli al fine di motivare la variabilità della

product. This data can only be coupled with the harvest area needed to fill the machines (balers or wagons), which involves a rather high error rate. Alternatively, sensors can be used directly on the mower conditioner (or on the hoe-loader), which generally give more accurate data. In the case of potatoes, tomatoes or beetroots, load cells positioned under the conveyor belts are generally used, as they are always installed on the harvesting machines for these crops. The same technology is often used on board mechanical harvesters (Figure 2). If these are fitted with optical sensors, in addition to the quantitative data, they are also able to return a mapping of the main quality characteristics of the grape (sugar level, acidity and polyphenol content). The latter sensors are the basis for selective harvesters, machines capable of automatically dividing the crop into different tanks according to certain pre-defined quality characteristics, so that the product can be delivered to the cellar in batches of different quality and economic value.

Several tools for one end

As outlined in the premise, the production mapping can be a useful tool for evaluating the effectiveness of the implemented cultivation techniques and how to correct them in successive vintages. In the first case, the maps can be used to evaluate whether precision farming practices and VRT carried out prior to harvesting have improved the uniformity of the crop and have led to a yield increase (Figure 3). In the second case, however, they can serve as a basis for assessing needs and planning specific interventions (processing, corrections, fertilization) to the

produzione ottenuta e soprattutto impostare interventi finalizzati a correggere eventuali carenze e/o anomalie che si riflettono sulle produzioni.

In questo ambito risultano utili le immagini satellitari multispettrali che permettono di valutare in tempo reale o quasi alcuni indici di vegetazione capaci di discriminare zone a maggior o minor vigore vegetativo. Il più diffuso dei quali è senza dubbio l'NDVI (Normalized Difference Vegetation Index – Fig. 4).

Da questo indice ad esempio è possibile evidenziare carenze nutrizionali oppure il grado di maturazione all'interno di un vigneto, stessa tecnologia viene utilizzata a bordo dei droni dedicati all'osservazione delle colture agrarie che per ovvie ragioni restituiranno dati a maggior risoluzione spaziale a fronte però di costi maggiori.

Questa tecnica permette anche di analizzare dati relativi ad annate precedenti, vista l'enorme mole di informazioni presenti nelle banche dati, con la possibilità di valutare e localizzare l'esistenza di problemi in un determinato appezzamento e creare velocemente uno "storico" dello stesso.

A conclusione va ribadito che l'approccio all'agricoltura di precisione deve prevedere l'utilizzo di un pacchetto di strumenti che però prevedono un costo per l'azienda. Questi strumenti sono disponibili a costi abbastanza contenuti rispetto al passato, vanno però scelti con professionalità in base agli obiettivi che l'azienda si pone dopo un'attenta analisi economica (costi/benefici).

Limitare l'approccio alla mappatura del raccolto senza effettuare uno studio del suolo e senza l'ausilio delle tecniche di telerilevamento che utilizzate insieme permettono la predisposizione di un piano di fertilizzazione ad-hoc, riduce i vantaggi ottenibili in azienda.

**Giampaolo Di Biase
Marco Grigatti**

BIBLIOGRAFIA

Erickson, B., & Widmar, D. A. (2015). Precision agricultural services dealership survey results. Sponsored By CropLife Magazine And The Center For Food And Agricultural Business. Purdue University.
Casa, R. (2017). Agricoltura di Precisione. Metodi e tecnologie per migliorare l'efficienza e la sostenibilità dei sistemi colturali. Edagricole.

sub-areas that have different productivity.

However, it should be emphasized that the production maps alone are not sufficient to prepare operations using precision farming techniques. The above maps are surely part of a set of tools that can lead to the differential management of individual parcels, saving energy, inputs and money, and, by uniforming the crops, achieving greater production.

Undoubtedly, it is important to carry out physical and chemical analyses of the soil in order to explain the variability of the yield, and above all, to set up measures to correct any deficiencies and/or anomalies that are reflected in the productions.

In this context, multi-spectral satellite images allow us to estimate in real or near-real time some vegetation indices capable of discriminating zones with greater or lesser vegetative vigour. The most common of these is undoubtedly the NDVI (Normalized Difference Vegetation Index - Figure 4). From this index, for example, it is possible to highlight nutritional deficiencies or the degree of maturation within a vineyard. The same technology is used on the drones dedicated to crop monitoring, which for obvious reasons return data with higher spatial resolution, but at a higher cost. This technique also allows data from previous years to be analysed, given the enormous amount of information present in databases, with the ability to evaluate and locate the existence of problems in a given parcel and quickly create its "history".

In conclusion, the approach to precision farming must include the use of a set of tools which, however, entail a cost to the farm. These tools are available at a fairly low cost compared to the past, but should be chosen with professionalism, based on the farm's objectives, after careful economic analysis (cost/benefit). Mapping crops without carrying out soil testing and without the use of remote sensing techniques that, when used together, allow for a specific fertilization plan, reduces the benefits to the farm.

**Giampaolo Di Biase
Marco Grigatti**

BIBLIOGRAPHY

Erickson, B., & Widmar, D. A. (2015). Precision agricultural services dealership survey results. Sponsored By CropLife Magazine And The Center For Food And Agricultural Business. Purdue University.
Casa, R. (2017). Precision farming. Methods and technologies to improve the efficiency and sustainability of crop systems. Edagricole.



Gardening: mercato stabile nel 2016, in crescita nel 2017

Malgrado un andamento meteorologico caratterizzato da scarsa piovosità, che ha condizionato l'attività vegetativa delle piante riducendo la domanda di macchinario per le manutenzioni, il consuntivo 2016 indica livelli di vendite sostanzialmente in linea con l'anno precedente (-0,5%). Le stime relative al primo trimestre 2017 indicano un incremento complessivo del 2%, con incrementi significativi per decespugliatori, trimmer, soffiatori/aspiratori e rasaerba robot. L'innovazione nelle tecnologie e nelle tipologie di prodotto – sostiene il presidente di Comagarden Franco Novello – è l'elemento decisivo per l'industria di settore, che deve guardare tanto alle utenze professionali quanto a quelle private e hobbistiche

a cura della Redazione

Il mercato italiano delle macchine e delle attrezzature per il giardinaggio e la cura del verde ha chiuso il 2016 con un livello di vendite di poco inferiore a quello del 2015: a fine anno si contano in totale 1 milione 228 mila unità vendute (comprendendo ogni genere di mezzo, da quelli motorizzati fino agli accessori manuali), con una flessione dello 0,5% rispetto all'anno precedente.

Il dato – diffuso il 21 aprile scorso a Milano nel corso della conferenza stampa di Comagarden, l'associazione italiana dei costruttori di macchine per il settore aderente a FederUnacoma (Confindustria) – può essere letto positivamente perché fa seguito a due stagioni positive, quelle 2014 e 2015, nelle quali si sono registrati incrementi rispettivamente del 7,6% e dell'1,3%, e perché si colloca all'interno di un trend che, dopo il crollo verificatosi con la crisi economica del 2009, ha visto un costante recupero dei livelli di vendita senza tuttavia ritornare alla dimensione precedente la crisi quando il numero complessivo di unità si attestava a quota 1 milione 440 mila (2008).

Esaminando le diverse tipologie di mezzi, i rasaerba segnano un calo del

by Editorial Staff

The Italian market for gardening machinery, equipment and groundskeeping closed 2016 at a level of sales only slightly below 2015 sales. The final figures came to a total of 1 million 228,000 units of all types sold, from powered to manual tools, for a decline of 0.5% under the previous year.

The data was made public held to 21st of April in Milan at a press conference held by Comagarden, the Italian association of manufacturers in the sector in FederUnacoma, the Federation of Agricultural Machinery Manufacturers in the National Manufacturers Confederation. The statistics can be seen as positive in the wake of two positive seasons, market growth of 7.6% in 2014 and 1.3% in 2015, following steep declines due to the financial and economic crisis taking hold in 2009. This steady recovery, however, has failed to take sales back to their pre-crisis level at 1 million 440,000 units reported for 2008.

Gardening: **market stable** in 2016, **growing** in 2017

In spite of the weather tending toward a scarcity of rainfall leading to the reduced vegetation of plants lowering the demand for machinery and maintenance, the 2016 balance sheet shows sales substantially in line with the previous year at a decline of 0.5%. Estimates based on the first quarter of 2017 point to an overall increase of 2% with significant gains for brushcutters, trimmers, leaf blowers and vacuums and robotic mowers. Comagarden President Franco Novello affirms that innovative technologies and new types of products are decisive factors for the industries in the sector which have to focus on professionals as well as private users and hobbyists

2,4%, in ragione di quasi 280.000 unità vendute, i trattorini e i ride-on calano complessivamente del 5% (circa 34.000), e i trimmer del 7,2% (55.250 unità). In linea con l'anno precedente risultano le motoseghe (-0,4%, a fronte di 345 mila unità vendute), mentre in crescita risultano i decespugliatori (+1,8%, per 256.350 unità), e i soffiatori e aspiratori di foglie (+5,5% per un totale di quasi 89.600 unità).

«Il calo di vendite per tipologie di macchine come i rasaerba, i ride-on e i trimmer – ha spiegato nel corso della conferenza il presidente di Comagarden Franco Novello – è da mettere in relazione con l'andamento della stagione meteorologica, caratterizzata da temperature elevate ma da una scarsa piovosità che ha comportato una riduzione dell'attività vegetativa delle piante e quindi un calo della domanda di macchinario per le manutenzioni». «Sempre in rapporto all'andamento meteorologico può essere letto il dato sulle macchine e le attrezzature per la neve – ha aggiunto Novello – che segnano un passivo significativo (-34%) in conseguenza di una stagione che ha visto una sensibile attenuazione dei fenomeni».

In mancanza di dati definitivi sull'andamento del primo trimestre dell'anno, le stime Comagarden – elaborate sulla base dell'indagine con-

A look at the various types of machinery and equipment disclosed mowers off by 2.4% with 280,000 units sold, lawn tractors and ride-ons together fell by 5% to some 34,000 units, trimmers declined by 7.2% (55.250 units). In line with last year the chainsaws -0.4% with 345,000 units whereas brushcutters were up 1.8% to 256,350 units and leaf blowers and vacuums rose 5.5% to nearly 89,600 units.

Franco Novello, the Comagarden president, explained, "The drop in sales of machine types like mowers, ride-ons and trimmers is associated with the seasonal weather trend of high temperatures but with scarce rainfall which has led to a reduction of vegetation of plants and thus a decline in demand for machinery and maintenance. Again, associated with the weather trend, the reading of data on snow clearance machinery and equipment shows a significant fall, 34%, resulting from a season with a significant decline in snowfall."

Due to a lack of definitive data on this year's first quarter, Comagarden came up with an estimate based on a survey conducted on a representative sample of companies which points

dotta su un campione rappresentativo di aziende – indicano una buona dinamica del mercato nell'anno in corso. Nel primo trimestre, infatti, si stima un incremento delle vendite pari al 2%, con buone performance per decespugliatori (+13,3%), trimmer (+10,8%), soffiatori/aspiratori (+7%) e rasaerba robot (+28,6%), mentre un vistoso recupero si registra per le macchine spazzaneve (+80%). In calo appaiono invece rasaerba e motoseghe, con decrementi rispettivamente dell'6,5% e del 5%.

Illustrando le caratteristiche del sistema distributivo, è emersa, nel corso della conferenza, ancora una netta prevalenza dei canali tradizionali (negozi specializzati, ferramenta, garden center) che coprono l'80% del mercato, mentre la grande distribuzione detiene una quota di circa il 17%. Ancora modesto il contributo del commercio elettronico (3%).

Al di là del dato congiunturale italiano, l'andamento del mercato risulta complessivamente positivo a livello europeo. I dati recentemente elaborati dall'associazione dei costruttori europei EGMF indicano un totale di unità vendute pari ad oltre 17 milioni, con una crescita del 2%, con una performance particolarmente positiva per i rasaerba robot e con un balzo anche per le macchine a batteria (fra cui rasaerba, motoseghe, decespugliatori e trimmer, anche se con quote di mercato ancora ridotte), che crescono del 31%.

Il successo dei mezzi alimentati a batteria si evidenzia anche in Italia, che nel 2016 ha registrato una vistosa crescita per questa tipologia di mezzi (complessivamente +47%), che tuttavia rimane ancora marginale in termini percentuali (attualmente appena l'1% dei rasaerba e l'1,7% delle motoseghe venduti sono equipaggiati con sistema a batteria).

«Il dato relativo a nuove tipologie di mezzi quali le attrezzature a batteria oppure i rasaerba robot – ha commentato il Presidente Novello – è interessante in termini di marketing, perché segnala in modo molto evidente come la praticità e la facilità d'uso del mezzo, oltre che il contenuto innovativo, vengano percepiti dal mercato come elementi importanti, capaci di incidere nelle decisioni d'acquisto pure in presenza di una congiuntura non particolarmente favorevole». «L'innovazione è del resto uno degli elementi chiave per l'industria di settore – ha concluso Novello – che è chiamata a progettare tecnologie e a sviluppare prodotti, anche in termini di design e di ergonomia e con l'impiego di nuovi materiali, sia per le utenze professionali sia per quelle private ed hobbistiche, che hanno evidentemente esigenze diverse ma che richiedono in eguale misura un elevato standard qualitativo».

to good market dynamics for the full year. Sales in the first quarter are estimated at rising by 2% with good performances turned in by brushcutters ahead by 13,3%, trimmers gaining 10,8%, blowers and vacuums gaining 7% and robotic mowers surging by 28,6% plus an 80% leap for snow clearance equipment. On the other side, mowers and chainsaws were said to be down by 6,5% and 5% respectively.

An outline of the features of the distribution system at the press conference reported that the traditional outlets still prevail, specialized shops, hardware stores and garden centers which cover 80% of the market and that big shopping centers handle about 17% whereas electronic retailers account for 3%.

Aside from the Italian data trend, that for the European market is overall positive. Data recently elaborated by the European manufacturers association, EGMF, show total sales at more than 17 million units for 2% growth with especially positive performances turned in by robotic mowers and a sharp 31% increase for battery powered equipment, including mowers, chainsaws, brushcutters and trimmers, though their numbers on the market are still reduced.

The success of battery-powered equipment is also seen in Italy where these types of units soared by 47% in 2015 but are still marginal in the statistics by accounting for only 1% of mowers sold and 1.7% for chainsaws equipped with batteries.

Novello commented, "The data on battery powered machinery and equipment or robotic mowers are interesting for the market because they strongly show that the practicality and facility in the use of these means, other than innovative contents, are seen by the market as important factors capable of inciting decisions to purchase them, even in conditions which are not especially favorable. Moreover, innovation is one of the key factors for manufacturers in the sector which are called on to design technologies and develop products as regards design and ergonomics and new materials for professional and private and hobbyist use, those who evidently have different requirements but are equally asking for elevated quality standards," he added.



ORGANISERS



CO-ORGANISERS



Ministry of Agriculture
& Farmers Welfare
Government of India



Indian Council of
Agricultural Research

MECHANIZING

the next for agri-machinery industry



7 - 9 December, 2017
IARI, PUSA, NEW DELHI (INDIA)



5th

INTERNATIONAL
EXHIBITION &
CONFERENCE ON
AGRI - MACHINERY
& EQUIPMENT

www.eimaagrimach.in

Megalopoli e agricoltura urbana, la nuova frontiera per l'industria del **gardening**

L'enorme crescita degli agglomerati urbani e la progressiva inclusione nel territorio cittadino non soltanto delle aree verdi ma anche delle attività agricole saranno uno tra i fenomeni più rilevanti dei prossimi anni. L'industria che produce tecnologie per la gestione delle aree verdi – sostiene il presidente di Comagarden Franco Novello – dovrà fronteggiare questa sfida, con la progettazione e la realizzazione di mezzi meccanici innovativi e polivalenti, in grado di operare efficacemente nei nuovi contesti

a cura della Redazione

Il mercato delle macchine per il gardening presenta una "geografia" in evoluzione. Se fino a pochi anni fa erano i Paesi occidentali ad assorbire la gran parte della produzione (oltre l'80% tra Stati Uniti ed Europa occidentale), lo scenario attuale vede emergere nuove aree. L'Europa orientale esprime una domanda crescente di mezzi per la manutenzione delle aree verdi, i Paesi arabi investono risorse cospicue nella creazione e manutenzione del verde, e Paesi enormemente estesi come l'India e l'Argentina sono destinati a registrare entro il 2020 i più alti tassi di crescita della domanda.

«Questo ampliamento progressivo del mercato – ha sostenu-

by Editorial Staff

The geography of the market of gardening machinery is a developing one. If until only a few years ago most of the production was absorbed by Western countries (more than 80% between United States and Europe), the present scene is characterized by the emerging of new areas. There is an increase of demand for machinery for the management of green areas in Eastern Europe, Arab countries invest conspicuous resources in the creation and management of green areas, and enormously vast countries such as India and Argentina are due to record the fastest growth rates in demand by 2020.

Megalopolis and urban agriculture, the new frontier for the gardening industry

The huge growth of urban agglomerations and the progressive inclusion into the territory of the city not only of green areas but also of agricultural activities will be one of the most relevant phenomena of the next years. According to Franco Novello, President of Comagarden, the industry that produces technologies for the management of green areas must face up to this challenge, designing and manufacturing innovative and multi-purpose mechanical machinery, in order to operate effectively in new contexts

to Franco Novello, presidente dell'associazione dei costruttori italiani Comagarden, nel corso di una conferenza stampa tenutasi 21 aprile scorso a Milano – dipende da fattori culturali come la ricerca di una migliore qualità della vita, la valorizzazione delle attività turistiche, ricreative e sportive, la riscoperta del rapporto fra l'uomo e la natura, lo sviluppo di concezioni architettoniche e urbanistiche che considerano il verde non come elemento accessorio ma come elemento strutturale dello spazio in cui viviamo».

Per queste ragioni il mercato dei macchinari e delle attrezzature per il giardinaggio e la cura del verde è destinato a crescere in modo sensibile nel prossimo futuro, offrendo opportunità di sviluppo alle industrie costruttrici, tanto quelle dei Pae-

During a press conference held 21st of April in Milan, Franco Novello, President of the Comagarden, the association of Italian manufacturers, stated that "this progressive expansion of the market depends on cultural factors such as research aimed at improving quality of life, enhancement of touristic, recreational and sport activities, the rediscovery of the relationship between man and nature, the development of an idea of architecture and of urbanization that considers green areas not as an accessory element but as a structural element of the space we inhabit."

For this reason the market of machinery and equipment for gardening and green management is due to grow significantly in the near future, offering perspectives for development to



si che hanno una consolidata tradizione nella fabbricazione di questi mezzi, quanto quelle dei Paesi emergenti, che si sono prepotentemente inserite nel mercato, in questi anni, spesso praticando un marketing aggressivo prevalentemente centrato sul prezzo.

Per rispondere alle attuali sfide, l'associazione dei costruttori italiani ha sviluppato iniziative su più fronti, realizzando una promozione sistematica dei prodotti italiani presso gli operatori economici dei Paesi esteri, e nello stesso tempo sviluppando un'azione di contrasto nei confronti della contraffazione, della copiatura dei brevetti e dell'immissione sul mercato, da parte di Paesi emergenti, di macchinari sprovvisti dei necessari requisiti di qualità e sicurezza.

«Gli eventi fieristici si sono confermati in questi anni uno strumento efficace di promozione dei nostri prodotti – ha spiegato Novello – e i successi di manifestazioni come EIMA Green (oltre 300 industrie espositrici nell'edizione 2016) e come Agrilevante, che include una sezione specifica per le macchine da giardinaggio e per il verde hobbistico, lo stanno dimostrando». Tuttavia, la strategia per mantenere l'industria italiana compe-

manufacturing industries, both in countries that have a consolidated tradition in the construction of these machines, and in emerging countries, which have overwhelmingly penetrated the market in these years, often implementing aggressive marketing strategies mainly centred on the price.

In order to meet the current challenges, the association of Italian manufacturers has developed initiatives on several fronts, systematically promoting Italian products among economic operators of foreign countries, while also developing strategies to contrast counterfeiting, the copying of patents and the marketing of machinery lacking the necessary quality and safety requirements, on the part of emergent countries.

Novello explained that: "Trade fairs have proven in these years to be an effective instrument for the promotion of our products, and the success of events such as EIMA Green (more than 300 exhibiting industries in the 2016 edition) and Agrilevante, which have a specific section dedicated to machinery for gardening and for recreational gardening, demonstrate this."

tiva anche nel prossimo futuro deve prevedere una capacità di lettura degli scenari che si prospettano dal punto di vista economico ma anche sociale. Due elementi in particolare appaiono rilevanti per il settore: lo sviluppo delle attività multifunzionali in agricoltura e la crescita delle aree metropolitane. «Se fino ad alcuni anni orsono era possibile distinguere nettamente le tipologie di macchine per l'agricoltura da quelle per il giardinaggio – ha spiegato Franco Novello illustrando alcune linee programmatiche sulle quali dovrebbe svilupparsi l'attività dell'associazione – oggi questa distinzione appare più sfumata, per l'affermarsi di attività come l'hobby farming, l'agricoltura part-time, le attività multifunzionali e quelle ricreative possibili in ambiente rurale, che richiedono una meccanizzazione flessibile e a piccola scala che chiama in causa le industrie del nostro settore».

In merito al fenomeno della concentrazione della popolazione mondiale in grandi metropoli, molte delle quali arriveranno a contare entro un ventennio decine di milioni di abitanti, il presidente Novello ha ricordato come: «nel prossimo futuro assisteremo ad una progressiva inclusione, oltre che delle aree verdi, della stessa agricoltura all'interno dei vasti territori urbani. Le metropoli saranno il campo di applicazione di nuove forme di decoro, di nuove tecniche di gestione del verde pubblico, e di modelli economici che combineranno attività agricole e industriali». «Tutto questo rappresenta per il nostro settore – ha concluso Novello – una campo di applicazione interessante e una sfida per molti aspetti decisiva».

However, the strategy to maintain the Italian industry competitive also in the near future must be able to foresee future scenarios, both economic and social. Two elements in particular seem to be relevant with regard to this sector: the development of multifunctional activities in agriculture and the expansion of metropolitan areas.

Illustrating some guidelines for the development of the Italian association, Franco Novello explained that "if up until a few years ago it was possible to make a clear distinction between machinery for agriculture and machinery for gardening, today this distinction appears increasingly blurred, because of the establishment of activities such as hobby farming, part-time agriculture, multifunctional and recreational activities in rural contexts, that require a flexible and small scale mechanization, in which the industries of our sectors can play a role."

With regard to the phenomenon of concentration of global population in large metropolises, many of which will count tens of millions of inhabitants in twenty years time, Novello noted that "in the near future we will witness a progressive inclusion into vast urban territories not only of green areas but also of agriculture. Metropolises will be the field of application of new types of decor, new techniques for the management of public green spaces, and of economic models that will combine agricultural and industrial activities." Novello concluded that "all this represents for our sector an interesting field of action and a challenge that is in many ways decisive."

"Genuine for tradition"

The widest flail mowers range, with and without collection for Orchards Agriculture, Municipality and Sport maintenance.

- **Metal Sheets:** high performance steel Domex 355 and wear-free Hardox 400.
- **Painting:** resistant powder painting against abrasion, atmospheric agents, entirely non-toxic.
- **Control:** all our machines are strictly tested with rotation checks. An absolute reliability before being delivered.

PERUZZO

Since 1959



Flail Mowers
From 15 to 100 CV/HP



Flail Collection Mowers for Municipality and Sport Turf
From 16 to 70 CV/HP



Flail Collection Mowers for Orchard / Agriculture
Da 40 a 100 CV/HP



PERUZZO srl
Via Valsugana 30
35010 Curtarolo (PD)
Italia

T +39 049 9620477
F +39 049 9620435
peruzzo@peruzzo.it
www.peruzzo.it

Affidabilità e durata per i nuovi modelli Di Martino

New Di Martino

di Fabrizio Sereni

Ampliamento di gamma per l'azienda veneta Di Martino (la sede è a Mussolente, in provincia di Vicenza), che ha recentemente lanciato diverse importanti novità di prodotto per i settori delle irroratrici a mano e per il comparto delle irroratrici a spalla. Ecco, di seguito, le più significative. Alta 2000 è una pompa manuale a pressione, equipaggiata con una lancia forma-schiuma ed è indicata per impieghi sia nel settore professionale sia in quello della pulizia domestica. Ma, come si legge nel catalogo del costruttore, anche in tutte quelle situazioni in cui è necessario che la schiuma si scioglia, sgrassando così le superfici da trattare. Con il kit testata elettrica per pompa a pressione il nuovo gruppo motore firmato De Martino si fa apprezzare per affidabilità e durata nel tempo perché è stato progettato dai tecnici della casa vicentina per non entrare mai a contatto con il liquido. È alimentato da batterie stilo AA usa e getta o ricaricabili. Con un set di otto batterie – fa sapere il la ditta vicentina – è possibile erogare ben 100 litri di prodotto. Durante la fase di lavoro la pressione si mantiene e il ripristino è automatico con l'interruttore su "On". Electra 7 è una pompa elettrica alimentata da batterie stilo AA normali (usa e getta) o stilo AA ricaricabili con caricabatteria automatico in dotazione. Certificata CE, Electra 7 è uno strumento di lavoro ideale per la cura del verde; una macchina progettata per durare nel tempo e per offrire sempre la massima affidabilità grazie al gruppo motore separato dal liquido.

Electra 16 è l'ultima nata in casa De Martino: si tratta di una pompa elettrica a zaino, sicura e con prestazioni di assoluto livello. Può essere impiegata per la cura di giardini, orti, frutteti e serre. Electra 16 si presenta con una batteria da 12V 7Ah ed è dotata di una pompa a micro diaframma (portata massima di 3 litri al minuto) che permette di raggiungere i 4 bar in utilizzo, di un regolatore elettronico per la gestione della pressione e di un indicatore che rileva lo stato di carica della batteria.



models reliability and durability

di Fabrizio Sereni

Di Martino in the Veneto Region, in Mussolente in the Vicenza Province with a wide range of sprayers and other equipment for agriculture and industry has recently launched important new hand and knapsack sprayer products. One of the most significant is the Alta 2000 with a manual pressure pump for spraying foam and designed for professional as well as for domestic cleaning. The manufacturer's catalogue also reports that the sprayer can also be used for conditions when the foam has to disperse for degreasing the surfaces of tractors. An electric head kit for pressure pumps is Di Martino's new reliable and durable motor group designed by the company's technicians to not come into contact with the liquid. Power is provided by a set of eight AA standard or rechargeable batteries and can spray as much as 100 liters of product. Pressure remains steady during work and can be boosted automatically by press an ON button. Another battery powered pump is the Electra 7 which takes standard or rechargeable AA batteries with an automatic battery charger coming as standard equipment. With CE certification, the Electra 7 is ideal for the maintenance of greenery and is also designed for great durability and reliability by keeping the motor group separated from the liquid. Electra 16 is the most recent Di Martino arrival, a safe and high performance backpack electric pump built for the care of gardens, vegetable and fruit cultivations and greenhouses. The Electra 16 is run off a 12V 7Ah battery and is equipped with a micro diaphragm operating at a maximum of three liters per minute at pressure of 4 bar in use. This pump is equipped with an electronic regulator for managing pressure and an indicator which shows the degree of battery charge.

Comfort e prestazioni dei **nuovi** soffiatori Emak



Comfort and performance with **new** blowers Emak

di Giacomo Di Paola

I soffiatori a spalla Efco SA 9000 e Oleo-Mac BV 900, ultima novità in casa Emak, sono stati studiati per offrire agli operatori massimo comfort nell'uso con prestazioni di assoluto livello. Dalla pulizia delle aree urbane alle più tradizionali operazioni in ambito agricolo, dove costituiscono un importante supporto nella raccolta di olive e frutta, SA 9000 e BV 900 si adattano a diverse situazioni di lavoro, grazie ad un design ergonomico studiato nei minimi particolari. Sotto questo profilo i soffiatori Emak si presentano con caratteristiche vincenti: lo zaino, pensato per ridurre al minimo peso, oscillazioni e vibrazioni della macchina, e la particolare collocazione dei comandi – facilmente accessibili – con una impugnatura regolabile in base alla statura dell'operatore. Il propulsore è un due tempi da 5 Cv (il regime del motore può essere regolato attraverso una leva di accelerazione fissa) con avviamento auto avvolgente. Le elevate prestazioni in termini di portata (27 m³/min) e di velocità dell'aria (105 m/sec) garantiscono lavorazioni rapide ed efficaci su ogni tipo di terreno. Il telaio, invece, è di alluminio anodizzato; quindi è leggero e resistente alla ruggine, così da assicurare una spiccata resistenza nel tempo. I modelli SA 9000 e BV 900 sono equipaggiati di serie con due terminali di uscita a sezione rettangolare e circolare, dotati di una semisfera che consente di appoggiare le macchine a terra in caso di interventi su superfici piane. Da segnalare, infine, le operazioni di manutenzione agevolata grazie alla possibilità di utilizzare un solo tipo di chiave per tutte le viti della macchina.

di Giacomo Di Paola

Efco SA 9000 and Oleo-Mac BV 900 backpack blowers, the most recent products brought to the market by the Emak Group, ensure maximum comfort for operators and top-flight performance for cleaning up urban greenery and providing support in agriculture as support for olive and fruit harvesting. The SA 9000 and BV 900 are ideal for a wide range of work thanks to their ergonomic design studied down to the smallest details. The winning features of these Emak blowers are backpacks taken down to minimum weight, oscillation and low vibration of the machine and the location of the controls to facilitate access with a grip which can be regulated according to the height of the operator. Power is provided by a 5 Hp two cycle engine equipped with a lever for regulating acceleration to the fixed regime and self starting. The strong performance comes to 27 m³/min and air flow speed at 105 m/sec to guarantee quick and efficient work on all types of terrain. Anodized aluminum is used for the frame for lightweight and rust resistance to ensure a longer lifespan. Coming as standard equipment for the SA 9000 and BV 900 are rectangular and circular air terminals fitted with semispheres to allow the blower to be placed on the ground for operations on level surfaces. Also noteworthy is that maintenance is facilitated by the use of a single screwdriver for work on all the screws used on these blowers.



Manutenzione agevolata con i tosaerba **IS3200Z**

IS3200Z lawnmowers, landscaping made **easier**

di **Fabrizio Sereni**

Prestazioni, qualità, comfort, sono le caratteristiche vincenti del modello IS3200Z, un tosaerba con raggio di sterzata zero, prodotto dalla olandese Ferris e commercializzato in Italia dalla ditta Fiaba con sede a Camisano Vicentino. Equipaggiato con sospensioni dotate di ammortizzatori regolabili coilover sulle ruote posteriori e con sospensioni indipendenti – sempre di tipo coilover – sulle ruote anteriori, il tosaerba IS3200Z è in grado di operare con grande disinvoltura persino sui terreni più duri e difficili, sui quali offre precisione di sterzata e uno stile di guida morbido. Così l'operatore può mantenere una velocità costante, senza essere costretto a rallentare sulle superfici più accidentate, e può quindi sfruttare appieno la potenza della macchina, con importanti vantaggi sia dal punto di vista della resa operativa oraria sia da quello dei costi di gestione. Inoltre, il sistema di sospensioni dell' IS3200Z riduce sensibilmente le vibrazioni a carico dell'operatore (soprattutto delle braccia e delle mani), e consente pertanto un utilizzo prolungato del tosaerba. Per il sistema di propulsione, Ferris ha puntato su un 37 cavalli benzina VanguardTM da 993cc a iniezione elettronica con sistema Oil Guard TM. «Il motore a iniezione elettronica – spiega il costruttore con una nota tecnica – risulta molto vantaggioso poiché, oltre ad avere una più generosa capacità di carico rispetto a propulsori privi di questo dispositivo, si fa apprezzare per un minor consumo di carburante e una maggior potenza erogata rispetto ai pari categoria». Da menzionare poi, tra le altre caratteristiche vincenti del Vanguard TM, le procedure di avviamento ottimizzate, compresa la possibilità di riavviare la macchina a freddo o a caldo, e – soprattutto – il sistema Oil Guard, concepito dalla Ferris per aumentare fino a 500 ore gli intervalli di sostituzione dell'olio. Infatti, grazie ad un continuo scambio d'olio tra il motore e un serbatoio dedicato, la tecnologia Oil Guard permette di tenere al di sotto di una certa soglia la temperatura d'esercizio del propulsore, con il risultato di prolungare il lasso di tempo tra una manutenzione e l'altra, e di ridurre considerevolmente il rischio di guasti o malfunzionamenti.

di **Fabrizio Sereni**

Performance, quality and comfort are the winning features of the IS3200Z, a zero turn lawnmower produced by the Dutch maker Ferris and marketed in Italy by Fiaba, based in Camisano Vicentino. Equipped with suspensions fitted with adjustable coilover dampers on the rear wheels, and with independent suspension (also coilover) on the front wheels, the IS3200Z lawnmower is able to operate with great ease even on the hardest and toughest terrains, on which it offers precision steering and a soft ride. The operator can therefore maintain a constant speed, without being forced to slow down on more rugged surfaces. This allows to fully exploit the machine's power, with important benefits from the point of view of hourly yield and operating costs. In addition, the IS3200Z suspension system significantly reduces the vibration transmitted to the operator (especially the arms and hands), and therefore allows for extended use of the lawnmower. For the drive system, Ferris chose a 37 Hp 993cc VanguardTM electronic injection petrol-powered engine with Oil Guard TM system. "The electronic injection engine - explains the manufacturer in a technical note - is very beneficial because, in addition to having a more generous load capacity than engines without this device, it stands out for lower fuel consumption and greater power compared to others in the same category. The winning features of the Vanguard TM include optimized ignition procedures, including the possibility of restarting the machine cold or hot, and - most importantly - the Oil Guard system designed by Ferris to increase up to 500 hours the oil replacement intervals. Thanks to a continuous oil exchange between the engine and a dedicated tank, Oil Guard technology allows to keep the operating temperature of the engine below a certain threshold, with the result of prolonging the time span between one maintenance and another, and considerably reducing the risk of malfunctions or failures.



R280
BIO-SHREDDER

THE IDEAL PARTNER

(for hobby and professional use)

PELLET MILLS
PELETTATRICI



BIO-SHREDDERS
BIOTRITURATORI



CHIPPERS
CIPPATORI



VACUUMS
ASPIRAFOGLIE



AIRING MACHINES
ARIEGGIATORI



NEGRI
garden equipment
www.negri-bio.com



R70 R95 R130 R185 R225 R240 R255 R280 R330 R340 R500 R640 C13 C14 C19 T9-T13-T20-PTO S35-S45-S60 P70

PRODUCER OF EQUIPMENT TO SHRED, RECYCLE AND TAKE CARE OF YOUR GREEN AREAS

NEGRI s.r.l. 46010 CAMPITELLO di MARCARIA (Mantova) ITALY • Via Motella, 33 • TEL. +39 0376 926162 • FAX +39 0376 925329 • info@negri-bio.com

Le visite al ns. showroom sono solo ed esclusivamente su appuntamento telefonico.



Mother Regulation, verso una nuova omologazione comunitaria

Operativo dal 1° gennaio 2016, il regolamento comunitario 167/2013, che unifica le normative per l'omologazione di trattrici, rimorchi e attrezzature trainate, rappresenta un elemento di semplificazione e chiarificazione di tutte le principali procedure tecnico-amministrative. Entro la fine de quest'anno le aziende dovranno adeguarsi al regolamento, mentre continua in sede comunitaria il lavoro per modificare o emendare gli atti delegati in merito ad alcune questioni specifiche

Mother Regulation, toward new european type approval

The European Union regulation 167/2013 for agricultural vehicles became operative January 1, 2016 for type-approval of agricultural vehicles, tractors, trailers and trailed implements with the aim of simplifying and clarifying all principal administrative and technical procedures. With the end of the current year the regulation becomes mandatory for manufacturers marketing and registering their machinery while the EU continues work on modifying and amending delegated contents on specific points

di Lorenzo Iuliano

Il Regolamento UE 167/2013 – detto Mother Regulation – è il nuovo riferimento normativo per l'omologazione comunitaria delle macchine agricole, e raccoglie in un unico grande provvedimento tutte le norme europee relative all'omologazione di trattori, rimorchi e attrezzature trainate. Tale regolamento, completo con la legislazione supplementare, è applicabile per tutti i nuovi trattori agricoli a ruote dal 1° gennaio 2016. Per consentire alle aziende di adeguarsi gradualmente ai nuovi requisiti tecnici, è stato previsto dalla Commissione Europea un periodo di transizione (periodo in cui è possibile effettuare l'omologazione sia con la precedente direttiva che con il nuovo regolamento) che si concluderà il 31 dicembre 2017, così che dal 1° gennaio 2018 tutti i trattori agricoli a ruote immessi sul mercato dovranno essere conformi al nuovo regolamento europeo. Questo atto segna un punto fondamentale, perché copre in un unico atto legislativo un parco macchine molto ampio, comprendente trattori di qualsiasi tipo, rimorchi e attrezzature trainate, da un lato garantendo allo stesso tempo continuità ed uniformità, operando in un'ottica di semplificazione e chiarificazione, dall'altro garantendo ugualmente una certa autonomia, consentendo la scelta tra omologazione europea e omologazione nazionale per tutti i trattori cingolati, rimorchi e attrezzature trainate. I principali interventi hanno riguardato tematiche legate ad aspetti di sicurezza e prestazioni ambientali dei veicoli. Circa l'incremento della sicurezza c'è stato un grande lavoro sull'impianto di frenatura (con un atto delegato completamente dedicato, RVBR - Reg. 68/2015), sulla postazione di guida ed i comandi, migliorati nel segno dell'ergonomia e del confort di guida; e sulla sicurezza dell'operatore, più tutelato e salvaguardato in ogni fase del suo lavoro. Per quanto riguarda le prestazioni ambientali è stato previsto un atto delegato dedicato (REPPR - Reg. 96/2015) che a sua volta rimanda ai nuovi requisiti del Reg. 1628/2016, relativo all'omologazione per i motori a combustione interna destinati alle macchine mobili non stradali, emendato da pochi mesi, con nuovi e più stringenti requisiti in termini di emissioni. Gli altri atti delegati sono RVCR - Reg. 1322/2014 (che tratta prescrizioni diverse, tra cui RMI – Repair and Maintenance information, ROPS, spazi di manovra, PTO, manuale, batterie, etc.), RVFSR - Reg. 208/2015 (che tratta vari aspetti tra cui luci, ganci di traino, pneumatici, EMC, interior/exterior fittings, ecc.) ed infine RAR - Reg. 504/2015 (che tratta aspetti amministrativi). Prosegue parallelamente il lavoro comunitario per emendare e modificare ancora gli atti delegati,

by Lorenzo Iuliano

European Union Regulation 167/2013, given the name Mother Regulation, is the new regulatory reference for agricultural vehicles which covers in a single enlarged measure covering type-approval for tractors, trailers and all trailed implements. The regulation was completed with supplementary legislation and became operative January 1, 2016 for all new wheeled tractors. To enable manufacturers to gradually update their products to comply with technical requirements, the European Commission is providing a transition period during which they can gain type-approval in compliance with the previous Directives and with the new regulation by no later than December 31, 2017. This means that all wheeled agricultural tractors brought to market must conform to the new EU regulation. This act marks a fundamental legislative milestone by applying a single legislative act to a very broad inventory of machinery, from tractors of all types to trailers and trailed equipment while, on one hand, simultaneously ensuring continuity and uniformity by aiming for simplification and clarification and, on the other, guaranteeing a degree of independence by allowing a choice of EU type-approval and type-approval in the various Member States. The most important steps taken with the regulation regard safety and performance in relation to the environment. A great deal of work went into increasing safety, with a huge focus on brakes (handled in a Commission delegated act, RVBR — Reg. 68/2015), a huge focus on the location of the driver's seat, driver comfort, controls and upgrading ergonomics. Another delegated act, REPPR — Reg. 96/2015, took up the environment performance which leads to new requirements in Reg. 1628/2016, on type-approval for international combustion engines for off-road vehicles amended a few months ago to tighten exhaust emissions requirements. Other delegated acts include RVCR — Reg. 1322/2014 containing various issues, some of which are RMI, ROPS, space for maneuvers, instruction manuals, batteries and others; RVSFR — Reg. 208/2015 on such equipment as lights, drawbar hitches, tires, EMC, interior and exterior fittings; RAR — Reg. 504/2015, covering administrative issues. Running parallel to the work of the EC amendments and modifications are ongoing activities within the delegated acts handling, where possible, further improvements in the format of the regulations. One of the most important

ove possibile, così da migliorare ulteriormente il nuovo disegno normativo. Tra i temi più importanti attualmente in agenda, vale la pena di citare il nodo dell'ABS per trattori con velocità massima compresa tra 40 e 60 km/h, che a partire dal 2020 dovrebbe (a legislazione vigente) essere obbligatorio. Questo requisito è stato giudicato da tutti i costruttori e i rappresentanti degli stessi estremamente penalizzante in termini di rapporto costi/benefici (investimenti aziendali di diversi milioni di euro, trattori fino a 5.000 euro più cari a fronte di un vantaggio in termini di sicurezza praticamente nullo) e quindi da emendare. La proposta di emendamento, che propone di eliminare l'obbligatorietà dell'ABS per trattori con velocità massima tra 40 e 60 km/h, mantenendola invece per tutti i trattori con velocità massima superiore a 60 km/h, verrà discussa tra maggio e settembre 2017 dalla Commissione Europea, alla quale, ad ogni modo, spetta sempre l'ultima parola in merito. Un'altra tematica di rilievo è quella relativa al già citato RMI (accesso standardizzato alle informazioni di manutenzione e riparazione), sarà infatti pubblicata a breve sulla G.U. la norma EN 16944, contenente i requisiti obbligatori (una volta armonizzata al Reg.167/2013) relativamente proprio all'implementazione dei requisiti RMI da parte dell'industria. Sono pertanto mesi di grande fermento e febbrile attività per tutte le aziende coinvolte, che devono implementare nei propri veicoli i nuovi requisiti del regolamento per arrivare al 1° gennaio 2018 con i trattori pronti per le nuove omologazioni.

Lorenzo Iuliano

issues on the agenda to be cited is ABS, anti-lock braking systems, for tractors with maximum speed of 40 to 60 km/h which, according to current legislation, will become mandatory in 2020.

All manufacturers and their representatives, maintain that this requirement would be a severe handicap and must be amended due to the ABS cost/benefit which would involve millions of euros in investments to boost tractor prices by € 5,000 for a virtually nil gain in safety.

The proposal of an amendment for removing mandatory ABS for tractors in the speed range of 40 to 60 km/h and maintaining the requirement for tractors with speeds of over 60 km/h will come up for discussion from May through September 2017 in the European Commission, which has the final say on the issue.

Another substantial matter is the RMI named above, Access to Repair and Maintenance Information for agricultural machinery, to be made public in a brief on O.J., the EN 16944 rule containing mandatory requirements (formerly harmonized in Reg. 167/2013) regarding RMI requirements implemented by manufacturers. Therefore, those months will be of great ferment and fervid activity for all the companies involved, which have to implement in their vehicles the new requirements of the regulation to arrive on January 1, 2018 with tractors ready for new type approvals.

Lorenzo Iuliano



VEGA K105

Il futuro è già arrivato.

I Vega K105 sono trattori specializzati che coniugano la più avanzata tecnologia "made in FERRARI" alla massima efficienza produttiva e rispetto per l'ambiente. Motore in Stage IIIB a gestione elettronica, design elegante e dimensioni estremamente compatte rendono i Vega K105 macchine indispensabili per l'agricoltura del futuro.



www.vegak105.it

RIVOLGITI PRESSO IL TUO CONCESSIONARIO DI
FIDUCIA E SCOPRI L'INTERA GAMMA VEGA K105

FERRARI

Enovitis, alta tecnologia per la viticoltura

Settore vitivinicolo sempre grande protagonista dell'agricoltura italiana. Nelle colline del veronese tornano in azione le macchine e le attrezzature più innovative per la viticoltura con Enovitis in Campo, la rassegna dinamica promossa da UIV e VeronaFiere, che il 22 e 23 giugno vede in azione mezzi proposti da 130 aziende. Ricco il calendario di incontri e delle iniziative collaterali

Enovitis, high technology for viticulture

The wine sector continues to be one the main protagonists of Italian agriculture. The hills around Verona will be the setting of Enovitis in the Field, the dynamic fair promoted by UIV and VeronaFiere, which will be held June 22 and 23, to showcase the most innovative machines and equipment for viticulture from 130 firms. The fair comprises a great number of meetings and side events

di Patrizia Menicucci

Con una superficie coltivata di circa 640 mila ettari, 1,4 milione di addetti, una produzione annua intorno ai 50 milioni di ettolitri, un export pari al 40% di tale produzione e più di 500 etichette fra Docg, Doc e Ig, l'Italia si impone come uno dei paesi più importanti sul fronte vitivinicolo.

Alle macchine e attrezzature per la viticoltura è dedicata Enovitis in Campo, la rassegna specializzata di comparto che quest'anno si tiene in provincia di Verona, precisamente a Cavaion Veronese, nelle giornate del 22 e 23 giugno. Organizzata dall'UIV, Unione Italiana Vini, e VeronaFiere – in collaborazione con Fieragricola – la manifestazione torna in Veneto dopo le ultime due edizioni tenutesi in Puglia e Sicilia.

Enovitis, è infatti una rassegna a carattere itinerante, che quest'anno viene ospitata nelle colline del Bardolino classico del lago di Garda, presso l'azienda vitivinicola Vigneti Villabella, fondata nel 1971 da Walter Delibori e Giorgio Cristoforetti, che conta 220 ettari di vigneto e un'oasi biologica di 10 ettari ai quali se ne aggiungeranno presto altri 13, attualmente in conversione. A Enovitis in Campo è possibile vedere all'opera all'interno di 340 filari – verificandone i risultati – le più moderne tecnologie presentate da oltre 130 aziende per tutte le operazioni agronomiche che vanno dall'impianto del vigneto, alla protezione fitosanitaria, dalla nutrizione alla gestione del suolo, fino all'irrigazione, la gestione della chioma e la vendemmia. Al lavoro anche i più moderni trattori specialistici per vigneto e frutteto.

Nell'ambito della manifestazione sono inseriti anche focus dedicati alle energie alternative con spazi centrati sulle tecnologie utilizzabili per la gestione dei residui di potatura, e alla viti-

by Patrizia Menicucci

With a cultivated surface of about 640 thousand hectares, 1.4 million workers, an annual production of about 50 million hectolitres, exports amounting to 40% of the total production and more than 500 labels - Docg, Doc and Ig - Italy is one of the most important wine producing countries. Enovitis in Campo is dedicated to the machines and equipment for viticulture. The specialized show of the sector will be held in the province of Verona this year, precisely at Cavaion Veronese, June 22 and 23. It is organized by UIV, the Italian Wine Union, and by VeronaFiere - in collaboration with Fieragricola - and will return to the Veneto region, after having been held in the Puglia region and in Sicily in the last two editions.

Enovitis is in fact an itinerant fair, and this year it will be held in the Bardolino Classico hills near Lake Garda, at the winery Vigneti Villabella, founded in 1971 by Walter Delibori and Giorgio Cristoforetti. Today it spreads over an area of 220 hectares of vineyards and a 10 hectare organic oasis to which another 13 hectares, which are now being converted, will soon be added. During Enovitis in Campo it will be possible to see in action, inside 340 vine-rows, the most modern technologies being presented by more than 130 manufacturers, also verifying the results. All the agronomic operations will be performed, from the planting of vineyards, to plant protection, from land nutrition and management, to irrigation, management of foliage and harvesting. Also the most modern tractors specialized in vineyards and orchards will be seen in action. The fair also organizes some appointments focusing on alternative energy sources and some spaces will be dedicated to the technologies for the management of pruning residues, precision viticulture, with machines and acces-

coltura di precisione con macchine operatrici e accessori che intervengono in modo mirato grazie anche ai rilievi aerofotogrammetrici forniti da droni.

Previste visite guidate per operatori e appassionati, organizzate dai promotori dell'evento in collaborazione con agronomi ed esperti viticoli. In programma anche degustazioni guidate, organizzate dai Vivai Cooperativi Rauscedo, azienda specializzata nel vivaismo viticolo, che propone microvinificazioni sperimentali ottenute da nuovi portinnesti. Le degustazioni si svolgono presso la locale sala civica "Corte Torcolo".

In occasione di Enovitis in Campo, l'UIV promuove l'Innovation Challenge per premiare i prodotti innovativi presenti all'esposizione. Due le categorie previste: il Technological Innovation Award, "menzione speciale per i progetti considerati particolarmente degni di nota e per la cui realizzazione viene riconosciuta grande competenza scientifica unita a esperienze in campo", andato quest'anno al trattore isodiametrico con trasmissione a variazione continua TONY 9800 SR, dell'Antonio Carraro, e al gruppo ventilatore da applicare su macchine irroratrici, ACT System, della Caffini. A questo si aggiunge il New Technology Enovitis in Campo 2017, "per progetti che prevedono innovazioni di processo e di prodotto nella produzione viticola", assegnato alla raccogli-trincia-caricatrice semovente per residui di potature di colture in filare Edy Chipper di Caeb International; all'antibiotico biologico a base di *Pythium oligandrum* Polyversum di Gowan Italia; e alla sfogliatrice modello 111AA Wi-Fi Tecnovict di Spezia. La consegna dei riconoscimenti è prevista nell'ambito dell'evento inaugurale della rassegna.

Sul fronte convegnistico previsti approfondimenti su evoluzione qualitativa del Pinot grigio delle Venezie, tecniche a confronto per la gestione dei sottofila in vigneto, previsione di crescita per l'agricoltura di precisione nel settore viticolo e seminari su soluzioni digitali per aspetti gestionali burocratici, autorizzazioni per nuovi vigneti, e micro fertirrigazione.

Tutti i visitatori della manifestazione possono inoltre partecipare al Contest Vota il trattore, organizzato dall'UIV in collaborazione con il portale Macgest, votando quello che a loro giudizio è il miglior trattore vigneto/frutteto presente all'evento basandosi su parametri riferiti a manovrabilità, design, comfort, trasmissione e rapporto qualità-prezzo.

Patrizia Menicucci

sories that carry out targeted operations also thanks to aerial photo surveys provided by drones.

Guided tours for business people and wine lovers will be organized by the promoters of the event, in collaboration with agronomists and wine experts. The programme also includes guided wine tasting sessions, organized by Vivai Cooperativi Rauscedo, a company specialized in grapevine nursery activities, which proposes experimental micro vine growing obtained with new rootstocks. Wine tastings will take place in the "Corte Torcolo" room of the Town Hall.

*On the occasion of Enovitis in Campo, UIV is promoting the Innovation Challenge, that awards the innovative products present at the fair. It is divided into two categories, the Technological Innovation Award, that is a "special mention for the projects considered of particular note, for whose development an extensive scientific expertise is acknowledged together with field experience", awarded this year to the isodiametric tractor with continuous variable transmission TONY 9800 SR, by Antonio Carraro, and to the ACT System, by Caffini, a ventilation system to be applied on spraying machines. The second award, the New Technology Enovitis in Campo 2017, "for projects that imply process and product innovation in the winemaking process", which goes to the self-propelled harvester-chipper-loader for row crop pruning residue; to the *pythium oligandrum*-based organic anti-botrytis treatment by Gowan Italia; to the 111AA Wi-Fi Tecnovict sheeter by Spezia. The award ceremony will take place during the inauguration of the fair. As for conferences, there will be some meetings focusing on the qualitative evolution of Pinot Grigio delle Venezie, on the comparison of techniques for weed control in vineyards, on the growth forecasts for precision agriculture in the viticulture sector; there will also be seminars on digital solutions for the management of bureaucratic issues, authorizations for new vineyards, and micro fertigation. All the visitors of the event will also be invited to take part in a contest to vote the best tractor, organized by UIV in collaboration with portal Macgest. Visitors will vote for what they believe is the best tractor for vineyard/orchard of the fair, on the bases of parameters such as maneuverability, design, comfort, transmission and best value.*

Patrizia Menicucci



Biologici per tradizione




CALDERONI
High Technology
SINCE 1929

CALDERONI
soluzioni centrate

CALDERONI è leader nelle lavorazioni interceppo grazie ad un'esperienza di oltre 80 anni nella cura delle lavorazioni biologiche di vigneti e frutteti



Via dell'Industria, 4 - 47122 FORLÌ - ITALY - TEL. +39 543 720547 - FAX +39 543 794140
www.calderoniweb.it - info@calderoniweb.it





Cippatrici: come contrastare il rischio **trascinamento**

L'attività di ricerca presentata all'interno di questo articolo rientra nel progetto PROMOSIC ("Protezione degli Operatori di Macchine Operatrici da Schiacciamento, Impigliamento, Cesoiamento") finanziato dall'Inail. Il progetto ha riguardato diversi aspetti connessi alla sicurezza delle principali macchine agricole, comprende una soluzione prototipale relativa alle cippatrici forestali a caricamento manuale

Chippers: how to counter the risk of dragging

di Andrea Colantoni, Danilo Monarca, Massimo Cecchini - Università della Toscana - DAFNE
Vincenzo Laurendi - INAIL

I dati relativi all'accadimento di infortuni rappresentano un indice oggettivo della pericolosità dell'attrezzatura e forniscono anche un valido supporto per l'individuazione delle aree più critiche della macchina. Per quanto riguarda il territorio italiano ed europeo non è presente un database contenente significativi dati infortunistici legati all'uso delle cippatrici per cui è stato di aiuto analizzare indici infortunistici di altri paesi.

In Nord America, relativamente al decennio 1992-2002, sono attribuiti all'impiego delle macchine cippatrici 2.042 infortuni non mortali e 31 mortali. L'analisi degli eventi fatali ha evidenziato che il 42% dei lavoratori infortunati erano collegati al settore del giardinaggio e il 16% alla manutenzione del verde; i restanti infortuni erano da collegarsi al settore forestale e agricolo. Dall'analisi degli infortuni emergeva che il 68% ha visto il contatto diretto dell'operatore con gli organi trituratori della macchina, il 29% sempre il contatto con le componenti meccaniche della macchina in movimento non durante l'operazione di cippatura, ma a causa dell'apertura dei carter a protezione della camera di triturazione con il rotore o il disco ancora in movimento. Il maggior numero di eventi letali è concentrato per ogni annualità nel periodo che va da luglio ad agosto. Nel 2003, sempre in Nord America, si è stimato un costo sociale degli infortuni mortali dovuti alla cippatrice pari a 28,5 milioni di dollari. L'analisi degli infortuni non mortali ha evidenziato che la classe d'età maggiormente colpita è quella dai 25 ai 34 anni; nel 60% dei casi gli infortunati hanno subito tagli o amputazione di parte degli arti superiori. Tali casistiche hanno causato, per circa il 25%

Research activities reported in this article were conducted in the framework of the PROMOSIC Project, Protection of Machinery Operators Against Crush, Entanglement, Shearing, completed by Inail the National Institute for Accidents at Work Insurance. The project covered a number of safety issues associated with principal agricultural machines and the article describes a prototype solution for forestry chippers with manual feeds

by di Andrea Colantoni, Danilo Monarca, Massimo Cecchini - University of Toscana - DAFNE
Vincenzo Laurendi - INAIL

Data on the occurrence of accidents provide an objective index of the danger of machinery as well as a valid reason to identify the most critical features of machines. At present, there is no database covering Italy and all Europe reporting significant accident data associated with chippers so analyses of accident indice compiled in other countries were helpful. In North America, 2,042 non-lethal accidents involving chippers were reported and 31 deaths in the decade 1992-2002. Analyses of the fatal accidents disclosed that 42% of them were at work in gardening, 16% in groundskeeping work and the other accidents involved workers in the forestry and agricultural sectors. These analyses also turned up the point that 68% of the accidents were caused by workers' direct contact with the mechanical components of machinery in operation, contact with mechanical components not during chipping operations accounted for 29% of the accidents



Test presso l'Azienda Agraria Sperimentale "Lucio Toniolo" dell'Università degli Studi di Padova
Tests conducted on the University of Padua Agrarian Experimental Farm Lucio Toniolo

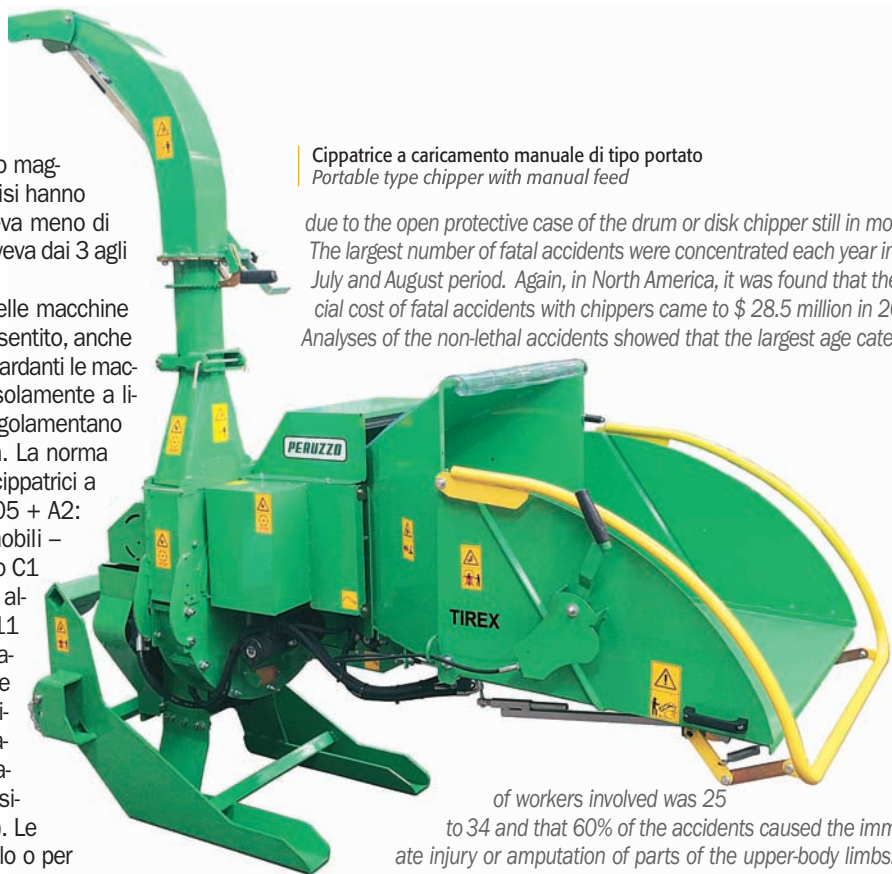
dei casi, l'assenza dal lavoro per un periodo maggiore di 30 giornate lavorative. Ulteriori analisi hanno evidenziato che il 16% degli infortunati aveva meno di tre mesi d'esperienza lavorativa ed il 18% aveva dai 3 agli 11 mesi d'anzianità lavorativa.

Il problema della sicurezza legata all'uso delle macchine è ed è stato in passato un problema molto sentito, anche a livello europeo e italiano. Le specifiche riguardanti le macchine cippatrici però trovano applicazione solamente a livello europeo: norme tecniche EN che ne regolamentano nello specifico la costruzione e la sicurezza. La norma tecnica di riferimento per la costruzione di cippatrici a caricamento manuale è la EN 13525: 2005 + A2: 2009 Macchine forestali – Sminuzzatrici mobili – Sicurezza. Questa norma armonizzata di tipo C1 è stata recentemente sospesa a seguito di alcuni incidenti verificatisi in Francia tra il 2011 e il 2012. La scelta di impiego di una cippatrice dipende prevalentemente da: richiesta e continuità di impiego (tipo di attività e quantitativi da cippare), caratteristiche del materiale in entrata (origine), caratteristiche del materiale in uscita (qualità del cippato) e del sistema di lavoro (produttività e cantierabilità). Le macchine cippatrici ad uso forestale, agricolo o per il verde urbano sono prevalentemente macchine operatrici di tipo mobile accoppiate a trattori (cippatrici di tipo portato, trainato o semiportato), installate su autocarri (con motore autonomo o azionate dallo stesso motore dell'autocarro) o semoventi. Nella fascia delle cippatrici con potenze più basse (<20 kW) sono disponibili anche cippatrici a punto fisso trasportabili e azionate da motore endotermico o elettrico proprio. Il progetto PROMOSIC ha visto il coinvolgimento della ditta Peruzzo Srl che ha messo a disposizione alcuni modelli di macchine cippatrici di tipo portato per effettuare alcune prove preliminari sulla valutazione dei rischi per gli operatori nella fase di caricamento manuale e per determinare i tempi di arresto dei rulli che compongono il sistema di alimentazione, e i tempi di arresto dell'organo di cippatura (nel caso specifico costituito da un disco a coltelli). L'aspetto principale di sicurezza connesso all'utilizzazione delle cippatrici è, infatti, il pericolo di entrare in contatto con il volano interno. Quest'ultimo continua a girare per inerzia anche se viene innestata la barra di sicurezza (secondo la EN 13525: 2005+A2:2009 la barra di sicurezza è obbligatoria e si installa sul bordo inferiore e sui bordi laterali della tramoggia della bocca di alimentazione). La barra di sicurezza agisce sul blocco dei rulli di alimentazione (arrestandoli completamente in circa un quarto di secondo), ma non sul volano interno che continua invece a ruotare per inerzia per oltre un minuto. Ne consegue la potenziale possibilità di trascinarsi dell'operatore (nel caso di impigliamento) verso la camera di cippatura con conseguente contatto con gli organi di taglio (principale causa di infortunio grave o mortale).

Sviluppo di una soluzione innovativa

La ditta Peruzzo Srl ha messo a disposizione per lo svolgimento delle prove la macchina cippatrice modello TIREX con attacco 3° punto collegata ad un trattore, abbinata ad una soluzione innovativa composta da un sistema disinnesto-freno cippatore. Nel caso specifico l'organo di cippatura è costituito da un disco rotante dotato di 4 coltelli, e da una contro lama fissata invece sul telaio della macchina. Il sistema di carico del prodotto formato da un rullo dentato orizzontale ed una catenaria, entrambi con azionamento idraulico indipendente portano il materiale al disco di taglio sul quale sono fissati i coltelli. È possibile arrestare o invertire il senso di rotazione dei rulli di alimentazione, semplicemente premendo sulla leva di comando. Un dispositivo di protezione elet-

Cippatrice a caricamento manuale di tipo portato
Portable type chipper with manual feed



due to the open protective case of the drum or disk chipper still in motion. The largest number of fatal accidents were concentrated each year in the July and August period. Again, in North America, it was found that the social cost of fatal accidents with chippers came to \$ 28.5 million in 2003. Analyses of the non-lethal accidents showed that the largest age category

of workers involved was 25

to 34 and that 60% of the accidents caused the immediate injury or amputation of parts of the upper-body limbs. For 25% of these injuries, the victims were unable to report to work for periods of up to 30 work days. Further studies indicated that 16% of these accident victims had experience on the job of less than three months and 18% of them had worked from 3 to 11 months on their jobs. Safety in the use of machinery is, and has been in the past, a strongly pertinent problem at the level of Europe and Italy. The specifics of chippers, however, can be found applied only at the European Union level: the technical EN regulation on safety specifically for manufacturers. The technical standard was set out in Machinery Directive EN 13525:2005 + A2:2009 on forestry machinery, mobile chippers and safety. Following a formal French objection due to accidents in 2011 and 2012, this standard with C1 type harmonization has been superseded. The choice of work to perform with a chipper depends mainly on: request and continuity of use (type of work and quantity of chips), characteristics of materials to feed in (the origin), the work system (productivity and work on site). The chipping machines used in forestry, agriculture and on urban greenery are usually mobile types coupled with a tractor, mounted, trailed or semi-mounted, mounted on a truck with an independent engine or driven by the vehicle engine or self-propelled. Chippers in the low power category (<20 kW) can be equipped for transport and an internal combustion engine or electric motor. The project PROMOSIC has been involved with the manufacturer Peruzzo Srl which made available a number of portable chipper models for preliminary trials for evaluating the risk for operators during manual feeding and the time needed for stopping the chipper components, disks or knives in specific cases. The leading safety feature in the use of chippers is, in fact, the danger of coming into contact with the internal flywheel. This component continues to rotate by inertia even if the safety bar is inserted. According to EN 13525: 2005+A2:2009, the safety bar installed in the bottom of the machine and on the sides of the feed chute is mandatory. The safety bar acts to block the feed rotors, stopping them completely in a quarter of a second, but the flywheel continues to rotate by inertia for more than a minute. The consequences are the potential of dragging the worker into the chipping chamber to the chipping components. the major cause of serious or fatal accidents.

Development of an innovative solution

Peruzzo Srl made available for trials a TIREX chipper model mounted the three-point hitch of a tractor for testing a disengagement chipper brake system as an innovative safety solution. In this specific case, the chipping components were made up of four knives fitted on a rotating disk and a fixed

tronico "no stress", regola automaticamente il flusso di alimentazione del materiale da triturare in relazione alla potenza disponibile e secondo lo sforzo che comporta la quantità di materiale da lavorare, preservando così gli organi di taglio ed il motore.

Il sistema studiato disinnesco-freno cippatore, è composto da: frizione elettromagnetica montata nell'albero cippatore; freno; disco freno in acciaio; elettrovalvola idraulica per comandare il freno; fungo di emergenza con contatto NC ed NA; regolatore di flusso idraulico per regolare l'azionamento del freno spina alimentazione 12V; centralina no-stress. Per la realizzazione del sistema, in considerazione dei componenti previsti, si stima un costo attorno ai 900 euro. Questo costo è calcolato in un contesto di realizzazione di un prototipo. Il costo potrebbe scendere notevolmente nel caso in cui il sistema venga integrato di serie sulle macchine in produzione.

In conclusione, la soluzione studiata potrebbe essere utile per ridurre gli infortuni dovuti ad impigliamento e trascinarsi, con un costo abbastanza contenuto. Inoltre la presenza del dispositivo anti-stress risulta necessaria sulle cippatrici per lavorare in combinazione con la frizione elettromagnetica.

**Andrea Colantoni, Danilo Monarca,
Massimo Cecchini, Vincenzo Laurendi**

Sistema in fase di brevettazione con domanda n. 102017000052858

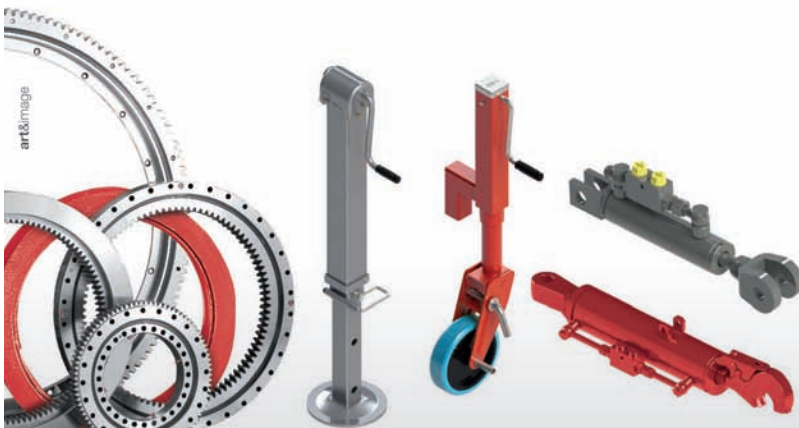
Ha collaborato alla realizzazione delle suddette prove il gruppo di lavoro composto da: Stefano Grigolato (Università di Padova), Marco Vieri (Università di Firenze), Marco Canton (Peruzzo Srl)

counter-blade mounted on the bodywork of the machine. The feeding system consisted of a horizontal toothed roller and chain, both powered by hydraulics to convey materials to the fixed cutting disc knives. The feeding chute rollers can be stopped or their direction of rotation reversed simply with the use of a control lever. A Standard No-Stress system with hours counter, automatically regulated correct branches feeding with power supplied in relation to power required by the materials to chip to ease the work of the chipping components and engine. The disengagement chipper brake system was made up of an electromagnetic clutch mounted on the chipper drive shaft; a steel caliper brake; a hydraulic electrovalve for brake control; emergency button with NC and NA contact; a 12V hydraulic flow regulator for actuating brake plug; No-Stress CPU. In light of the components considered for completing the system, the cost is estimated to come to a about € 900. This cost is calculated for building a prototype. The cost could be substantially lowered if the system became integrated in the serial production of these machines. In conclusion, the solutions studied could be useful for reducing accidents due to entanglement and dragging with relatively small costs. Moreover, the no-stress system moderating power turns out to be needed for work with the combination of the electromagnetic clutch.

**Andrea Colantoni, Danilo Monarca,
Massimo Cecchini, Vincenzo Laurendi**

Sistema in fase di brevettazione con domanda n. 102017000052858

Collaborating in the above-mentioned trials were work groups which included: Stefano Grigolato (University of Padua), Marco Vieri (University of Florence), Marco Canton (Peruzzo Srl)



SOLLEVARE, MUOVERE, RUOTARE.

Il Gruppo Rima progetta e costruisce con le tecnologie più avanzate componenti su misura per le migliori macchine ed attrezzature per i più svariati settori.



Montichiari (BS) Italy - Tel. +39 030 962161 - www.rimaspa.com

Il rateo **variabile** degli **spandiconcime**

L'obiettivo delle moderne tecniche non è più l'uniformità di distribuzione, ma dare concime solo dove serve, nella quantità strettamente necessaria.

Possibili ora anche le rilevazioni del fabbisogno in tempo reale



di **Davide Facchinetti** - DISAA Università di Milano

Oltre al miglioramento quali-quantitativo delle produzioni, il margine di profitto in agricoltura viene massimizzato riducendo gli sprechi dei fattori di produzione. Uno studio della Commissione Europea ha quantificato in circa 1 milione di t/anno la quantità di azoto che viene persa a causa di modalità applicative inadeguate; si tratta quindi di un problema rilevante, non solo dal punto di vista economico, ma senza dubbio anche da quello ambientale.

In tema di distribuzione dei concimi (soprattutto quelli inorganici di sintesi) gli ormai vetusti spandiconcime centrifughi monodisco (ma anche i più moderni modelli a doppio disco) spesso non assicurano un soddisfacente livello di precisione, nonostante le accurate regolazioni. La perfetta uniformità di distribuzione è quasi sempre una chimera, e

by **Davide Facchinetti** - DISAA University of Milan

Other than improving the quantity and quality of production, the profit margin in agriculture is maximized by reducing waste of the production components. A study by the European Commission found that about one million tons of nitrogen are lost per year due to unsuitable methods used for applying fertilizer to create a significant problem not only from the financial point of view but also as regards respect for the environment.

Fertilizer, especially non-organic synthetic types, are traditionally distributed by centrifugal single disc spreaders, or by more modern double disc spreaders, which do not always ensure a satisfactory level of precision in spite of accurate regulation. Perfect uniformity of distribution is difficult to achieve and at times it is necessary to settle for the



Variable rate fertilizer spreaders

ci si deve giocoforza accontentare del miglior compromesso possibile.

D'altra parte, le più recenti innovazioni in merito hanno migliorato significativamente la capacità di lavoro degli spandiconcime centrifughi, grazie all'applicazione di dispositivi che hanno permesso di aumentare (controllandolo al contempo in tempo reale) il flusso del fertilizzante dalla tramoggia verso il distributore. Inoltre, gli sforzi si sono concentrati sull'ottimizzazione della caduta del fertilizzante sul disco rotante alettato.

In tal modo, grazie ad appositi sensori e all'immancabile centralina elettronica, ora è possibile regolare dal posto di guida sia la larghezza di lavoro che l'effettiva quantità di prodotto distribuita per unità di superficie. Il passo successivo è stato quello di mettere a punto macchine in grado di operare in modalità DPA (Distribuzione Proporziona-

The goal set by the manufacturing industry is not merely the uniform distribution of fertilizer but providing it where it is actually needed and in quantities which are strictly necessary. There are now on the market systems capable of detecting in real time the real requirements of the soil

best compromise among those possible. On the other hand, recent innovations in this area have greatly improved the performance of centrifugal spreaders thanks to the installation of devices which make it possible to increase the flow of fertilizer from the hopper for distribution under real time control. Moreover, efforts are being made to optimize the

le all'Avanzamento) cioè in grado di mantenere costante la dose (in kg/ha) anche al variare della velocità di avanzamento.

La dose diventa variabile

Ma il progresso non si è fermato qui: ulteriori obiettivi hanno riguardato la diminuzione del prodotto non a bersaglio (ad esempio curando maggiormente la distribuzione sui bordi degli appezzamenti), ma soprattutto l'adozione di tecniche di distribuzione a rateo variabile.

Inizialmente, la dose veniva determinata sulla base della produttività georeferenziata tramite GPS della coltura dell'anno precedente, desunta in fase di raccolta tramite mietitrebbiatrici dotate di sensori di resa. Il risultato era costituito da mappe grafiche di produttività differenziata, che permettevano di intervenire in modo sito specifico con il successivo piano di concimazione, ovvero aumentando o diminuendo la dose di concime in base alle indicazioni agronomiche generali. Infatti, la resa più bassa di una determinata zona potrebbe non essere (esclusivamente) dovuta ad un deficit di concimazione, ma ad esempio anche (o solamente) alle caratteristiche del suolo.

Per la distribuzione di concime a rateo variabile è fondamentale che il cantiere disponga di un sistema di navigazione satellitare e che parimenti lo spandiconcime sia adeguatamente predisposto. Da questo punto di vista, si prestano bene i trattori e le attrezzature ISOBUS compatibili, che permettono di semplificare il controllo e la gestione dello spandiconcime con un unico terminale a bordo del trattore, senza essere costretti ad installare centraline agiuntive.

Grazie alla progressiva diminuzione dei costi dei dati tele-rilevati (via satellite o con aerei, droni o elicotteri) la distribuzione "di precisione" dei concimi è ormai diventata una realtà consolidata; sul mercato sono disponibili da qualche tempo diversi modelli di spandiconcime che lavorano a rateo variabile in relazione alla rilevazione della produttività della coltura precedente.

Rilevazioni in tempo reale

Ma oggi si va oltre: la distribuzione differenziata ora si ba-

drop of fertilizer on the rotating disc with radial fins. Thanks to dedicated sensors and an essential CPU, this method now allows the operator to regulate from the cab the work width as well as the real quantity of the product to distribute per unit of surface area. On the successive pass the machine is tuned for operating in PDA (Proportional Distribution in Advance) mode, that is, to the constant kg/ha dose and varying the speed of advance.

The dose becomes variable

Progress had not come to a stop here. Another goal is to reduce the non-targeted product, with greater care applied to distribution on the sides of the plots, and by using variable rate distribution. To begin, the dose is determined on the basis of georeferenced productivity detected by crop GPS from the previous year during harvest by a combine harvester equipped with yield sensors. The results lead to georeferenced prescription maps of differentiated productivity for planning successive fertilization operations for increasing or decreasing doses according to general agronomic indications of differing areas of land. The fact is that low yield in a certain area may not be fully attributed to a fertilizer deficit but may also be partially or totally due to soil characteristics. For variable rate distribution it is essential for the farm to have available a satellite navigation system and that the parameters for the spreader are properly laid out. For these factors, the tractor should be equipped for ISOBUS compatibility for simplifying the management of the spreader with a single onboard terminal and avoiding the installation of a supplementary CPU. Thanks to the diminishing costs of raw data obtained by satellite or aerial photography by planes, drones or helicopters, precision fertilization has become a consolidated practice. Various models of spreaders have been on the market for some time for variable rate distribution based on vigor mapping of previous crop productivity.

Real time detection

By now, however, differentiation has moved ahead with real time data for evaluating the state of health of crops to include nutritional features, water requirements and general health. Analyses of solar radiation reflected by the crop in an infrared band makes it possible to determine the real needs



sa su dati rilevati in tempo reale, valutando lo "stato di salute" della coltura in atto, a partire dagli aspetti nutrizionali, i fabbisogni idrici, lo stato sanitario. Grazie all'analisi della radiazione solare riflessa dalla coltura nella gamma dell'infrarosso, è possibile risalire ai reali fabbisogni delle piante anche su minime zone dell'appezzamento, rilevando i dati necessari sia con sorvoli a bassa quota (con aerei, elicotteri o droni dotati di GPS e fotocamere dedicate), sia con rilevamenti satellitari specifici (con dispositivi che sorvolano la Terra a qualche centinaio di chilometri di altezza, contro i 30-40.000 di quelli della rete GPS), che sono in grado di misurare ad esempio il fabbisogno di azoto su superfici anche di pochi metri quadrati. Un'ul-



teriore opzione in tema riguarda l'analisi spettrale in tempo reale, con appositi sensori ottici collocati sulla parte anteriore del trattore: per mezzo della rilevazione della riflettanza sulla coltura, una centralina dedicata pilota lo spandiconcime a lavorare a rateo variabile. Si tratta di una notevole semplificazione operativa, poiché prescinde dalla preparazione preventiva delle mappe di prescrizione.

Un problema comune a tutti gli spandiconcime a doppio disco controllati elettronicamente (e non) è il mantenimento di una buona uniformità di distribuzione trasversale al variare della gittata; si tratta di una questione importante nella distribuzione a rateo variabile, specie quando bisogna spargere il fertilizzante sui bordi di zone che necessitano di apporti differenziati per unità di superficie. In questi casi, è opportuno che la distribuzione venga effettuata principalmente su uno dei due lati e si riduca (o addirittura si interrompa del tutto) sull'altro. È un risultato difficile da ottenere, specie se si vuole assicurare una buona uniformità operativa. Per la variazione della gittata, alcuni costruttori hanno previsto la modifica del punto di caduta dei granuli sul disco rotante alettato, in particolare avvicinandolo o allontanandolo dal centro del piatto, in modo da poter gestire l'accelerazione impressa ai granuli con l'impatto contro le palette; una soluzione alternativa è viceversa la modulazione del regime di rotazione dei piattelli, ricorrendo a motori idraulici, facili da pilotare per ciò che concerne la velocità di lavoro.

Quasi tutte le aziende leader di mercato offrono modelli di spandiconcime centrifughi a rateo variabile, tra cui Kverneland-Vicon (che è anche tra le aziende pioniere del protocollo ISOBUS), Kuhn, Amazone, Bogballe e Sulky.

Ovviamente, anche i costruttori nazionali non sono rimasti a guardare: spandiconcime a rateo variabile sono commercializzati tra gli altri, da Damax di Gottolengo (BS) (seppur per spandiconcime dotati di calate), da Tecnovict di Pianello Val Tidone (PC) e da Casella di Carpaneto Piacentino (PC), questi ultimi con soluzioni dedicate all'ambito viticolo e frutticolo.

Davide Facchinetti

of the plants down to the smallest areas of plots as detected by the data obtained by aerial photography, planes, drones or helicopters equipped with GPS and dedicated cameras. Detection is also possible via surveillance satellites with orbits of few kilometers compared to 30 to 40,000 km for the GPS network, capable, for example, of calculating the needs of nitrogen on a land area of a few square meters. Another option for spectrum analyses in real time is with the use of suitable optic sensors located on the rear of the tractor. The crop reflection detected is handled by a dedicated CPU on the spreader to direct the machine to variable rate operation. This method simplifies operations with no need for prior preparation of prescription maps. A problem shared by spreaders with double discs equipped with electronic control or not is maintaining good uniformity in transverse distribution varying the drop, an important issue for variable rate operations especially when the fertilizer must be spread on the sides of an area when differential distribution per unit of surfaces is necessary. In this case, it is opportune to distribute on one of the two sides and reduce spreading or stop it completely on the other. This type of operation is difficult to achieve, especially with an intention to ensure good uniformity. For varying the drop, some manufacturers have modified the drop point for granules on the rotating disc with radial fins allowing it to move closer or away from the center of the plate to speed up the drop of granules which impact on the fins. Another alternative and opposite option is modulating the rotation regime of the pallets using the hydraulic drive to facilitate choices for the speed of work. Almost all the majors, including Kverneland-Vicon (the manufacturer which pioneered use of the ISOBUS protocol for fertilizer spreaders), Kuhn, Amazone, Bogballe and Sulky, market variable rate centrifugal spreaders. Obviously there are also Italian companies making their mark in this sector. These marketing variable rate spreaders are Damax di Gottolengo (Brescia), Tecnovict in Pianello Val Tidone (Piacenza) and Casella di Carpaneto Piacentino (Piacenza). The latter two also operate in the viticulture and fruit orchard sector.

Davide Facchinetti

In Puglia un modello di economia circolare che parte dagli oliveti

Finanziato nel quadro del programma Horizon 2020, il progetto Agroinlog ha l'obiettivo di sviluppare modelli di gestione della biomassa residuale d'origine agricola e agroindustriale. Nell'ambito del progetto, che vede coinvolti numerosi Paesi partner, particolare interesse riveste l'esperienza pilota realizzata nel comune di Calimera nel Leccese, basata sull'utilizzo di potature degli olivi e riproducibile in territori con la stessa vocazione agricola come quelli della Grecia

di Matteo Monni - Vice Presidente Itabia

Il Progetto Agroinlog (Dimostrazioni di centri logistici innovativi per le biomasse per il settore agroindustriale) ha lo scopo di dimostrare la fattibilità di "Centri logistici integrati" per un'efficiente gestione della biomassa residuale in differenti ambiti del comparto agro-industriale come la produzione di olio di oliva, la lavorazione dei cereali e l'essiccazione dei foraggi.

Tale progetto, finanziato nell'ambito del programma di ricerca Horizon 2020, è coordinato dal Centro di ricerca spagnolo per le risorse energetiche Circe, e coinvolge quindici Partners di otto Paesi (Olanda, Spagna, Grecia, Svezia, Italia, Belgio, Ucraina, Serbia). L'Italia è rappresentata dal Crea-ing, responsabile delle attività finalizzate alla raccolta meccanizzata delle biomasse residuali oggetto di studio. In merito al settore olivicolo, che interessa in modo particolare la aree mediterranee, la Grecia intende valorizzare le potature degli uliveti inserendole nel ciclo produttivo di una grossa industria olearia, per la generazione del calore di processo necessario. A tal fine – come spiega il ricercatore del Crea-ing Vincenzo Alfano – «il contributo di moderne macchine operatrici gioca un ruolo di primaria importanza per assicurare un buon livello di qualità delle biomasse residuali e costi di approvvigionamento contenuti per gli impianti di conversione energetica delle stesse».

In tale ottica è stato individuato come modello di sostenibilità ambientale, da seguire nell'organizzazione della filiera nascente in Grecia, l'impianto da 1 MWe attivo a Calimera (LE) gestito dalla società Fiusis. Per inciso il termine Fiusis, che deriva dal greco antico Physis, significa letteralmente "natura". Tale impianto, oltre a rappresentare un buon esempio di integrazione con il territorio per la valorizzazione energetica delle potature di olivo, opera in una zona della Puglia con caratteristiche climatiche e modalità di gestione degli oliveti molto simili a quelle greche dell'area interessata.

Nascita dell'impianto e avvio della filiera

L'impianto cogenerativo di 1 MWe, entrato in funzione nel 2010, ha richiesto un investimento iniziale di circa 8 milioni di euro. Quattro anni di studio hanno preceduto la sua realizzazione, necessari per comprendere tutti gli aspetti tecnologici del proces-

by Matteo Monni - Vice President Itabia

The aim of the project Agroinlog (Demonstration of innovative integrated biomass logistic centres for the Agro-industry sector in Europe) is to demonstrate the feasibility of "integrated logistic centres" for an efficient management of residual biomass in different areas of the agro-industrial sector such as the production of olive oil, cereal production and fodder processing.

The project, financed by the research project Horizon 2020, is coordinated by Circe, the Spanish research centre for energy resources, and involves 15 partners in 8 countries (Holland, Spain, Greece, Sweden, Italy, Belgium, Ukraine, Serbia). Italy is represented by Crea-ing, responsible for the activities of mechanized harvesting of the residual biomass object of study. With regard to the olive oil sector, which interests the Mediterranean area in particular, Greece intends to exploit pruning of olive groves by inserting it in the productive cycle of a large olive oil factory, for the generation of the heat necessary for the functioning of the plant itself. To this end, as Vincenzo Alfano, researcher at Crea-ing, explains, "the contribution of modern operating machines plays a role of primary importance in ensuring a good level of quality of residual biomass and in containing supply costs for the energy conversion plants".

For this purpose, the 1 MWe plant active in Calimera (LE), managed by the Fiusis company, has been identified as a model of environmental sustainability to be followed in the organization of the production chain being set up in Greece. The term Fiusis, it is worth noting, derives from the ancient Greek Physis, that literally means "nature". This plant, besides representing a good example of integration with the territory for the energetic exploitation of olive prunings, operates in an area of the Puglia region where the climatic characteristics and the management methods of the olive groves are very similar to the Greek ones in the interested area.

Setting up the plant and launching the production chain

The initial investment in the 1 MWe cogeneration plant, which started working in 2010, was of about 8 million euros. Its realization was preceded by four years of study necessary to understand all the technological aspects of the productive process, for the financial arrangements and especially for the identification of the supply basin.

In the **Puglia Region** a **circular economic** model that starts from **olive groves**

In the framework of the Horizon 2020 programme, the project Agroinlog aims to develop models for the management of agricultural and agroindustrial residual biomass. In the context of the project, which involves a number of partner countries, the pilot experience in the city of Calimera in the province of Lecce plays a key role. It is based on the use of olive prunings and can be reproduced in any territory with the same agricultural vocation, such as Greece



so produttivo, per la costruzione finanziaria e, soprattutto, per l'identificazione del bacino di approvvigionamento.

Come dichiara l'amministratore dell'impianto Fiusis Marcello Piccinni «nel bacino del Mediterraneo le popolazioni di Grecia, Italia e Spagna, pur vivendo tra "foreste" di olivi, non sono mai riuscite ad implementare una filiera di raccolta del legno ben organizzata ed efficiente. Da qui l'idea di sfruttare questa risorsa che, nel 2010, si è concretizzata in Fiusis».

Quest'ultimo aspetto, ancor prima della copertura finanziaria, ha rappresentato la vera sfida del progetto. La ricerca della migliore localizzazione dell'impianto ha identificato un'area di nove comuni entro il raggio di 10 km da Calimera che, grazie alla presenza di circa 160 mila olivi, è sufficiente ad alimentare totalmente l'impianto con le sole potature prodotte.

La piena comprensione di tutti gli aspetti tecnologici relativi al processo produttivo ha permesso di poter sostenere, in tutte le sedi, il confronto con quanti si opponevano sul nascere a tale iniziativa e superare gli ostacoli burocratici per il rilascio delle autorizzazioni, per le quali è stato necessario interfacciarsi con circa cinquanta enti diversi. Tra questi, il Comune di Calimera ha, però, fin da subito creduto nel progetto.

La competenza tecnica e le conoscenze acquisite sono state fondamentali, inoltre, per fornire le garanzie richieste da alcuni istituti finanziari che hanno supportato economicamente la realizzazione dell'impianto, che non ha beneficiato di alcun contributo pubblico.

Inoltre, la ricerca del consenso locale è stata determinata soprattutto nella fase di avvio della filiera prendendo spunto dai processi di partecipazione adottati da alcuni impianti a biomasse attivi in Tirolo, Carinzia e Baviera. Questi, realizzati anche all'interno di insediamenti urbani, vengono aperti frequentemente al pubblico per essere visitati. In tale ottica l'impianto di Calimera è stato appositamente progettato in modo tale che i muri perimetrali non impedissero la vista all'interno della struttura impiantistica.

Organizzazione e meccanizzazione della filiera

La scelta iniziale di affidare a contoterzisti la raccolta delle potature, è stata abbandonata dopo tre anni poiché troppo onerosa. È nata così all'interno di Fiusis una nuova società dedicata esclusivamente alla fase di campo, che si è dotata di macchine idonee per la raccolta e il conferimento

The administrator of the Fiusis plant Marcello Piccinni claims that "in the Mediterranean region the populations in Greece, Italy and Spain, although they live among forests of olive trees, have never been able to implement an efficient and well organized production chain based on the harvesting of wood. This consideration led to the idea of exploiting this resource, and resulted in the development of Fiusis in 2010."

This latter aspect has represented the real challenge of the project, even more than finding the necessary funding. The search for the best location for the plant led to the identification of a basin of 9 municipalities in a 10 km area around Calimera that, thanks to the presence of about 160,000 olive trees, is sufficient to supply the plant entirely with the prunings of the trees in the area.

The full understanding of the technical aspects connected to the productive process has allowed to respond to all those who, in various contexts, were against the initiative from the start, and to overcome the bureaucratic obstacles in order to obtain the authorizations, which required to interface with about 50 different institutional bodies. Among these, however, the municipality of Calimera showed its support for the project from the beginning.

Furthermore, the technical skill and the knowledge acquired have been fundamental in providing the guarantees required by some financial institutions that have economically supported the construction of the plant, which did not benefit from any public contribution.

Also, the effort to build consensus locally was decisive especially in the first phase of the production chain; the participatory processes adopted in some biomass plants active in Tyrol, Carinthia and Bavaria served as model. These plants, some of which are located also inside human settlements, are often open to the public. In this perspective the Calimera plant has been purposely designed so that the exterior walls do not block the view to the structure from the outside.

Organization and mechanization of the chain of production

The initial decision to outsource the harvesting of the prunings to contractors was abandoned after three years because it proved economically unsustainable. A new company inside Fiusis was set up, dedicated exclusively to the field phase, equipped with machinery for the harvesting and the delivery of the product to plant. The supply plan of the company is organized so that farmers interested in supplying (with no remuneration) the prunings can do so by submitting a request directly to the plant, which involves filling in a form in which they must indicate cadastral identification, the number of pruned trees and the date of pruning. The information that is collected is then archived in a database in order to ensure the traceability of the biomass and facilitate the organization of the logistic phases of harvesting and delivery.

Thanks to the relationship of mutual trust established with local farmers, in the course of only some years the requests for the harvesting of olive grove prunings have gone from the initial 12 to the present 1,200. In return for the collection of the prunings the farmers have their fields cleaned and no longer need to resort to field burning, which is harmful for the environment and also costly. At present, thanks to the development of the chain of production, it is estimated that this practise has decreased inside the supply basin by 70%.

In firms that have up to 400 olive trees, the harvest is carried out using Facma forage harvesters, Comby model, which are able to gather 20-25 t of prunings a day (three units are used). For firms that have a higher number of olive trees, prun-

del prodotto in centrale. Il piano di approvvigionamento della Società prevede che gli agricoltori interessati a cedere (a titolo gratuito) le patate, presentino una richiesta direttamente all'impianto compilando un apposito modulo contenente gli identificativi catastali, il numero di piante potate e la data di potatura. In questo modo i dati raccolti sono archiviati nel database per garantire la tracciabilità della biomassa e per rendere più agevole l'organizzazione delle fasi logistiche di raccolta e conferimento.

Grazie al rapporto di reciproca fiducia stabilito con gli agricoltori locali, le richieste di ritiro delle potature di olivo sono passate nell'arco di qualche anno dalle 12 della fase d'avvio alle 1.200 attuali. In cambio della raccolta delle potature gli agricoltori ottengono la pulizia del fondo ed evitano di ricorrere alla pratica della bruciatura in campo, dannosa per l'ambiente, oltre che dispendiosa economicamente. Ad oggi, grazie alla nascita della filiera, si stima all'interno del bacino una riduzione del 70% di tale pratica. Per le aziende che hanno fino a 400 piante, la raccolta avviene con trincia-caricatrice Facma modello Comby, in grado di raccogliere 20-25 t al giorno di potature (dispongono di tre unità). Per le aziende con un numero maggiore di olivi, le potature sono accatastate a bordo campo e cippate con un tritatore fisso della ditta Caravaggi con una capacità produttiva 10 t/ora. La cippatura in entrambi i casi avviene dopo una permanenza in campo del potato di 25-30 giorni per favorire l'essiccazione e la perdita di foglie.

ings are gathered at the edges of the fields and chipped with a Caravaggi shredder with a production capacity of 10t/hour. Chipping in both cases is carried out after 25-30 day period in which the prunings are left in the field to ensure drying and leaf shedding.

The harvesting period goes from January to the end of June, which coincides with the period of production pruning, carried out every three years with an output of about 10t/ha, and from September to December, when light pruning is carried out (on the trees during the year they bear no fruit). Winter harvest yields an overall production of 110 t a day with humidity at 37-38%, while autumn harvest yields 35/40 t a day with humidity at 15-16%. The overall quantity is sufficient to continually power the plant that requires 24-28 tons of prunings a day, depending on the humidity of the product. The material is stacked in small heaps in the fields where it has been gathered and is stored until the scheduled collection, organized on the basis of the requirements of the plant. This way biomass loses humidity in the fields more quickly, and the area for storage at the plant is consequently relatively small in size.

Management of biomass inside the plant

The plant is equipped with a sheltered area for the storage of the biomass; from here the chipped wood is transferred to the loading pit and inserted into the boiler through a system of rakes and conveyor belts.



La nostra esperienza al Vostro servizio.

Our experience at your service.



www.mollificiosomi.it



MADE IN ITALY

La finestra di raccolta va da gennaio a fine giugno in corrispondenza della potatura di produzione, praticata ogni tre anni con una resa di circa 10 t/ha, e da settembre a dicembre con la potatura leggera (sulle piante nell'anno di scarica). La raccolta invernale ha una produttività complessiva di 110 t al giorno con una umidità del 37-38%, mentre quella autunnale di 35/40 t al giorno con una umidità di 15-16%. I quantitativi complessivi sono sufficienti per alimentare con continuità l'impianto che ha un fabbisogno giornaliero di 24-28 tonnellate in relazione all'umidità del prodotto. Il materiale viene scaricato in piccoli cumuli presso ogni singolo campo dove è stato raccolto e stoccato temporaneamente fino al prelievo programmato in funzione delle necessità di alimentazione dell'impianto. In tal modo la biomassa riduce in campo e più velocemente l'umidità e, presso l'impianto, il piazzale destinato allo stoccaggio ha dimensioni contenute.



La gestione della biomassa all'interno dell'impianto

L'impianto è dotato di un'area con tettoia per lo stoccaggio della biomassa da cui il cippato viene trasferito alla fossa di carico e convogliato alla caldaia mediante un sistema di rastrelli e nastri trasportatori. Questo sistema di alimentazione permette l'impiego di trinciato con granulometria irregolare che favorisce la permeabilità dell'aria, che nei cumuli velocizza l'essiccazione naturale, mentre nel letto di brace ottimizza la combustione primaria. Le tecnologie per la conversione energetica sono interamente made in Italy (caldaia Uniconfort e turbina ORC Turboden). Inoltre, grazie ad un innovativo sistema filtrante, anch'esso italiano, le emissioni di polveri sottili sono di appena 1 mg/Nm³, ben al di sotto dei limiti dell'autorizzazione ad emettere (30 mg/Nm³). Da un punto di vista sociale la filiera attivata dalla Fiusis ha prodotto nuova occupazione in ambito locale. Complessivamente sono impiegati trenta addetti con contratto di lavoro a tempo indeterminato, dei quali sei tecnici dedicati al funzionamento dell'impianto e dieci operai organizzati in tre squadre per la raccolta e una per il successivo conferimento della biomassa in centrale.

Tutta l'energia elettrica prodotta viene consegnata ad Enel su una linea che alimenta direttamente la città di Calimera che può pregiarsi di essere la prima città nel Salento, ed una delle prime nell'Italia meridionale, ad essere alimentata da energia rinnovabile. Infine si prevede di realizzare due nuove linee di produzione, quella del pellet (ampliando il bacino di approvvigionamento delle patate) e quella dei fertilizzanti ottenibili dalle ceneri.

Esterni al Progetto, ma con vivo interesse ad esso, sono stati coinvolti Itabia e l'Università di Foggia (partner del progetto gemello Up_Running). Entrambi, in stretto contatto con il Crea-ing, contribuiranno a dare visibilità alle iniziative progettuali attraverso i propri canali di comunicazione, tra cui l'organizzazione di uno specifico workshop che si terrà nell'ambito della Fiera della meccanizzazione agricola Agrilevante (Bari 12-15 ottobre 2017).

Matteo Monni



This supply system allows to use chippings with irregular grain sizes that favours air permeability, speeding up natural drying in heaps, while optimizing primary combustion of the coals. Technologies for energy conversion are entirely made in Italy (Uniconfort boiler and ORC Turboden turbine). Furthermore, thanks to the innovative filtering system, also Italian, fine particle emissions is only 1 mg/Nm³, well under the limit set at (30 mg/Nm³). From a social point of view the production chain activated at Fiusis has created employment at a local level. On the whole, thirty workers have been employed with a permanent contract, of these six are technicians who oversee the functioning of the plant, while ten workers are organized in three teams for the collection and one for the delivery of the biomass to the plant. All the energy produced is delivered to Enel along a line that powers the city of Calimera directly, the first to be powered by renewable energy in the city of Salento, and one of the first in southern Italy. Finally, the development of two new lines of production is scheduled, one for pallet (with the enlargement of the prunings supply basin) and one for fertilizers obtained from ash. ITABIA and the University of Foggia (partner with the twin project Up_Running) have been involved, they remain outside the project but have shown a keen interest. Both, in close contact with CREA-ING, will contribute in spreading the initiatives of the project through their communication channels; among these initiatives is the organization of a specific workshop that will be held during the Agrilevante fair dedicated to agricultural mechanization (Bari 12-15 October 2017).

Matteo Monni

Pumping with love.



Garanzia di qualità & esperienza nel mondo.

Annovi Reverberi spa

Via Martin L. King 3 - 41122 Modena (Italy)
Tel +39 059 414 411 - Fax +39 059 253 505
infoar@annovireverberi.it

www.annovireverberi.it

 **ANNOVI[®]
REVERBERI**
The Power of Experience



L'interramento dei liquami di origine agricola

È la soluzione ottimale per limitare le perdite di azoto ammoniacale in atmosfera e controllare l'emissione di odori molesti. Oggi possono essere usati sistemi con caratteristiche e usi diversi, con vantaggi sia per lo smaltimento che per la distribuzione dei fertilizzanti

di Domenico Pessina - DISAA Università di Milano

Le deiezioni zootecniche possono assumere una consistenza quanto mai varia, sostanzialmente in funzione della specie animale considerata, delle modalità di gestione dell'allevamento e delle caratteristiche fisiche della dieta degli animali. In estrema sintesi, si spazia dal letame paglioso tipicamente di origine bovina (peraltro ormai quasi scomparso, per via delle difficoltà di approvvigionamento e dei costi della paglia di cereali), fino al liquame molto diluito, quindi a basso contenuto fertilizzante, spesso di origine suina.

La diffusione dei digestori anaerobici per la produzione di biogas ha comportato inoltre l'esigenza di smaltire elevate quantità del prodotto di risulta del processo, ovvero il digestato, che per ciò che concerne la sua consistenza si pone in una condizione intermedia tra i sottoprodotti organici di origine agricola. Proprio la necessità di gestire correttamente il digestato ha comportato lo sviluppo di tecniche finalizzate ad otti-

by Domenico Pessina - DISAA University of Milan

The consistency of livestock wastes is extremely varied, and basically depends on the animal species being considered, on the modalities of breeding and on the physical characteristics of the animals' diet. In short, it ranges from manure with a high content of straw that is typically bovine (actually very rare today due to the difficulties in supplying straw and because of the high cost of cereal straw), to very diluted slurry, with a very low fertilizing content, in most cases produced by swines.

The diffusion of anaerobic digesters for the production of biogas also means it has become necessary to dispose of high quantities of waste material, digestate, that results from this process, and that occupies, with regard to its consistency, an intermediate position among agricultural organic byproducts.

The need to correctly manage digestate has led to the development of techniques aimed at optimizing its disposal, requiring the preventive separation of the solid fractions from the liquid component, and a subsequent mechanized production chain for the spread of both in the fields.

Especially with regard to the liquid component, the development of plants and then of the necessary machinery has recently undergone a substantial acceleration, aimed in particular at minimizing emissions of ammoniacal nitrogen into the

Burying and spreading slurry of agricultural origin

mizzare il suo smaltimento, che prevedono la preventiva separazione delle frazioni solida e liquida, con la messa a punto di una conseguente filiera di meccanizzazione per la distribuzione in campo di entrambe. Specie per ciò che concerne la componente liquida, l'evoluzione dell'impiantistica prima e del macchinario poi ha conosciuto di recente una notevole accelerazione, orientata in particolare alla riduzione delle emissioni gassose di azoto ammoniacale in atmosfera, causa di perdite di potere nutritivo del prodotto, inquinamento ambientale e produzione di odori molesti per i soggetti residenti in insediamenti abitativi limitrofi agli appezzamenti oggetto della distribuzione.

Tecniche di interramento

Rispetto alle numerose opzioni, più o meno tradizionali, di spandimento superficiale (seguite con modalità quasi sempre immediate da una lavorazione del terreno), l'interramento del liquame già in fase di distribuzione ha rappresentato senza dubbio una svolta efficace per la soluzione dei problemi. Tralasciando quindi la descrizione delle soluzioni che spargono o depongono in superficie il refluo (e che comportano dispersioni in atmosfera sino all'80% dell'azoto ammoniacale), negli ultimi anni hanno suscitato un notevole interesse quelle che provvedono ad un'immediata incorporazione nel terreno, in modo più o meno profondo, tramite una deposizione o un'iniezione del prodotto liquido in un solco di dimensioni varie. Nello spandimento a solco aperto, le deiezioni liquide vengono depositate in piccole cavità longitudinali di 6-8 cm di profondità, create ad hoc da organi lavoranti a lame o a dischi. La quantità distribuita deve essere ovviamente commisurata alle dimensioni del solco, ovvero alla profondità di lavoro, per evitare che tracimi e rimanga quindi in superficie.

Viceversa nella distribuzione a solco chiuso il refluo viene inizialmente iniettato nel suolo lavorato tramite denti o dischi ad una profondità di circa 12-15 cm, per poi essere immediatamente ricoperto con la medesima terra smossa tramite altri dischi o rulli, in modo da limitare al minimo l'emissione di ammoniaca e la produzione di odore. In tal modo, possono essere conferite significative quantità di prodotto, grazie alla lavorazione più energica del terreno. Nell'iniezione profonda sono invece impiegate delle ancore che creano delle fessure per una profondità maggiore di 30 cm, sul fondo delle quali appositi tubi adduttori provvedono a scaricare il liquame. Le perdite gassose sono molto limitate, ma tali attrezzature comportano una notevole modifica della struttura dello strato superficiale del terreno, risultando peraltro piuttosto onerose in termini di richiesta di trazione e limitate per ciò che concerne la capacità operativa.

L'influenza sulle emissioni

A prescindere dalla tecnica adottata, la volatilizzazione dell'ammoniaca in fase di distribuzione dei liquami zootecnici è senza dubbio condizionata da diversi fattori al contorno, ovvero la natura e le peculiarità tecniche del refluo, le condizioni climatiche e del terreno, la quantità di residui culturali o di vegetazione presenti sul suolo al momento dell'intervento. Le perdite di azoto ammoniacale in atmosfera si riducono proporzionalmente alla durata dell'esposizione all'aria del liquame. In altre parole, più la deposizione è profonda, e minore sarà la dispersione. Tuttavia, la selezione delle modalità di distribuzione più opportune deve essere basata anche su altri fattori, come ad esempio la presenza o meno della coltura da fertilizzare.

La meccanizzazione

In questo contesto, si è assistito ad una doppia evoluzione, che ha senza dubbio interessato i tradizionali carri spandiliquame, per i quali so-

The management of manure is a fundamental problem for livestock farms. Burying slurry is a good solution, able to limit emissions of ammoniacal nitrogen in the atmosphere and the spread of unpleasant odour. Systems with different characteristics and uses, produced by important industries in the sector, can be employed today, with significant advantages for both disposal and distribution on the ground of fertilizing substances

atmosphere that cause the product to lose its nourishing properties, environmental pollution and the spread of smells that are unpleasant for the inhabitants of residential settlements close to the plots of land in which the manure is distributed.

Slurry burying techniques

Compared to a number of options, all of them more or less traditional, for superficial spreading (followed by more or less immediate soil tillage), burying slurry carried out already in the distribution phase no doubt represents an effective shift with regard to the solution of the problems. Leaving out the description of the solutions for spreading or depositing the waste liquid on the surface (in which case up to 80% of the ammoniacal nitrogen leaks into the atmosphere), the solutions that in the last years have attracted the most interest are the ones that allow to incorporate slurry in the ground immediately, at variable depths, by means of deposition or injection of the liquid into a furrow, that is variable in size.

With spreading in an open furrow, the slurry is deposited in small longitudinal cavities 6-8 cm deep, purposely created by blade or disc mouldboards. Obviously the distributed quantity must be commensurate with the dimensions of the furrow, that is, with the working depth, to prevent the slurry from overflowing and remaining on the surface.

With distribution in a closed furrow, on the other hand, the waste must be first injected into the soil, which is tilled with disks or teeth at a depth of about 12-15 cm, and then immediately covered with the same soil that has been loosened with other disks or rollers, so as to limit as much as possible the emissions of ammonium and the spread of odours. This way significant amounts of product can be incorporated, thanks to a more vigorous tilling of the soil.

For deep injection anchors are used that create fissures that are more than 30 cm deep, on the bottom of which the slurry is deposited with dispensing tubes. Gas emissions are very limited, but the use of this equipment causes a significant modification of the structure of superficial layer of the soil, the traction required is costly, and the equipment is limited with regard to operational capacity.

The impact of emissions

Regardless of the technique used, ammonia volatilization during the phase of distribution of the livestock slurry is no



Attrezzature per l'interramento del liquame in fase di distribuzione. Dall'alto verso il basso: a solco aperto, a solco chiuso, iniezione profonda
Equipment for burying slurry during the distribution phase. From top to bottom: open furrow, closed furrow, deep injection

no stati resi disponibili moduli per l'interramento dei reflui, ma che ha anche visto la comparsa di modelli espressamente dedicati, quasi sempre di tipo semovente e di elevata capacità lavorativa.

Spandiliquame trainati

In questo caso, i dispositivi per la distribuzione tradizionale (a piatto deviatore, a getto, ecc.) sono stati sostituiti con attrezzature per l'interramento del refluo.

Per ottimizzare la routine di distribuzione, è particolarmente importante poter disporre di pompe ad alta capacità, in grado di ridurre al mini-

doubt conditioned by various side factors, by the nature and technical peculiarities of the liquid waste, by climatic and soil conditions, by the amount of crop or vegetation residues in the soil at the moment of the intervention. The ammoniacal nitrogen leaks into the atmosphere are reduced in proportion to the time the slurry is exposed to the air. In other words, the deeper the deposition, the lesser the dispersion. However, the choice of the most suitable modality of distribution must be also based on other factors, such as the presence or absence of the crop to be fertilized.

Mechanization

In this context, a double evolution has taken place, which has no doubt interested the traditional liquid manure spreaders, which have become equipped with modules for burying liquid waste, but has also led to the models designed especially for the task, which are almost all self-propelled and have a high working capacity.

Trailed slurry spreaders

In this case, the devices for traditional distribution (splash plates, sprayers, etc.) have been substituted with equipment for burying liquid waste.

In order to optimize the distribution routine, it is particularly important to have access to high capacity pumps, able to reduce as much as possible the time for loading the slurry. For instance, the single axis trailed model with a 5000 lt tank, equipped with two burying shares by Vendrame di Silea (TV) also mounts a pump with a capacity of 8500 lt/min, liquid cooled, with a Ø 150 mm sideboom suction pipe.

Vaia di Calvisano (BS) offers a diverse range of buriers, both with anchors and with discs, serrated and or smooth. Typically discs allow a finer tillage of the superficial layer of the soil and a more homogeneous distribution of the liquid waste. In detail, the disc harrow by Vaia is equipped with 14 discs with 13 dispensing tubes, for a total working width of 4 m. Alternatively, there is a bar with double smooth divergent discs mounted on a 4 point hydraulic lift that measures 2.5 m. An interesting feature is the rear infrared video camera that allows control of distribution, both burying and superficial distribution.

Self-propelled slurry spreaders

The need to increase the operational capacity of slurry spreaders, also dictated by the limits set by the law with regard to the periods of time in which spreading in the fields is allowed, has led to the production of self-propelled models that have been introduced in the market, equipped with very large tanks and high-performance pumps, designed especially to limit downtime as much as possible during the operational routine.

Alongside successful models such as the Xerion by Claas and the Challenger TerraGator by AGCO, among the systems designed by Italian companies the Talpa model has attracted much interest.

Commercialized by the group Maschio Gaspardo, based in Campodarsego (PD), with the Unigreen brand, it is a high capacity self-propelled slurry spreader, equipped with a tank for the liquid waste in stainless steel with a 12,000 l capacity, a 6000 l/min lobe pump, and offers a series of solutions for the distribution of the product both on bare soil and on land with crops. The high ground clearance (1.65 m), but also the hydraulically adjustable wheel base, allow the Talpa model to apply digestate and slurry during the booting stage of the crop, so the soil may absorb the nutri-



L'offerta di Vaia in tema di interratori di liquame
The Vaia range of slurry spreaders

mo possibile i tempi di carico del liquame. Ad esempio, già sul modello trainato monoasse con cisterna da 5000 l con due interratori ad ancora, la Vendrame di Silea (TV) monta una pompa da ben 8500 l/min di portata, raffreddata a liquido, con un braccio pescante laterale Ø 150 mm.

La Vaia di Calvisano (BS) propone un'articolata gamma di interratori, sia ad ancore che a dischi, sia dentati che lisci. In particolare, i dischi effettuano tipicamente una lavorazione più fine dello strato superficiale del terreno, permettendo quindi una distribuzione maggiormente omogenea del refluo. Nel dettaglio, la "dischiera" di Vaia prevede 14 dischi dentati con 13 tubi adduttori, per una larghezza di lavoro totale di 4 m. In alternativa, c'è una barra a coppie di dischi lisci divergenti montata su sollevatore idraulico a 4 punti, da 2,5 m. Interessante è la disponibilità di una videocamera posteriore a raggi infrarossi per il controllo della distribuzione, sia in caso di interrimento che di deposizione superficiale.

Spandiliquame semoventi

L'esigenza di aumentare la capacità operativa degli spandiliquame, dettata anche dagli intervalli temporali utili alla distribuzione in campo spesso ristretti per legge, ha da tempo portato alla comparsa sul mercato di modelli semoventi, dotati di cisterne molto capienti e di pompe estremamente performanti, proprio per limitare al minimo i tempi accessori della routine operativa. Accanto a modelli stranieri di successo, come ad esempio lo Xerion di Claas e il Challenger TerraGator di AGCO, a livello nazionale ha suscitato molto interesse il Talpa, commercializzato dal gruppo Maschio Gaspardo di Campodarsego (PD), con il marchio Unigreen. Si tratta appunto di uno spandiliquame semovente ad alta capacità, dotato di un serbatoio per il refluo in acciaio inox da 12.000 l e pompa a lobi da 6000 l/min, e di diverse soluzioni per la distribuzione del prodotto sia su terreno nudo che a coltura in atto. L'elevata luce libera da terra (1,65 m), nonché la carreggiata regolabile idraulicamente, permettono al Talpa di applicare digestati e liquami durante l'intera fase di levata della coltura, proprio quando si evidenzia la massima efficienza di assorbimento radicale, in modo da sfruttare al meglio i nutrienti resi disponibili. Il dispositivo di interrimento si avvale di un parallelogramma articolato con molla di carico registrabile, cui fa da riscontro una ruota dentata di appoggio di grande diametro che pratica un solco nell'interfila, in modo da favorire la penetrazione della ancora interratrice e la deposizione del liquame. Una coppia di dischi posteriori convergenti a profilo bombato provvedono a chiudere il solco, evitando dispersioni di ammoniaca in atmosfera. Maschio Gaspardo prevede inoltre diverse opzioni di distribuzione, con l'offerta di uno speciale sollevatore posteriore con attacco a 3 punti, per l'accoppiamento di un erpice a disco o un coltivatore ad ancore, per effettuare distribuzioni autunnali o interventi pre-semina primaverili. Per ciò che concerne l'aspetto automotive, sul Talpa sono previste parecchie dotazioni per rendere il veicolo maneggevole e confortevole: a partire dal motore da 250 CV, la trazione è completamente idrostatica su tutte le 6 ruote, mentre la ma-



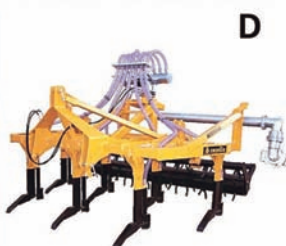
Per l'interrimento del liquame il Talpa di Unigreen del gruppo Maschio-Gaspardo (in alto a sinistra) si avvale di ancore montate su un parallelogramma articolato con molla di carico registrabile, cui fa da riscontro una ruota dentata di appoggio di grande diametro (in alto a destra). Sono previsti anche moduli per l'interrimento del refluo a terreno nudo (in basso)
The Maschio Gaspardo Unigreen Talpa (above left) deploys parallelogram with adjustable load spring and a wide floating wheel with toothed profile (above right) making the penetration of the injector shank easier to cut furrows for burying the slurry. There are also modules for burying on bare ground (below)

ent. The burying device makes use of an articulated parallelogram frame with adjustable load spring with a large diameter floating toothed wheel which creates inter-row furrows to ensure inter-row penetration of the distribution of slurry.

A pair of rear convex closing discs to avoid the dispersion of the ammoniac into the atmosphere.

Moreover, Maschio Gaspardo also provides various distribution options with a special rear 3-point lift coupled with a cultivator share disc for autumn or spring pre-seeding.

The automotive side of the Talpa includes features which make the machine maneuverable and comfortable and a 250 hp engine and full hydrostatic power transmission for all six wheels with steering managed by a system that co-



A partire dalla creazione di una rete sotterranea di distribuzione (A), i sistemi ombelicali prevedono l'aggiunta del liquame tramite un rotolone (B) e una tubazione flessibile (C) all'attrezzatura deputata all'interramento (D)

Beginning with lay an underground hose network (A), the umbilical system can convey slurry via hose reels (B) and flexible hose (C) to the depths for burying (D)

novrabilità è assicurata grazie alla combinazione dell'articolazione a ralla tra corpo anteriore e posteriore della macchina e il terzo asse posteriore sterzante. La cabina (di tipo ROPS) è pressurizzata e dotata di filtro a carboni attivi, ed è completata con un monitor per la miglior gestione della routine di distribuzione. Inoltre, l'accesso al posto di guida è facilitato tramite una pedana ad ascensore.

I sistemi ombelicali

L'interramento di una rete di tubazioni dedicate in esclusiva al trasporto del liquame è una soluzione nota da tempo, che accanto ad indubbi vantaggi, quali la riduzione dei tempi di distribuzione e del compattamento del terreno provocato dal passaggio in campo di pesanti mezzi, evidenzia comunque alcune criticità, rappresentate da una limitazione della distanza di trasporto sotterraneo del prodotto, che comporta la necessità di poter disporre di appezzamenti limitrofi al centro aziendale, a meno di installare in loco vasche supplementari con funzione "polmone". La soluzione ombelicale maggiormente vantaggiosa è comunque quella che prevede l'impiego dei cosiddetti "rotoloni", ovvero di irrigatori semoventi a manichetta con tubazione flessibile, completati da un carrello mobile dotato dei dispositivi di distribuzione. Per mezzo di una pompa, dalla vasca di stoccaggio il liquame viene convogliato in una tubazione sotterranea fissa in polietilene, dotata di apposite prese di uscita in corrispondenza degli appezzamenti, a cui si collega il tubo del rotolone, che sarà fissato al ripuntatore all'estremità opposta, trainato dal trattore. Il liquame viene così iniettato in continuo ad una profondità di 20-30 cm, con la ancorare solitamente distanziate tra loro di 30-40 cm, con una portata sino a 200 m³/h, ma con un impatto ambientale nullo. Tra l'altro, la medesima configurazione può essere sfruttata anche per l'irrigazione tradizionale e la fertirrigazione.

Concimare irrigando

La distribuzione delle deiezioni attraverso l'irrigatore non è certo una novità, e non è nemmeno tra le migliori pratiche possibili, a causa del rilascio in atmosfera della componente azotata e dell'imbrattamento delle colture con il refluo.

Per limitare questi problemi ora una delle soluzioni praticabili è quella di diluire il liquame in acqua, ad una concentrazione massima del 10%. Un'ulteriore opzione, ancora allo studio, sarebbe quella di distribuire contestualmente a pioggia il liquame e l'acqua, ma con due getti separati: in tal modo, l'acqua (soprastante) dilaverebbe il liquame (sottostante) dalle piante, risolvendo il problema dell'imbrattamento, e abbatterebbe immediatamente a terra il prodotto, limitando efficacemente la dispersione in atmosfera di azoto ammoniacale.

Domenico Pessina

ordinates the central articulation between the front and rear body and the third axle.

The cab, equipped with ROPS, is pressurized and fitted with an active carbon filter and completed by a touchscreen monitor with joystick and multi-control console for the best management of distribution. Moreover, a step facilitates access to the driver's seat.

Umbilical spreading

The use of a network of dedicated hoses for the transport of slurry is a solution known for some time, a method with such very clear advantages such as reducing distribution time and avoiding the compacting of the soil caused by heavy tankers.

On the other hand, the critical features of the system are the limited distances for transporting the product underground which involves laying hose from the farm center to the fields unless a supplementary slurry pit is created as a lung.

This means that the most advantageous method is to bring in hose reels of the type used for irrigation mounted on trolleys for distribution.

A pump drives the slurry through the hose buried in polyethylene ending in the field and coupled to the reel turbine mounted to a tractor mounted subsoiler at the other end. The slurry is injected continuously in troughs to the depth of 20-30 cm with injector shanks at distances of 30-40 cm the rate of up to 200 m³/h with no impact on the environment. Another advantage is that the system can be used for traditional irrigation and fertigation.

Irrigation slurry

The distribution of animal wastes through irrigation is not at all anything new but is not the best possible practice because of the release into the atmosphere of the nitrogen component and covering the crop with slurry.

There is now a solution for these drawbacks which consists of adding water to the slurry to the maximum concentration of 10%.

Another option under study would be to distribute slurry and water under rainfall using two separates jets, water on the surface and washing the the slurry on the plants below for solving the problem of covering the plants with slurry while effectively avoiding the release of ammoniac into the atmosphere.

Domenico Pessina



**C'è un buon motivo
per guardare ancora avanti...**

**There is a good reason
for looking ahead again...**



**... e validi argomenti
per convincerti.**

Da oltre 70 anni investiamo in tecnologia e ricerca per proporre soluzioni avanzate al servizio dell'agricoltura in tutto il mondo. La nostra mission è spingere gli obiettivi in avanti, saper tracciare nuovi traguardi con coraggio, passione e competenza. Venite a scoprire il futuro di chi fa la storia.



**...and solid arguments
to convince you.**

From more than 70 years, we have been investing in research and technology to propose advanced solutions for agriculture all over the world. Our mission is to make further progress, set new goals with audacity, passion and competence.

Let's come discover the future where history is made.



NOBILI

Il nome che conta



La nuova Serie R alla prova del campo

Al debutto, durante la due giorni di Enovitis 2017, la nuova serie R firmata Antonio Carraro. Il trattore articolato, reversibile isodiametrico da 99 Cv, si fa apprezzare per la grande maneggevolezza e il comfort di guida

a cura della Redazione

Antonio Carraro lancia sul mercato, durante Enovitis in Campo 2017, la nuova serie R conforme ai parametri Stage 3B. La gamma offre cinque versioni, tutte da 99 Cv, a sigla 10900: TRX, TRG, TGF, TTR e SRX, quest'ultimo prescelto per le prove in campo di Cavaion Veronese. Nonostante i nuovi motori Fase 3B dotati dei filtri antiparticolato, la Serie R mantiene gli ingombri e le dimensioni delle serie precedenti. Tutti i modelli sono dotati di guida reversibile (eccetto TGF a ruote differenziate) e telaio integrale oscillante ACTIO™, articolato o sterzante, caratterizzato da uno snodo centrale che consente oscillazioni longitudinali fino a 15°, ottimizzato nella nuova versione "R" da un passo che migliora la distribuzione dei pesi del trattore equipaggiato di attrezzatura, aumentandone la capacità di traino.

Il nuovo trattore SRX 10900 è un articolato, reversibile isodiametrico, con carreggiata minima di 1060 mm di lar-

by Editorial Staff

Antonio Carraro is launching the new Series R tractors at Enovitis in Campo 2017, an isodiametric specialist which conforms to Stage 3B. The range, all equipped with a 99 Hp engine, extends to five models, 10900: TRX, TRG, TGF, TTR and the SRX, the version tapped for the field trials in Cavaion Veronese. Though the Stage 3B engines are equipped with diesel particulate filters, the Series R tractors maintain the compact size and dimensions of their predecessors. Except for the TGF, with unequal front/rear wheels, the other four versions feature reversible drive and the ACTIO™, full chassis with oscillation with a central articulated joint which allows longitudinal oscillation up to 15°; a system which optimizes the wheelbase of the new Series R to improve the distribution of the tractor's weight equipped with implements to ensure trailing capability.

The new SRX 10900 is a reversible isodiametric articulated tractor with a minimum wheelbase width of 1060 mm but the narrow configuration this model provides the same perception of space and visibility of the steering wheels versions. Driving is enhanced in small spaces between rows and when turning headlands thanks to the articulated chassis. The Stage 3B Kubota 4 cylinder turbo engine turning out 99 Hp is eco-friendly and runs with minimum noise and is coupled to a 16+16 transmission with synchronized reverser. The en-

New Series R put to field trial

ghezza, nonostante la configurazione “stretta”, offre la stessa percezione di spazio e visuale dei modelli sterzanti. Durante la guida si fa apprezzare per la sinuosità di andatura e la maneggevolezza tipiche dell’articolato. Al motore Kubota di 99 Cv in Fase 3B a 4 cilindri turbo, silenzioso ed ecologico, è abbinato un cambio sincronizzato 16+16 marce con invertitore sincronizzato. Il motore ad iniezione diretta è dotato del sistema Common Rail ad alta pressione e a controllo elettronico. La nuova trasmissione Serie R, potenziata nelle dimensioni e nella qualità dei componenti, può supportare sovraccarichi di potenza ed è dotata di frizione (a dischi in bagno d’olio) di grandi dimensioni a “vita infinita”, esente dalla necessità di registrazioni. Il cambio è a 32 marce, 16 AV+ 16 RM, con inversore servoassistito al volante, in-



scrivibile anche in marcia. La PTO di serie 540/540E/540S/1000 opt./ sincro indep. dispone di avviamento di sicurezza su inversore e PTO; bloccaggio differenziale ant./post., simultaneo o solo posteriore, a comando elettroidraulico. La postazione di guida è costituita da una piattaforma sospesa su Silent block ed il tunnel centrale è rivestito in materiale plastico isolante. Il sistema di guida reversibile RGS™ su torretta girevole permette di invertire la direzione di guida in pochi secondi per operare con attrezzature trainate o attrezzature frontali. I comandi e le impostazioni di guida rimangono invariati in entrambi i sensi di marcia. La plancia di guida offre tutti i comandi disposti in sequenza logica. Lo schermo antiriflesso visualizza tutte le funzioni del trattore, tra cui la Cruise Control per il controllo elettronico della velocità di avanzamento e dei giri della PTO con due valori memorizzabili. Il Joystick Multicontroller è stato progettato per esaltare ergonomia e flessibilità di utilizzo. La consolle è collocata in corrispondenza dell’avambraccio destro dell’operatore. Tutti i pulsanti sono disposti in sequenza logica per governare non solo l’impianto idraulico, alimentando le prese idrauliche posteriori, ma anche i sollevatori così da rendere pratica e sicura ogni manovra che coinvolge l’idraulica della macchina. Infine la cabina AIR Omologata Rops e Fops (urti verticali), pressurizzata e certificata Categoria 4, offre un comfort di guida ai vertici di categoria per spazio vivibile e luminosità all’interno. Un abitacolo studiato nei minimi dettagli con una struttura dal design filante privo di spigoli o sporgenze. A garantire un clima di lavoro agevole vi è il sistema di riscaldamento a ventilazione con aria condizionata integrata.

The new Series R with a 99 Hp engine is up for a warm welcome at the debut of the articulated isodiametric reversible tractor at Enovitis 2017 for the specialist’s great maneuverability and comfort for the driver

gine is Common Rail high pressure direct injection with electronic control. The new Series R transmission, strengthened in size and quality of components for handling power overloads, and the 32 speed gear box, 16 forward and 16 reverse, comes with a synchronised inverter enabling the dri-

ve direction to be inverted even when the tractor is in motion. The progressive engagement electrohydraulic PTO series 540/540E/540S/1000 equipped with a reverser safety device; the differential lock of front axle and rear axles or only rear, is also electrohydraulic controlled.

The cab features a spherically curved, simple and essential design. Thanks to its airtight seals, integrated hinges and no projecting parts the cab and can penetrate the narrowest rows without damaging flowering plants or fruit. The front and rear windows offer full visibility of equipment and the roadway. The driver’s seat platform is mounted on silent block and the central tunnel is coated with plastic sound-proofing material. The reversible drive system, RGS™, is a revolving turret to change direction for operating trailed or front mounted implements and the controls and drive arrangement remain the same in both directions of operation. The controls are arranged in a logical sequence and all the tractor functions can be visualized on the panel behind a anti-reflection screen. One of them is the cruise control for the electronic control of speed and PTO rpm with two memorized settings. The Multicontroller Joystick displays state-of-the-art ergonomics and maximum flexibility for the operator. The console, located next the right armrest, contains all the buttons in a logical sequence for operating the hydraulics powered by the rear hydraulic plant. The AIR cab is equipped with type-approved ROPS and FOPS (Falling Object Protection System) and Category 4 pressurization for top of the line comfort, total visibility and luminosity. The overall design includes a heating system and integrated air conditioning for controlling the climate inside.



Arag: nuovo stabilimento in Argentina

di Patrizia Menicucci

Inaugurato nel marzo scorso in Argentina il nuovo stabilimento produttivo della Arag, azienda di Rubiera (RE) specializzata nella produzione di accessori per macchine da irrorazione e diserbo. La cerimonia di inaugurazione della fabbrica di Rosario (Santa Fe), ha visto la partecipazione del presidente argentino Maurizio Macri, e di varie autorità del Paese: i ministri dell'Interno Rogerio Frigelio, dell'Agroindustria Ricardo Buryale, della Produzione Francisco Cabrera, della Modernizzazione Andrés Ibarra, del Lavoro Jorge Triaca, nonché il segretario della Produzione Martin Etchegoyen e il governatore della Provincia di Santa Fe Miguel Lifschitz. Al termine della cerimonia, il presidente Macri ha visitato la nuova struttura, che conta una superficie di 5 mila mq coperti con linee produttive a tecnologia avanzata adattabili alle diverse tipologie di prodotto, processi di assemblaggio di valvole e comandi, controllo qualità prodotto, laboratorio ricerche e sala prove, pannelli solari per l'illuminazione razionale degli ambienti di lavoro. Per Giovanni Montorsi, presidente del gruppo reggiano presente in Argentina da 25 anni, questa nuova sede è solo un primo passo verso la costituzione di un vero e proprio polo locale, con altri stabilimenti produttivi in grado di costituire uno snodo nevralgico per la presenza dei prodotti Arag nell'area Mercosur e degli Stati Uniti. La Arag, fondata nel 1976, conta attualmente due sedi produttive in Italia e, oltre a quella in Argentina, altre quattro filiali all'estero – in Australia, Brasile, Bolivia e Uruguay – con un catalogo di 3.600 prodotti distribuiti in 110 paesi. Il gruppo impiega 450 addetti in tutto il mondo, con un fatturato annuo di 70 milioni di euro – di cui il 6% viene investito ogni anno in ricerca – che l'azienda si prefigge di raddoppiare entro breve termine, grazie alle nuove politiche di sviluppo messe in atto.

Arag: new factory in Argentina

by Patrizia Menicucci

Arag in Rubiera in the Reggio Emilia Province, specializing in the manufacture of spraying accessories and the field of precision farming, inaugurated a new factory in Argentina in March. Taking part in the ceremony marking the opening of the plant, in Rosario, Santa Fe, were the President of Argentina Maurizio Macri and Argentine authorities including the Minister of Internal Affairs Rogerio Frigelio, Agroindustria Minister Ricardo Buryale, Production Minister Francisco Cabrera, Modernization Minister Andrés Ibarra, and Labor Minister Jorge Triaca, as well as the ministry secretary Martin Etchegoyen, as well as the governor the Province of Santa Fe, Miguel Lifschitz. At the end of the ceremony, Macri took a tour of the new facility extending over 5,000 square meters under cover with avant-garde production lines and technologies geared to various types of products, lines for the assembly of control valves, quality control, a research laboratory, a trial area and solar panels for rational lighting in the work environment. According to Giovanni Montorsi, the president of the Italian group in Argentina for the past twenty-five years, Arag's new quarters are only the start of forming a local pole of production facilities acting as a nerve center for marketing Arag products in the Mercosur South American economic organization and the United States. Arag, founded in 1976, operates two plants in Italy and, other than Argentina, has branches in Australia, Brazil, Bolivia and Uruguay. The manufacturer's catalogue runs to 3,600 products distributed through a sales network in 110 countries around the world employing a workforce of 450. The group reports annual turnover of € 70 million, 6% invested in research each year, and looks to doubling sales in the close term thanks to new industry development policies put in place.



enovitis

IN CAMPO

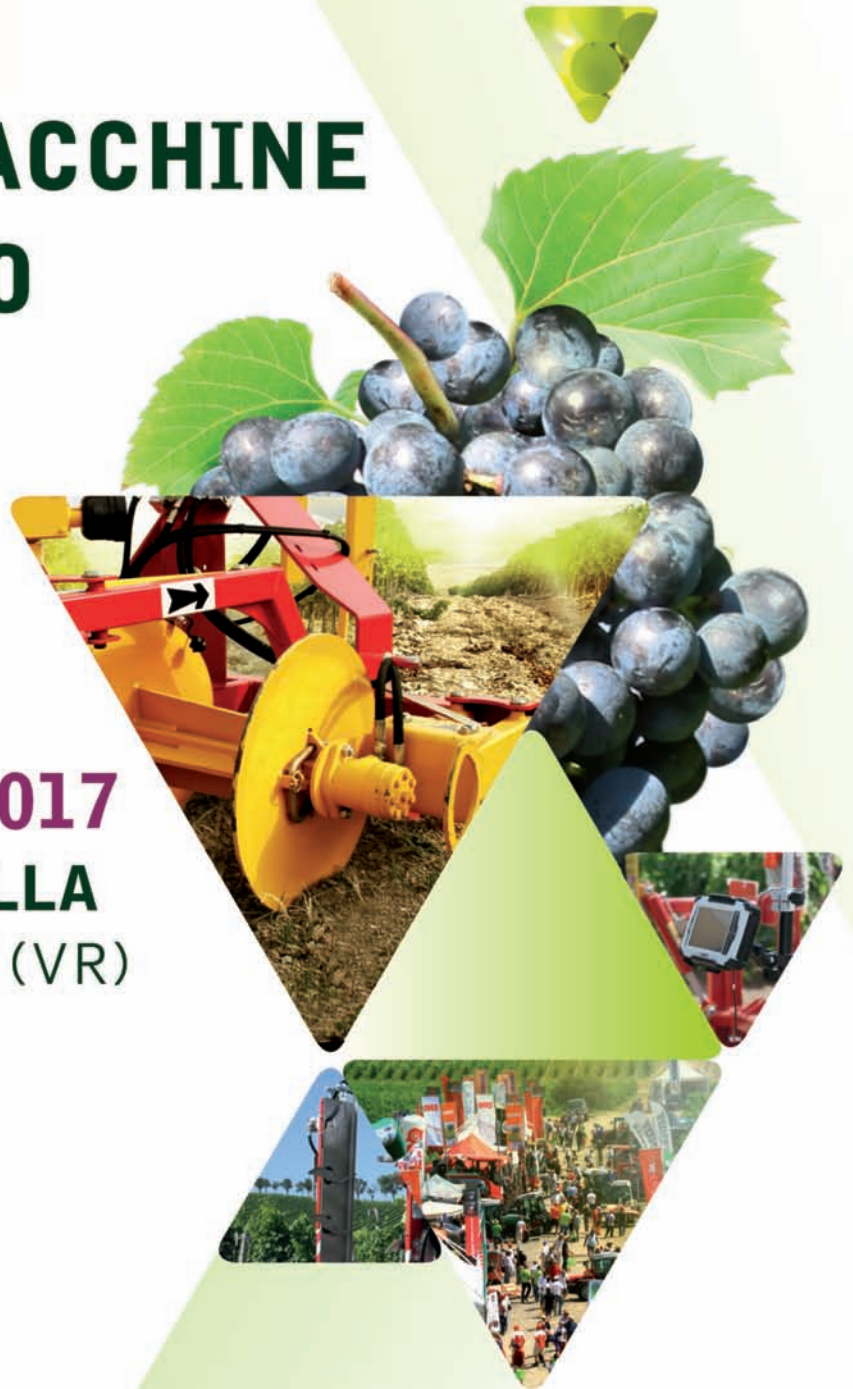
ORGANIZED BY



PROVE DI MACCHINE NEL VIGNETO

22-23 GIUGNO 2017
VIGNETI VILABELLA
CAVAION VERONESE (VR)

www.enovitisincampo.it
info@enovitis.it



CON IL SUPPORTO DI



UNACOMA

CON IL PATROCINIO DI



PATROCINIO
REGIONE DEL VENETO



Comune di
Cavaion Veronese

IN COLLABORAZIONE CON

FIERAGRICOLA
113th International Agricultural Technologies Show

VERONA - MER 31 GENNAIO - SAB 3 FEBBRAIO 2018

Monoassi: vent'anni di partnership Honda-BCS

Single axle: twenty years of the Honda-BCS

partnership

di Giovanni M. Losavio

Dal 1997, da quando cioè venne siglata la partnership tra Honda e BCS, i propulsori GX della casa giapponese sono uno dei fiori all'occhiello dei motocoltivatori firmati dalla scuderia milanese. «Progettata per essere affidabile e per offrire rendimenti operativi di assoluto livello – spiega Moreno Gallo Cassarino, assistant sales manager di Honda Engines – la serie GX ha un'elevata flessibilità di impiego, poiché riesce a superare egregiamente persino situazioni di lavoro sulle alte pendenze». Si tratta dunque di motori adatti a impieghi professionali, caratterizzati da soluzioni costruttive avanzate, quali la tecnologia OHV. Questo sistema – chiarisce il costruttore – permette da un lato di ottenere prestazioni durature nel tempo, dall'altro di adattare il motore alle nuove normative anti-emissioni non appena esse vengano aggiornate dalle autorità comunitarie, come accadrà a breve con la normativa Euro V, la cui entrata in vigore è calendarizzata per il 1° gennaio 2019. Ma versatilità ed efficienza non sono gli unici plus dei GX, che si distinguono anche per una particolare parsimonia nei consumi (“tra i più bassi della categoria”, assicura Honda), con importanti ricadute sia sul versante ambientale (meno emissioni) sia su quello dei costi gestionali. Tuttavia, la vera carta vincente della partnership tra Honda e BCS è rappresentata da una filosofia di lavoro improntata alla massima sinergia progettuale. «La collaborazione dei nostri tecnici con quelli del gruppo BCS parte sin dalla fase di progettazione – aggiunge Cassarino – così ci sarà sempre un abbinamento macchina/motore, sfruttando al meglio le caratteristiche dell'una e dell'altro». Insomma, i motori della serie GX sono proprio studiati su misura per i monoassi dell'azienda lombarda. «Anche per questo – conclude Omodeo Vanone, direttore tecnico del comparto monoasse di BCS Group – i nostri motocoltivatori si sono affermati sul mercato come strumenti di lavoro ad alto contenuto tecnologico, in grado di offrire prestazioni elevate nelle più diverse condizioni di lavoro».

by Giovanni M. Losavio

Since 1997, when the partnership between Honda and BCS began, the GX engines by the Japanese maker are one of the points of pride of the walking tractors by the Milanese brand. “Designed to be reliable and deliver top operational performance,” explains Moreno Gallo Cassarino, Assistant Sales Manager of Honda Engines, “the GX series has a high degree of flexibility in its use, since it can overcome even work situations on steep slopes”. These are engines suited to professional use, characterized by advanced construction solutions, such as OHV technology. This system - clarifies the manufacturer - enables the achievement of lasting performance over time, and the engine can be adapted to new anti-pollution standards as soon as they are updated by the EU authorities, as will be the case shortly with the Euro V regulations, whose entry into force is scheduled for 1st January 2019. However, versatility and efficiency are not the only benefits of the GX range, which also distinguishes itself for its significant fuel economy (“among the lowest in the category,” Honda assures), with a significant impact on the environment (lower emissions) and on operating costs. However, the real winning card of the partnership between Honda and BCS is represented by a work philosophy based on maximum design synergy. “The collaboration of our engineers with those of the BCS group starts from the design stage,” Cassarino adds, “so there is always a machine/engine combination, exploiting the features of both.” In short, the engines of the GX series are precisely tailored to the Lombardy company's single axles. “Also for this reason, concludes Omodeo Vanone, Technical Director of the BCS Group's single axle segment, “our walking tractors have established themselves on the market as high-tech working tools that offer high performance in the most diverse working conditions.”

MASCHIO

GASPARDO

Growing Together

TASSO **0** % SU TUTTA LA GAMMA!



CAMPAGNA GAMMA COMPLETA

La gamma MASCHIO GASPARDO offre la giusta soluzione alle esigenze di ogni agricoltore.

Vieni a scoprire le formule di finanziamento MASCHIO GASPARDO presso i concessionari aderenti.

Finanziamento a tasso **0%** in due anni su **TUTTA LA GAMMA.**

Ti aspettiamo!

Dalla parte degli agricoltori.

SEMPRE!

Campagna promozionale di finanziamento a tasso fisso valida fino al 30/06/2017, in modalità Leasing o Credito Agrario, salvo approvazione di BNP Paribas Leasing Solutions Spa. Campagna di durata 24 mesi, TAN 0%, TAEG variabile a seconda della modalità e dell'importo finanziato su tutta la gamma. Assicurazione All Risks obbligatoria e spese di apertura pratica pari a 250€. Per le condizioni contrattuali fare riferimento ai Fogli Informativi disponibili sul sito <http://leasingsolutions.bnpparibas.it/trasparenza>. Messaggio pubblicitario con finalità promozionale e non cumulabile con altre promozioni. Le immagini sono a puro scopo illustrativo.

maschio.com





Anniversario **CBM**, cinquant'anni di successi

Importante traguardo per la CBM, l'azienda modenese specializzata nella produzione di componenti per macchine agricole che dalla fine degli anni '60 ad oggi grazie ad un ampliamento della gamma produttiva, a partnership e acquisizioni è diventata un'azienda leader del settore con mille dipendenti e oltre 150 mln di fatturato annuo

di **Giovanni M. Losavio**

Correvano l'anno 1967 e il "miracolo economico italiano" aveva appena vissuto la sua fase più dinamica. Presto l'economia del Paese avrebbe conosciuto fasi difficili, legate anche alla crisi petrolifera, ma in un contesto produttivo ancora molto legato all'agricoltura, il settore della meccanica agricola aveva comunque prospettive di sviluppo. In questo stesso anno comincia a muovere i primi passi la CBM, azienda di Modena specializzata nella progettazione e produzione di attacchi a tre punti per trattori agricoli. I primi tempi, nonostante una congiuntura economica generale non favorevole, sono molto positivi. L'impresa vive una crescita rapida, destinata a consolidarsi negli anni '80 con il forte sviluppo anche del mercato europeo dei trattori e, di conseguenza, con la grande vivacità della componentistica.

La crescita prosegue nel decennio successivo quando le nuove tecnologie entrano nell'agromeccanica cambiando in parte la stessa architettura costruttiva dei trattori. E così,

by **Giovanni M. Losavio**

The Italian economic miracle had just come through its most dynamic phase ahead more difficult times for the national economy with the arrival of the first petroleum crisis which, however, featured manufacturing closely associated with agriculture, a mechanics sector with prospects for development. In this period, CBM took its first steps in Modena specializing in the manufacture of three-point tractor hitches. Despite the general economic trend no longer favorable, the timing for CBM was strongly positive. The enterprise grew rapidly towards consolidating great development in the 1980s throughout the European OEM tractor components market then very active. This growth continued in the decade following with the arrival of new agricultural mechanics technologies which partially changed the manufacturing architecture of tractors. This turn led to research applied to the development of new components making giant steps and a time when the key issues were reliability, quality and performance. The strong expansion of CBM was boosted in the 1990s with the acquisition of Mita Oleodinamica SpA in Verona, specialized in hydraulic power lifts with position and draft control and hydraulic valves for Agricultural Tractors and then the acquisition of another company, SAT Srl, which was upgraded and modernized for the specific production of three point linkages for small and medium powered tractors. Then production of trailer hitch systems for tractors was started up in 1996 and a short time later came the formation of CBR, a company specialized in the production of balls, socket assemblies and tie rods. At the close of the millennium the Modena based enterprise took a new step by



Anniversary **CBM**, fifty years of successes

mentre la ricerca applicata allo sviluppo di nuovi componenti fa passi da gigante – le parole d'ordine sono affidabilità, qualità e prestazioni – la CBM inizia ad espandersi con l'acquisizione prima della Mita Oleodinamica di Verona, attiva nel segmento dei sollevatori idraulici a posizione e sforzo controllato e delle valvole idrauliche per trattori agricoli, poi della SAT Srl dove si realizzano attacchi a tre punti per motrici di trattori di piccola e media potenza.

Nel 1996 parte la fabbricazione dei sistemi di traino, seguita, poco dopo, dalla produzione di rotule, di supporti e di tiranti filettati con rotule. Intanto, la fine del millennio segna una nuova tappa nello sviluppo dell'impresa modenese, che inizia a guardare oltre confine.

Nel 1999 il management CBM sigla una joint-venture con "Mita-Harig India" (nel 2010 sarà anch'essa acquisita dalla casa emiliana) dove si fabbricano sollevatori idraulici per il mercato locale e per l'Estremo Oriente; già nell'anno 2000, ad entrare nell'orbita del gruppo emiliano è lo storico marchio svedese Axla Pick-Up Hitch, noto per la produzione di traini. Con l'espansione delle attività aziendali cresce anche il fatturato che nel 2007 – anno in cui vede la luce CBM Polska – tocca la quota record di 80 milioni di euro. Oggi il gruppo CBM, di cui è entrato a far parte anche Te.

Tra acciai, è una realtà imprenditoriale dinamica, affermata in Italia e all'estero con una gamma produttiva che va dai ganci traino agli assali, passando per i gruppi di comando e i sollevatori elettronici.

A cinquant'anni di distanza dalla sua fondazione, il Gruppo CBM ha lo stesso slancio imprenditoriale del 1967, ma con una "forza d'urto" di mille dipendenti e con un fatturato superiore ai 150 milioni di euro.

An important goal for CBM, as a manufacturer in Modena specialized in agricultural machinery components since the 1960s, rising to success by extending ranges through partnerships and acquisitions to become a leader in the sector with a workforce of one thousand and annual turnover of more than € 150 million

looking abroad and in 1999 created a joint-venture in India, Mita-Harig India, for the manufacture of hydraulic power lifts for the Indian Market and Far East, an enterprise CBM took over 100% in 2010. As early as 2000 CBM acquired the historic Swedish trademark Axla well known trademark for pickup hitches. In the wake of further expansion in business and turnover which reached € 80 million came the 2007 acquisition of CBM Polska, an important manufacturing plant in the Same Deutz-Fahr Group situated near Lublin, inaugurated in 2000 and specialized in the production of components for Agricultural Tractors. In the meantime, CBM took over TETRA Acciai, an UNI EN ISO 9001:2000 certified company specialized in the heat treatment of alloyed and special steels, and has pursued the group's great success in Italy and abroad with the manufacture of components ranging from Axla pickup hitches to control groups and electronic lifters. Over nearly fifty years since the founding of CBM SrL in 1967 the group's entrepreneurial spirit has remained the same but now vaunts the strength of a workforce of one thousand and a turnover beyond € 150 million.



Cifarelli, una storia italiana

Fondata nel 1967 da Raffaele Cifarelli e dalla moglie Rita, l'azienda di Voghera celebra quest'anno i cinquant'anni di attività. E lo fa con un ricco calendario di eventi pensati per sottolineare il ruolo che l'intuito e la creatività possono giocare nella vita di un'impresa industriale. I festeggiamenti sono l'occasione anche per gettare uno sguardo nel futuro, e prefigurare – grazie anche a nuovi assetti societari – una fase di ulteriore sviluppo

di Giovanni M. Losavio

Tre giorni dedicati all'arte, dal 17 al 19 giugno, con spettacoli musicali, workshop fotografici, eventi con finalità benefiche nonché la presentazione di una linea di macchine in edizione limitata. È questo il ricco calendario di iniziative promosse dalla Cifarelli di Voghera (Pavia) per celebrare l'anniversario dei cinquant'anni di attività nel comparto della meccanica per l'agricoltura, il giardinaggio e la cura del verde. Concerti di gruppi rock e blues, (Chris Cacavas & Edward Abbiati with The Dirty Devils, Mandolin's Brothers, Cheap Wine, Daniele Tenca & The Working Class Bande) e jazz (soprattutto Paolo Fresu Quintet) e seminari sulle arti visive (vedi in particolare il corso di Roberto Ci-

by Giovanni M. Losavio

Three days of celebrations from June 17 through 19 featuring a music festival, a photo workshop and charity benefits as well as the presentation of limited edition machinery lines are on the full schedule set up by Cifarelli in Voghera, near Pavia, to mark the fiftieth anniversary of the manufacturer of agricultural, gardening and groundskeeping machinery. On the bill are Chris Cacavas & Edward Abbiati with The Dirty Devils, Mandolin's Brothers, Cheap Wine, Daniele Tenca & The Working Class Bande and especially the Paolo Fresu Quintet jazz groups and visual arts seminars centered on the studies of Roberto Cifarelli, the head of the company's R&D department and still photographer devotee, to illustrate the history of the manufacturer, the story of creativity, human relations and the intuitive side of work. The Voghera company specializes in mist blowers, shakers and leaf blowers and vacuums since beginning work in 1967 in a small shop on the outskirts of the city where founder Raffaele Cifarelli and his wife, Rita, turned out their first machines, motorized knapsack mist blowers given the brand name Nuvola. The success of these products led to the manufacturer of tractor mounted mist blowers and the company's first venture into diversification. By 1984 Cifarelli was into the production of brushcutters and the construction of a new site facing the plant opened in 1975, which replaced the original shop. The first step into diversification was scaled back in 1994 by stopping production of brushcutters due to the small

Cifarelli, an italian story

farelli, responsabile R&D dell'azienda ma anche affermato fotografo di scena) per ricordare come la storia di un'azienda sia anche una storia di creatività, di rapporti umani, di feeling con il mercato. L'azienda di Voghera, specializzata nella realizzazione di atomizzatori a spalla, soffiatori, scuotitrici e aspiratori, inizia ad operare nel 1967 in un piccolo stabilimento alla periferia della città, dove il fondatore Raffaele Cifarelli e sua moglie Rita tengono a battesimo le prime macchine, atomizzatori a spalla con marchio "Nuvola". Questi dispositivi si rivelano un successo, al quale seguiranno gli atomizzatori da trattore e una prima esperienza di diversificazione produttiva con il lancio, nel 1984, di una linea di decespugliatori che comporterà la creazione di un nuovo sito produttivo (che si affiancherà a quello aperto nel 1975 in sostituzione della sede iniziale). Questo primo ampliamento di gamma viene ridimensionato nel 1994, a fronte di una quota di mercato ritenuta insoddisfacente, rappresentando tuttavia la tappa fondamentale di un percorso di crescita. A seguito di quello stop, infatti, la Cifarelli si specializza nel comparto delle macchine di nicchia con cui riesce a conquistare posizioni di primato sui mercati di tutto il mondo. «Il nostro obiettivo è quello di sviluppare macchine in grado di soddisfare le esigenze dei clienti, anticipandone se possibile i bisogni laten-



Nella foto Raffaele e Gianfranco Cifarelli
In the picture Raffaele and Gianfranco Cifarelli

Raffaele Cifarelli and wife Rita founded his company in 1967 in Voghera now celebrating its fiftieth anniversary with a packed schedule of event planned to underscore the role played by intuition and creativity in the life of a manufacturing industry. The festivities are also intended as a look into the future bringing further development thanks to a new organization of the company

market share achieved. But this move turned out to be fundamental for pursuing growth. Cifarelli then began developing special niche products to become a leading competitor around the world.





ti – spiega l'AD Renato Cifarelli – e per farlo abbiamo un dipartimento ricerca e sviluppo molto attivo sul versante dei brevetti». «Persino su un prodotto maturo come l'atomizzatore – aggiunge Renato Cifarelli – siamo riusciti a introdurre diverse innovazioni che hanno ottenuto importanti riconoscimenti, quali il premio 'Novità Tecnica' ad EIMA International». «Abbiamo ad esempio progettato una macchina 'modulare' dove i numerosi accessori possono essere agevolmente applicati dall'operatore – prosegue l'amministratore delegato – e abbiamo innovato profondamente il segmento degli scuotitori a gancio, diventando leader di mercato con una continua attività di sviluppo del prodotto. Siamo, infine, tra i primi nel nostro comparto a puntare su una continua implementazione delle tecnologie, spesso imitate da altri, un fatto molto negativo sotto il profilo etico ed economico, ma che rivela in sostanza la misura del nostro successo». Altrettanto importante, nella storia della Cifarelli, è stata la strategia di guardare oltreconfine. «Gianfranco Cifarelli, fratello di Raffaele, ha avuto un ruolo fondamentale – racconta l'AD dell'azienda lombarda – perché ci ha permesso di creare una rete di vendita estesa, di avere una visione chiara sulle esigenze del mercato e di adattare le macchine al mercato globale». «Non a caso – aggiunge Renato Cifarelli – le esportazioni rappresentano oggi il 95% del nostro fatturato». Di fatto, in un periodo in cui molte imprese delocalizzano, la scuderia di Voghera ha scelto di diventare ancora più 'verticale', portando all'interno la produzione dei pezzi plastici a iniezione e le lavorazioni meccaniche, e spingendo su ricerca e sviluppo, migliorate proprio grazie al know how derivante dai processi produttivi interni. Per la casa di Voghera questo ha significato la possibilità di offrire macchine di qualità molto elevata, e di reggere l'urto della concorrenza soprattutto cinese, pur avendo volumi di produzione più bassi rispetto alle aziende che realizzano macchinari 'di prezzo', ed è proprio in quest'ottica che bisogna leggere l'intesa raggiunta nel 2016 con Emak, per la cessione del 30% del pacchetto azionario dell'azienda lombarda. «L'accordo – conclude Renato Cifarelli – da un lato ci permette di progettare con maggiore serenità il nostro futuro, dall'altro ci apre una serie di opportunità che stanno già dando i primi frutti, sia come collaborazione tecnica che come distribuzione dei prodotti attraverso le filiali di Emak. In altri termini, abbiamo gettato le basi per un nuovo ciclo espansivo».

Giovanni M. Losavio

President Renato Cifarelli declared, "Our objective is to develop machines capable of satisfying our customers, anticipating their latent requirements if possible. To do this we have a research and development department very active on the side of obtaining patents. Even for a mature product like mist blowers, we've been able to introduce various innovations which have achieved important recognition, such as the EIMA International New Techniques Prize." He went on to say, "For example, we have designed modular machines with numerous accessories which can easily be mounted by the operator and we've gone deep into innovation in the sector of shaker hooks to become a market leader with the ongoing development of products.

And finally, we are among the leaders in our compartment by betting on the continuous implementation of technologies and are often imitated by others. This is a very negative fact from the ethical and economic points of view but, in substance, shows the scale of our success." Equally important in the Cifarelli story is the strategy of looking abroad. President Renato also noted that, "Gianfranco Cifarelli, has played a fundamental role because he made it possible to create a sales network abroad with a clear vision of the requirements of the markets and adapting machinery for the global market. It is by no chance that exports now account for 95% of our sales" he added. In a time when many enterprises are delocalizing, the Voghera manufacturer has decided to remain vertical by producing in house injection plastic items and finishing them and driving research and development to improve know-how derived by in house production processes.

For Cifarelli, this means marketing top quality machines able to stand up to what is mainly Chinese competition with high production of goods inferior to the Cifarelli detailed machines. From this position, Emak in Lombardy signed an agreement in 2016 for the acquisition of 30% of Cifarelli. Renato Cifarelli said on this deal, The accord, on one hand, allows us to design with a tranquil view of our future and, on the other, technical collaboration as well as the distribution of products through Emak branches. In other words, we have laid the groundwork for another expansion cycle."

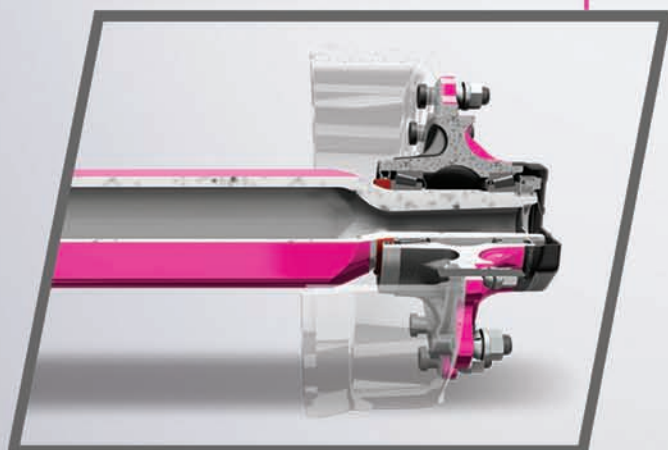
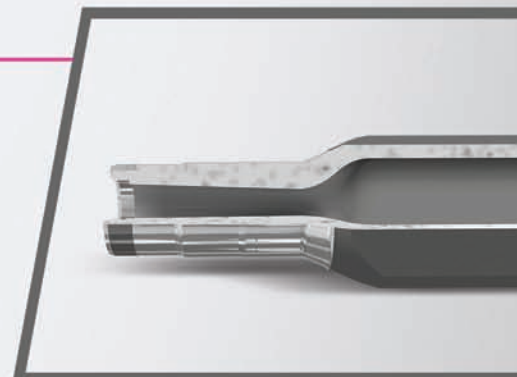
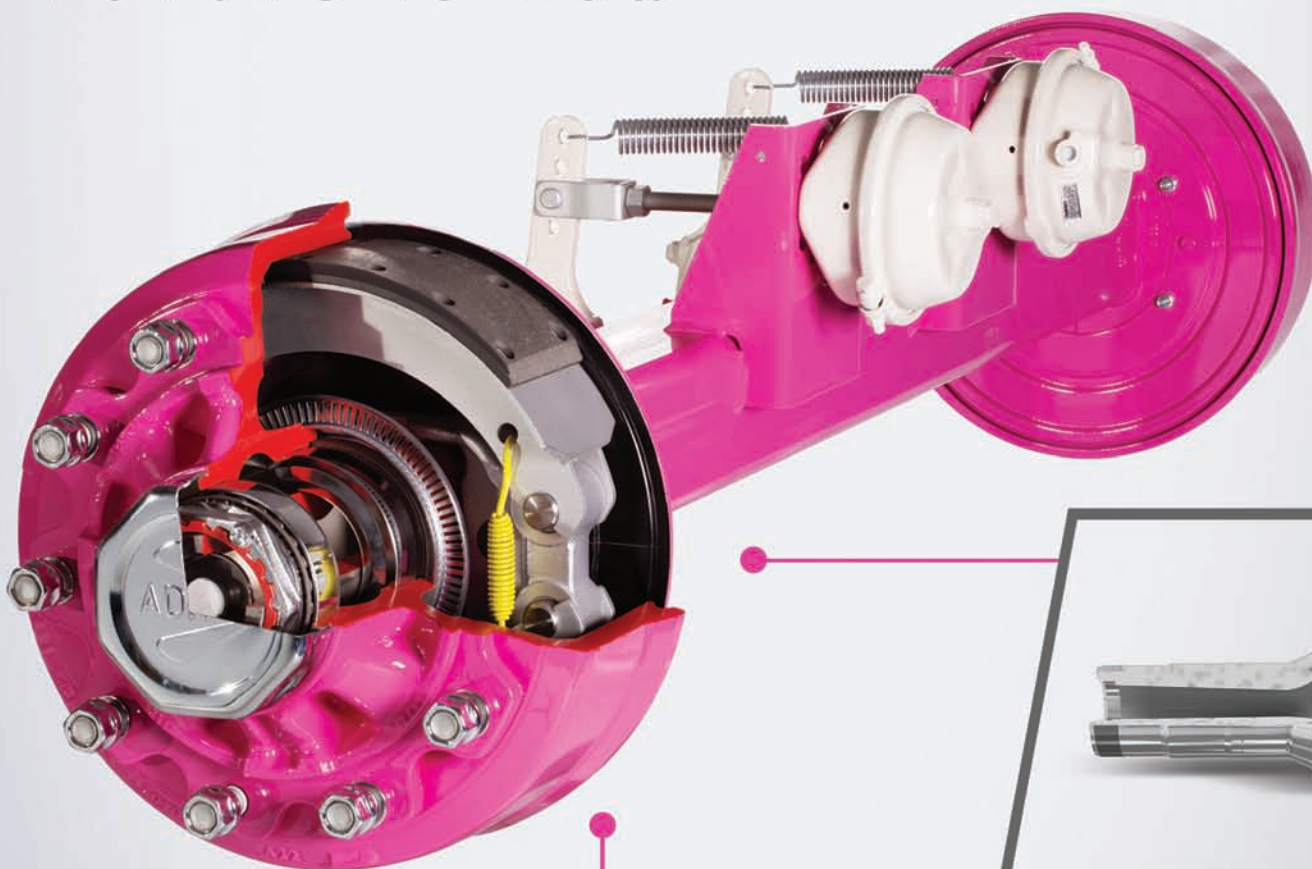
Giovanni M. Losavio



MORE INFO
www.teknoax.com



FUTURE IS NOW



THE AXLE DEVELOPED
FOR THE NEXT GENERATION
OF AGRICULTURAL MACHINERY

- Versatile •
- Easily maintained •
- Low power consumption •



www.adraxles.com

ADR SpA | Via A.M. Ceriani 96 | 21040 Uboldo (VA) Italia
Tel. +39 02 961711 | Fax +39 02 96171420 - +39 02 9600270 | mail: adr@adraxles.com

Kuhn, mezzo secolo di innovazione nelle falciatrici

Kuhn mowers, half century innovations

a cura della Redazione

Nel 2017 la falciatrice a dischi GMD Kuhn compie 50 anni. Infatti nel 1967 l'azienda francese lanciò sul mercato la prima falciatrice a dischi ovali GMD 4. La falciatrice era in grado di assicurare un considerevole aumento delle velocità di sfalcio e ridurre i rischi di ingolfamento attraverso una migliore evacuazione del foraggio, inoltre eliminava l'impegnativo lavoro di affilatura delle lame.

Il Gruppo Kuhn, non vuole celebrare il passato ma segnare una tappa di un percorso verso il futuro della fienagione, che vede l'azienda di Saverne impegnata nella direzione di una fienagione di alta qualità e che investe costantemente in ricerca e sviluppo (4,5% del proprio fatturato). L'eccellenza di Kuhn nel settore della fienagione passa attraverso alcune tappe importanti: l'arrivo delle falciacondizionatrici trainate combinate, a metà degli anni '70; la prima falciacondizionatrice trainata FC 300 negli anni '80; la prima falciacondizionatrice trainata a trasporto longitudinale Alterna 500, nel 1992. Anticipando lo sviluppo dell'agricoltura in tutto il mondo, Kuhn offre oggi risposte mirate anche in termini di comodità di utilizzo, produttività, sicurezza, affidabilità e riduzione dei costi di manutenzione, obiettivi raggiunti attraverso lo sviluppo di soluzioni tecnologiche evolute, molte delle quali brevettate, quali l'esclusivo dispositivo di alleggerimento idropneumatico Lift Control o il sistema di sicurezza Non Stop presente nella maggior parte delle falciatrici e delle falciacondizionatrici Kuhn. La barra di taglio Optidisc, brevettata, con un interasse differente tra i dischi convergenti e divergenti, contribuisce ulteriormente al rispetto e alla qualità del foraggio tagliato. Le innovazioni introdotte per prolungare la vita utile delle attrezzature non sono da meno: il dispositivo ProtectaDrive protegge i componenti interni in caso di impatto violento con un ostacolo, riducendo considerevolmente i tempi di fermo macchina. L'utilizzo dell'elettronica, sempre più presente nella gamma Kuhn, rappresenta un'altra arma vincente per le sfide future. Il Gruppo Kuhn continua ad investire nella Ricerca e Sviluppo, per rispondere in modo sempre più professionale alle esigenze di qualità, performance, redditività, precisione e connessione.

by Editorial Staff

The Kuhn GMD disc mower is reaching its fiftieth anniversary this year. Back in 1967 the French manufacturer brought its GMD 4 mower equipped with oval discs to the market, a model which ensured a great advance in cutting speed, reduced the risk of clogging due to the greater volume of cut forage discharged and eliminated the troublesome work of sharpening blades.

The Kuhn Group has no intention of celebrating the anniversary but is marking this step in future progress in forage harvesting with the Saverne company committed to guaranteeing top quality through ongoing investments in research and development coming to 4.5% of Kuhn earnings.

Kuhn's excellence in the hay and silage mowing sector has been achieved through a series of important phases: the arrival of mower conditioners in the mid 1970s; the first trailed FC 300 mower conditioner in the 1980s; the first trailed mower conditioner Alterna 500 with side pull transport in 1992. To anticipate developments in farming around the world, Kuhn now comes up with targeted answers to productivity, safety and lowering maintenance costs by meeting these goals through the development of highly evolved technological solutions. Many of these achievements are patented, including the Kuhn Lift-Control hydro-pneumatic suspension and the Non-Stop safety break-back system equipping most of the manufacturer's mowers and mower conditioners. With the patented OPTIDISC cutter bar and the PROTECTADRIVE safety system, if the mower unit in operation encounters an obstacle it shifts efficiently thanks to the pivot point near the machine axis and the LIFT-CONTROL system and returns to work with the Non-Stop system to save any downtime.

PER NOI LASCIARE IL SEGNO È SEMPRE STATA UNA FACCEUDA SERIA.

MAKING A *LASTING IMPRESSION*
HAS ALWAYS BEEN IMPORTANT FOR US.



POLY SUPER PLUS



DROP SAVE



PERFECTION



SUPRA

Da 70 anni progettiamo e costruiamo macchine per la protezione delle colture, ponendo come obiettivo primario la costruzione di prodotti sempre più innovativi, per soddisfare o anticipare le molteplici esigenze dei diversi mercati di tutto il mondo.

Ideal, ideale per il vostro agri-business.

We have been manufacturing machinery for the protection of crops for 70 years, with the goal of offering constantly updated, state-of-the-art products that satisfy or even anticipate the many needs of the global markets.

Ideal, the ideal solution for your agribusiness.



IDEAL Srl
via Paiette, 9/B - 35040 Castelbaldo (PD) - Italia
Ph: +39 0425 546482 Fax: +39 0425 546490
info@idealitalia.it www.idealitalia.it



deal solutions for your agribusiness



Tecnologia CNH per una meccanizzazione sostenibile

Nel segno della eco-compatibilità e della gestione ottimale dei fattori produttivi e delle risorse i modelli di trattore autonoma T8 NH Drive e mietitrebbiatrice CX 7.90 con sistema di livellamento "Everest", presentati da New Holland in occasione del Sima di Parigi e di Agriumbria a Bastia

di **Marcello Ortenzi**

Il comparto delle macchine agricole è sempre più indirizzato a fare innovazione ma rispettando l'ambiente, e le industrie italiane sono all'avanguardia rispetto a questo obiettivo. L'Italia ha l'obiettivo di introdurre entro il 2021 sistemi di agricoltura di precisione su una superficie agricola pari al 10% del totale, e combinando la gestione sostenibile del suolo e dei residui di lavorazione, con la diversificazione colturale e con specifiche tecnologie meccaniche si può ridurre significativamente l'impatto delle attività agricole, incrementando produttività e redditività. New Holland è tra le aziende maggiormente impegnate sia sul fronte della sostenibilità degli interventi sul suolo sia sull'impiego sempre più in sicurezza delle innovazioni realizzate. In occasione degli eventi fieristici del Sima e di Agriumbria 2017, l'azienda ha evidenziato come con la crescita della popolazione mondiale crescono anche le pressioni sugli agricoltori per indurli a produrre di più per sfamare un numero sempre maggiore di persone, e come ciò implichi per l'ambiente un ritmo di produttività elevatissimo. New Holland ha ribadito come gli strumenti chiave per rispondere alle nuove esigenze produttive e sociali siano lo sviluppo dell'agricoltura di precisione e della digitalizzazione, l'uso di carburanti sostenibili, la realizzazione di mezzi meccanici sempre più capaci di minimizzare l'impatto sul suolo agricolo. L'evoluzione dell'agricoltura di precisione, in particolare, grazie an-

by **Marcello Ortenzi**

The agricultural machinery sector is increasingly oriented toward innovation and respect for the environment and the Italian industries are in the avant-garde for achieving these objectives. Italy is aiming to introduce precision agriculture on 10% of the nation's farmlands by 2021 combined by sustainable management of the land and crop residues and the diversification of crops. These goals are to be met through specific mechanical technologies for substantially reducing the impact of agricultural operations and increasing productivity and profitability. New Holland is one of the major manufacturers committed on the front line of sustainability of work on the land and to building innovations for increased safety. At the SIMA Agricultural Show and the 2017 Agriumbria trade fair, the company underscored the growth of the world's population, the pressure on farmers to boost production to feed these ever greater numbers of people and the implications the pace to set for achieving maximum production. New Holland reiterated that the key instruments to meet these new production and social requirements are found in the development of precision farming and digitalization, the use of sustainable fuels and the production of agricultural means with more and more capabilities for reducing their impact on farmlands. Especially the evolution of precision agriculture is progressing in part through new technologies associated with big data revolutionizing cul-

CNH technology for sustainable mechanization

che alle nuove tecnologie legate ai "big data" sta rivoluzionando il modo di coltivare e raccogliere le derrate. Ormai questo tipo di strategia gestionale dell'agricoltura, mirata all'esecuzione di interventi agronomici che tengano conto delle effettive esigenze colturali e delle caratteristiche del suolo, sta caratterizzando progressivamente le filiere agroalimentari europee.

Due macchine innovative

Nel contesto di Parigi e di Bastia Umbra, New Holland ha presentato il trattore T8 autonomo NHDrive, che rappresenta l'evoluzione naturale dei sistemi di guida automatica a base satellitare. È una macchina senza guidatore, in grado di svolgere giorno e notte una vasta gamma di operazioni agricole e di muoversi in completa autonomia, utilizzando strade private interne all'azienda, di lavorare in collaborazione con altre macchine robotizzate, pur mantenendo la possibilità di essere condotto da un operatore grazie alla presenza comunque di una cabina di guida. La presenza della cabina consente un impiego del mezzo nelle operazioni non ancora automatizzabili, quali i lavori con il caricatore frontale e i trasporti su strada a velocità relativamente elevata. In futuro questo prototipo sarà capace di seguire in campo traiettorie ottimizzate, generate automaticamente dal software dopo aver valutato dimensioni, forma del terreno ed ogni ostacolo preesistente; e sarà in grado di interpretare le mappe delle rese colturali per la gestione calibrata dei parametri di produzione. Un'altra realizzazione interessante mostrata nelle ultime fiere agricole è stata la mietitrebbia "super" convenzionale CX 7.90. Essa è dotata di sistema di livellamento "Everest" ed è concepita per affrontare i pendii più ripidi sul campo per mantenere il sistema di trebbiatura e di separazione perfettamente orizzontale, offrendo in ogni condizione del terreno prestazioni elevate. Molte aree agricole nazionali ed europee presentano, infatti, una morfologia con piane intervallate da pendenze ed aree collinari che richiedono soluzioni idonee per lavorare efficientemente e in sicurezza. Questa macchina, dall'aspetto imponente, è in grado di compensare con l'esclusivo assale anteriore, pendenze laterali fino al 20% e longitudinali fino all' 8%, per garantire una perfetta orizzontalità, così da ottimizzare il flusso di prodotto sul piano preparatore e sul cassone crivellante, ottenendo così le stesse prestazioni di raccolta realizzabili su un terreno pianeggiante. Oltretutto il sistema Everest, lavorando in combinazione con il cassone Self Levelling, incrementa la performance di livellamento trasversale delle mietitrebbie New Holland portandola al 37%. La cabina rimane orizzontale fino al 20% di pendenza laterale ed è garantita per permettere all'operatore di mantenere la massima concentrazione per l'intera giornata. Tecnologie, insomma, che guardano alla massima economicità e sostenibilità delle lavorazioni agricole, ispirandosi ad un concetto che il brand presidente di New Holland Agriculture, Carlo Lambro, in occasione del convegno New Holland tenutosi al Sima di Parigi ha sintetizzato con queste parole: «fare di più con meno, ottenendo più cibo, più nutrimento, più sostenibilità con meno sforzi, meno emissioni e meno spreco di risorse».

Eco-compatibility and optimum management are the hallmarks of productivity and resources of the New Holland T8 NH Drive autonomous tractors and CX 7.90 combine harvesters with self-levelling Everest systems presented by the manufacturer at the SIMA in Paris and Agriumbria in Bastia

tion practices and the harvest of commodities. By now, this type of agricultural management strategy, with the aim of apply agricultural interventions for taking into account the real needs of crops and soil characteristics, is progressively becoming a feature in European agricultural supply chains.

Two innovative machines

In Paris and Bastia Umbra, New Holland unveiled their T8 NHDrive autonomous drive tractors marking a step in the evolution of unmanned vehicles monitored and controlled via a desktop computer or via a portable tablet interface. These NHDrive tractors can perform farming operations around the clock in full autonomy using private roads along with other automated machinery. These tractors are also equipped with a T8 cab for the use of an operator when complete autonomy is not yet possible for such work as use of the front loader and high speed travel on public roads. In future, the prototype NHDrive will be able to travel on private farm roads on its own by making full use of the advanced PLM (Precision Land Management) technology for precision farming which involves software covering optimum routes, the lay of the land and any obstacles and will also be able to use data for mapping crop yields and calibrate management of production parameters. Another interesting New Holland achievement presented at the most recent agricultural trade fairs is the super conventional CX 7.90 combine harvester equipped with an Everest levelling system designed for operations on the steepest slopes in the field for maintaining the threshing system and separation perfectly horizontal to ensure to great performance on all conditions of the land. Many national and European farmlands are plains with slope areas or on hilly land which require solutions for efficient operations and safety. This CX combine with an imposing appearance is able to compensate for lateral slopes of up to 20% and longitudinal declines of up to 8% to maintain perfectly level operation thanks to an exclusive rotating rear axle to ensure product flow to the preparation floor for harvest performance the same as that as operating on level land. Moreover, the Everest system working with the self levelling sieve pan increases transverse levelling of the New Holland combine by 37%. The cab remains on the level up to 20% of lateral decline and guarantees for the operator full concentration throughout the work day.

In summary, technologies devised for maximum economy and sustainability for agricultural operations are at the core of the concept brought up by New Holland Brand President Carlo Lambro during a New Holland conference at SIMA in Paris who referred to, "Doing more with less, getting more food, more nutrition, more sustainability with less force, fewer emission and and fewer resources."

Wrapping, la nuova frontiera della decorazione



Wrapping, the new frontier of decoration

di Fabrizio Sereni

Il wrapping è la decorazione completa o parziale di un veicolo o una carrozzeria, generalmente applicata ad auto, autobus o metropolitane. Può essere realizzato semplicemente dipingendo la superficie del mezzo, ma lo standard attuale prevede l'applicazione delle pellicole in vinile da rivestimento, adatte per applicazioni di lunga durata. Questa tecnica rappresenta la nuova frontiera nel mondo dei veicoli industriali, in questo caso delle meccanizzazioni agricole, consentendo così la personalizzazione di una macchina o di una "serie speciale", come nel caso della rotopressa Monster di casa Mascar presentata ad EIMA International 2016. La sfida lanciata dall'azienda vicentina è stata raccolta da Serigrafia 76 con la collaborazione di Optima, società partecipata da Serigrafia 76 e specializzata nel settore della grafica pubblicitaria e in particolare della progettazione e realizzazione di decorazioni per automezzi, vetrine e progetti speciali. Il successo della rotopressa personalizzata di Mascar è stato immediato, tanto da far iniziare lo studio di fattibilità per estendere il progetto di decorazione, studiato inizialmente per una sola macchina, ad una produzione di 50 rotopresse. In pratica dal pezzo unico alla produzione di una piccola serie. «Solitamente le nostre grafiche – commenta in una nota aziendale Elisa Mammi, responsabile commerciale e marketing di Serigrafia 76 – sono piuttosto semplici e lineari, realizzate in modo che gli addetti all'applicazione, impiegati presso gli stabilimenti dei nostri clienti, siano in grado di applicarle direttamente in linea di montaggio, senza difficoltà e perdite di tempo. Nel caso di Mascar parliamo di grandi grafiche elaborate, che coprono buona parte dei carter laterali della rotopressa, per cui l'applicazione è molto complessa e richiede tempo e grande esperienza e manualità. Dal punto di vista operativo i carter vengono portati nella sede di Optima, dove grazie all'attrezzatura adeguata e alla preparazione del personale, vengono decorati con la tecnica appunto del wrapping. Il risultato estetico è di forte impatto».

by Fabrizio Sereni

Wrapping is the complete or partial decoration of a vehicle or bodywork, generally applied to cars, buses or subway carriages. It can be achieved simply by painting the surface of the vehicle, but the current standard involves the application of vinyl coating films, suitable for long-lasting applications. This technique represents the new frontier in the world of industrial vehicles, in this case of agricultural mechanization, thus enabling the customization of a machine or a "special series", as in the case of Mascar's Monster round baler presented at EIMA International 2016. The challenge launched by the Vicenza company was accepted by Serigrafia 76, with the collaboration of Optima, a company owned by Serigrafia 76 and specializing in the field of advertising graphics and in particular the design and construction of decorations for cars, shop windows and special projects. The success of Mascar's personalized round baler was immediate, so much so that a feasibility study was started to extend the decoration project, initially designed for one machine, to a production of 50 round bales. In practice, from the single specimen to the production of a small series. "Usually our graphics," says Elisa Mammi, Sales and Marketing Manager of Serigrafia 76, "are usually quite simple and straightforward, so that the staff tasked with applying them at our customers' facilities are able to apply them directly during assembly, without any difficulty or loss of time. In the case of Mascar, we are talking about large complex graphic designs, covering most of the side covers of the round baler, so the application is very complex, taking time, great experience and manual skill. From the operational point of view, the covers are brought to Optima, where they are decorated using the wrapping technique, thanks to the appropriate equipment and trained personnel. The aesthetic result is greatly impactful."

STABILITY IS NO JOKING MATTER.
SULLA STABILITÀ NON SI SCHERZA.



paaxton

SIMOL[®]
your technical support

SIMOL S.p.A. | via Fiocchetti 14 |
42045 Luzzara Loc. Codisotto (RE) | Italy |
tel. + 39 0522 976707 | simol@simol.com |
www.simol.com

I grandi
progetti
richiedono
il supporto
giusto.



Le ruote e i piedi di appoggio SIMOL sono la scelta dei costruttori leader di macchine e rimorchi per garantire sempre il meglio delle prestazioni, della stabilità e della sicurezza.

In agricoltura, in edilizia, nei trasporti, da oltre 50 anni siamo la base che dà forza ai vostri progetti.

Electra 21, il carro trincia elettrico firmato Supertino



Electra 21, the Supertino electric

vertical mixer

di Giovanni M. Losavio

Se il Sima di Parigi ha visto il debutto internazionale del carro trincia Electra 21, la 36^{ma} edizione della Fiera Nazionale della Meccanizzazione Agricola, svoltasi a Savigliano (Cuneo) dal 16 al 19 marzo, ha segnato l'esordio ufficiale di questo modello in Italia. Electra 21 è una macchina semovente a due coclee convergenti, progettata e fabbricata dall'azienda piemontese Supertino (la sede è a Saluzzo) con un sistema di propulsione completamente elettrico; un sistema – assicura il costruttore – in grado di “reggere” un'intera giornata di lavoro, conciliando così produttività e rispetto dell'ambiente. Due priorità solo apparentemente inconciliabili, ma che, grazie ai progressi della tecnologia, soprattutto di quella “pulita”, sono sempre più a portata di mano. Anche perché la “rivoluzione elettrica”, e alla Supertino ne sono consapevoli, sembra essere solo all'inizio. La scuderia piemontese lo sostiene apertamente quando afferma che Electra 21 è solo il primo passo in questa direzione e che la tecnologia elettrica in questo segmento di mercato offre ampi margini di sviluppo. D'altro canto, i vantaggi del nuovo carro trincia Supertino si misurano non soltanto in termini di impatto ambientale (zero combustibili fossili, zero emissioni inquinanti) ma anche dal punto di vista di un maggior comfort per l'operatore (la macchina presenta livelli di rumore molto contenuti) e da quello della manutenzione, notevolmente ridotta. Insomma, il carro trincia Electra 21 promette di avere un impatto positivo sia sull'ambiente che sui costi di gestione delle aziende agricole.

by Giovanni M. Losavio

After the SIMA in Paris saw the international debut of the Electra 21 mixer, the 36th edition of the National Fair of Agricultural Mechanization, held in Savigliano (Cuneo) from March 16 to 19, marked the official launch of this model in Italy. Electra 21 is a self-propelled vertical mixer with two converging augers, designed and manufactured by the Piedmontese company Supertino (the headquarters are in Saluzzo) with a fully electric propulsion system. This system - assures the manufacturer - can handle an entire day of work, thus reconciling productivity and respect for the environment. These two priorities are only seemingly irreconcilable, but thanks to technological advances, especially its eco-friendliness, are increasingly within reach. The “electric revolution” is just beginning, and at Supertino they are aware of it. The Piedmont brand declares it openly when it says that Electra 21 is just the first step in this direction and electrical technology in this market segment offers wide development margins. On the other hand, the advantages of the new Supertino vertical mixer are measured not only in terms of environmental impact (zero fossil fuels, zero polluting emissions), but also from the point of view of greater comfort for the operator (the machine has very low noise levels) and that of maintenance, which is greatly reduced. In short, the Electra 21 vertical mixer promises to have a positive impact both on the environment and on the management of farm costs.

TECNOLOGICAMENTE IN CIMA

© Gala Comunicazione



cima[®]
ATOMIZZATORI-IMPOLVERATORI

Da oltre 40 anni dedichiamo tutta la nostra esperienza alla progettazione e produzione di attrezzature tecnologicamente innovative e 100% Made in Italy per la cura e la difesa delle colture.

For more than 40 years we have been dedicating all our experience to design and produce technologically innovative and 100% "Made in Italy" equipment for crop protection.



LOW
VOLUME



DNA
TECHNOLOGY



CUSTOM
PRODUCT



FOCUSED
ON CROPS



MANUFACTURED
IN ITALY



CIMA S.p.A. - 27040 Montù Beccaria (PAVIA) Italia - Tel. +39.0385.246636

www.cima.it

Valtra serie A: prestazioni e **rispetto** dell'ambiente

Le nuove trattrici firmate dalla casa finlandese sono equipaggiate con i robusti propulsori diesel Stage 4 Agco Power a 4 valvole. Il common rail di ultima generazione e il sistema SCR sono garanzia di prestazioni robuste nel pieno rispetto degli standard europei sulle emissioni, senza gravare sui consumi

di Giovanni M. Losavio

Inizierà in estate la produzione in serie dei nuovi Valtra A presentati in anteprima al Sima di Parigi. Lo rende noto il costruttore, che ha calendarizzato per il mese di luglio le prime prove in campo per i trattori della nuova serie. Si tratta, come spiega con una dettagliata nota tecnica la stessa Valtra, di una gamma di trattori alimentate dagli innovativi motori diesel Stage 4 AGCO Power (un 3,3 litri per i modelli "entry level" e un 4,4 per quelli più robusti) a 4 valvole con common rail di ultima generazione, in grado di erogare alte potenze a costi ridotti.

Propulsori vigorosi e a basso impatto ambientale

Infatti, per la neutralizzazione delle emissioni di ossido di azoto, i nuovi motori dei Valtra A sfruttano la tecnologia di riduzione catalitica selettiva (SCR), che garantisce il pieno rispetto degli standard europei in materia di protezione ambientale e, al contempo,

by Giovanni M. Losavio

The totally new Valtra A Series is going into production this coming summer following debut at the SIMA Agrishow in Paris. Valtra, in the AGCO Corporation, reported that field trials of the new series is scheduled to begin in July. A Valtra technical communiqué disclosed that these tractors will be powered by the innovative new Stage IV Agco Power diesel, the 3.3 liter plant for the three entry version tractors and the latest generation 4 valve 4.4 liter engines for the four larger models with new common rail injection systems for high power with fuel economy.

Vigorous power and low impact on the environment

SCR (Selective Catalytic Reduction) technology is used to clean up nitrogen oxide emissions to guarantee the new Valtra engines comply with European Union Stage IV environmental requirements and ensure powerful performance without increased fuel consumption. Another note-

Valtra series A: performance and **respect** for the environment

assicura prestazioni di assoluto livello senza andare a gravare sui consumi di carburante. Da segnalare poi che il debutto dei nuovi Stage 4 AGCO Power si è accompagnato ad un profondo restyling della sezione anteriore del motore, in virtù del quale le dimensioni dell'impianto di depurazione dei gas di scarico e quelle del propulsore stesso sono state rese ancora più compatte per ottimizzare la visuale dell'operatore in cabina.

Una gamma modulare

La serie A comprende una gamma di potenze molto ampia, tra i 75 e i 130 cavalli. Questo in virtù della possibilità di equipaggiare i trattori con telai di tre diverse dimensioni; telai cioè compatibili con diverse classi di potenza, che sfruttano il medesimo design di base e utilizzano molti componenti comuni a tutta la linea. Naturalmente, l'architettura costruttiva degli esordienti di casa Valtra è stata studiata per valorizzare ancora di più uno dei marchi di fabbrica dell'azienda finlandese, vale a dire l'ampia luce libera dal suolo, ideale per applicazioni forestali o per l'irrorazione e la raccolta dei foraggi. Altro punto di forza dei Valtra A è il caricatore frontale di nuova generazione, caratterizzato da una nuova configurazione del porta-attrezzo e dei bracci, che offre una migliore visuale dal posto guida e una maggiore stabilità del mezzo.

Trasmissioni versatili

I Valtra A si presentano con un cambio Power Shuttle HiTech supportato da una trasmissione meccanica particolarmente efficiente. Le 12 marce in avanti e indietro sono infatti raggruppate in due soli gruppi, in modo tale da ridurre il numero di cambi marcia tra le leve. È inoltre disponibile una marcia super ridotta (opzionale) con velocità di 90 m/h (1400 giri/min) che conferisce al cambio dei nuovi trattori Valtra le caratteristiche di una multiapplicazione. La fluidità dell'inversore elettroidraulico, poi, si adatta alle molteplici lavorazioni e alle diverse abitudini di guida mentre le funzioni AutoTraction e HiShift – riducono al minimo l'impiego del pedale della frizione – rendendo la guida ancora più agevole. In materia di trasmissione, altre novità sono attese nei prossimi mesi quando sarà disponibile un cambio con inversore sincronizzato per rispondere alle esigenze degli operatori che lavorano meno ore o che non svolgono attività con il caricatore frontale.

Fino a 5,2 tonnellate di capacità di sollevamento

I Valtra A sono equipaggiati con sollevatore AutoControl a comando elettronico, già presente su altri modelli, che si distingue per una base modulare intelligente grazie alla quale la trattoria riesce a garantire una capacità di sollevamento fino a 5,2 tonnellate, sostenuta da un sistema idraulico OC altrettanto vigoroso. Caratterizzata da una portata di 98 l/min, l'idraulica delle nuove trattorie Valtra (supportano fino a tre valvole) si fa del resto apprezzare per la velocità di funzionamento, anche con caricatori frontali di dimensioni più grandi o con altri attrezzi.

Una cabina spaziosa

Comoda e funzionale, la nuova cabina dei Valtra A - completamente riprogettata e con doppio sedile - si caratterizza per ergonomia e comfort. Infatti, comandi quali il 4WD, il blocco differenziale, il sollevatore ed il monitor sono 100% elettronici, mentre l'insonorizzazione aumenta sensibilmente la vivibilità dell'abitacolo.

The new tractor series coming to market by the Finnish manufacturer is equipped with the Stage IV 4-valve Agco Power diesel. This new generation Common Rail engine with the SCR system guarantees great powerful performance with full compliance with European Union emission standards without increased fuel consumption

worthy feature is that the presentation of the new Stage IV AGCO power was accompanied by a look at the totally redesigned engine compartment with a new frame for an extremely compact exhaust cleaning system and engine size to optimize visibility for the operator in the cab.

A modular range

The Series A brings together power from 75 to 130 Hp made possible by a modular range system which offers three chassis sizes for hp options all sharing the same design and components. For the new Series A, of course, Valtra used one of the Finnish manufacturer's tractor construction architecture strong points for excellent ground clearance ideal for forestry operations and such field work as spraying and forage harvesting. Yet another outstanding Series A feature is the availability of new generation factory-installed front loaders with loader beams and tool carrier construction, offering improved visibility and a high level of stability.

Versatile transmissions

The Series A tractors are equipped with Valtra's HiTech power shuttle transmission supported by an extremely efficient mechanical transmission. The 12 forward and reverse gears are in two groups only, which minimises gear changes using the two levers. Furthermore, an additional super creeper option is also available for going as slow as 90 m/h, at 1400 rpm/min, to become a genuine multi-functional gearbox. The smooth operation of the synchro shuttle is suitable for a multitude of jobs and driving habits whereas operation with the AutoTraction and HiShift features minimise the need to use the clutch pedal to further facilitate driving. Valtra will introduce yet another new feature in the months to come, a synchro shuttle transmission for operators who spend fewer hours at work or do not perform front loader operations.

Up to 5.2 tons lifting capacity

The new A Series models are equipped with an electrically controlled AutoControl power lift as are other Valtra tractors. Basic modular construction enables each A4 model to provide sufficient lifting capacity up to 5.2 tons backed by OC hydraulics with sufficient output for all tasks. Up to 98 litres/min for these new Valtra hydraulics, supported by up to remote three valves, guarantees fast operation even with bigger front loaders or other implements.

The spacious cab

The new Valtra redesigned cab with a second seat added is comfortable and functional and equipped with full electronic controls for 4WD, the differential lock, power lift and performance monitor while soundproofing further improves driver comfort.

Bonino, la vocazione per la **meccanica agricola**



Nata durante il secondo dopoguerra, l'azienda piemontese si è contraddistinta fin dagli esordi per la diversificazione produttiva, dalle macchine per la gestione delle aree verdi fino ai più recenti falcia autocaricanti trainati

di Fabrizio Sereni

Fondata nei mesi immediatamente successivi alla fine della seconda guerra mondiale, l'azienda Bonino di Sommariva del Bosco (Cuneo) ha vissuto l'epoca difficile ma dinamica ed entusiasmante della rinascita. Fasi molto vivaci per l'economia italiana, messa in ginocchio da un conflitto devastante che nel Nord aveva assunto il carattere di una guerra civile. Certo, il vero boom economico era ancora di là da venire, tuttavia le iniziative imprenditoriali di quei mesi, come appunto la nascita dell'azienda cuneese, portavano in sé la voglia e la promessa di un modo migliore. All'inizio della propria attività la Bonino Machine Agricole si focalizza sulla realizzazione di

di Fabrizio Sereni

Founded in the months immediately following the end of World War II, the Bonino company of Sommariva del Bosco (Cuneo) experienced a difficult but dynamic and exciting era of rebirth. These were very lively phases for the Italian economy, on its knees after a devastating conflict, which had taken on the character of a civil war in the North. Of course, the real economic boom was still to come, but already the entrepreneurial initiatives of those months, such as the birth of the Cuneo company, carried within them the desire and promise for a better world. At the beginning of its business activities, Bonino Macchine Agricole focused on producing machines for the ecological maintaining parks and gardens and harvesting herbs and medicinal plants. Then, as it established itself on the market, the company specialized more and more in the agriculture and animal husbandry technology segment, a growing sector in the wake of the changed Italian eating habits. Thanks to this productive diversification, the company has experienced a steady growth since 1946, with its roots in a solid tradition of family entrepreneurship. Its flexible market strategy is very attentive to the new trends

Bonino, the vocation for agricultural machinery

macchine per la gestione ecologica delle aree verdi e per la raccolta delle piante aromatiche e officinali. Poi, via via che si consolida sul mercato, la ditta si specializza sempre di più nel segmento delle tecnologie per l'agricoltura e per la zootecnia, un comparto in crescita sull'onda dei mutati stili alimentari degli italiani.

Grazie a questa diversificazione produttiva l'azienda vive, dal 1946 ad oggi, una crescita costante che affonda le sue radici in una solida tradizione di imprenditoria familiare; con una strategia di mercato flessibile e molto attenta a captare le nuove tendenze del settore, e per questo fortemente votata alla personalizzazione della gamma.

Infatti, che si tratti di falcia autocaricanti trainati, di carri tosaerba o di macchine agricole speciali per la raccolta di erbe aromatiche, la parola d'ordine nello stabilimento di Sommariva del Bosco è sempre la stessa: rispondere in modo rapido ed efficace alla domanda del mercato, adattandosi velocemente ai suoi cambiamenti.

Ed proprio così che la ditta piemontese è riuscita a farsi conoscere e apprezzare anche all'estero dove oggi realizza una quota pari al 95% del fatturato totale.

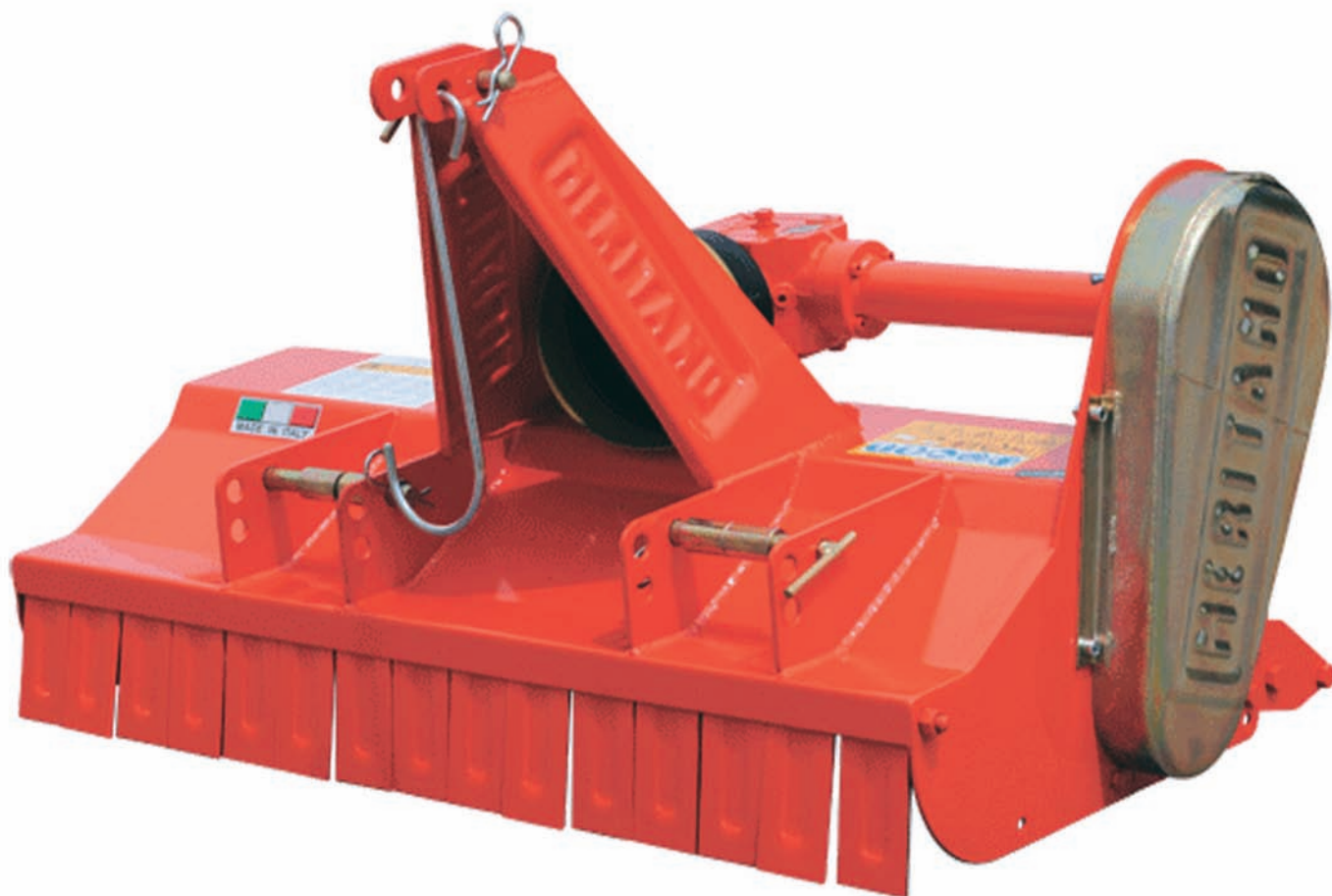


Born after the Second World War, the Piedmontese company distinguished itself since the beginnings for its production diversification, from landscaping machines to the latest self-loading wagons with mowers

in the industry, and for this reason it is deeply devoted to customizing its range. Be it self-loading cutting wagons, self-loading wagons, mowing wagons or special agricultural machines for harvesting herbs, the philosophy at the Sommariva del Bosco plant is always the same: respond quickly and effectively to market demand, adapting rapidly to its changes. This is precisely how the Piedmontese company has been able to become known and appreciated also abroad, with exports now accounting for 95% of total turnover.



Meritano, una gamma affidabile e resistente



Il costante aggiornamento tecnico e progettuale è il punto di forza dell'azienda astigiana, che ha focalizzato la sua produzione nel comparto delle trinciatrici e delle fresatrici

di Fabrizio Sereni

Erpici, fresatrici e trinciatrici sono il core business della ditta Meritano, impresa con sede a Villanova d'Asti, che può vantare una lunga tradizione nel comparto agromeccanico, nel quale è presente sin dal 1957. La gamma – spiega con una nota tecnica l'azienda astigiana – si concentra su una classe di potenza medio-bassa, essendo studiata per trattori da un minimo di 12 a un massimo di 150 cavalli. Oltre ai modelli con attacco fisso, la Meritano sviluppa e fabbrica trinciatrici e fresatrici con spostamento laterale manuale, idraulico o automatico; strumenti di lavoro indicati per operazioni all'interno di piantagioni, vigneti, nocciuleti e, più in generale, in tutte quelle situazioni in

di Fabrizio Sereni

Harrows, rotary tillers and shredders are the core business of the Meritano company, based in Villanova d'Asti, which can boast a long tradition in the agromechanical sector, where it has been operating since 1957. The range - explains the Asti company in a technical note - focuses on a mid-low power class designed for tractors from a minimum of 12 to a maximum of 150 horsepower. In addition to the fixed attachment models, Meritano develops and manufactures manual, hydraulic or automatic side-moving shredders and rotary tillers, work tools recommended for operating in plantations, vineyards, hazelnut orchards and, more generally, in all situations where there is a need to abundantly exceed the tractor's wheelbase. But the real winning card of the applications manufactured at the production site of Villanova d'Asti is the process of constant technical and design improvement, which allows them to keep pace with the times. In short, the real goal of the Meritano brand is to be able to satisfy the demand for ever-changing agricultural technology. This, however, is not the only distinguishing feature of the Piedmontese company, which has gained ground on the ter-

Meritano, a reliable and durable range

cui si presenti la necessità di superare anche abbondantemente la carreggiata del trattore. Ma la vera carta vincente delle applicazioni realizzate nel sito produttivo di Villanova d'Asti è il processo di costante aggiornamento tecnico e progettuale, grazie al quale esse riescono ad essere sempre al passo con i tempi. Insomma, il vero obiettivo in casa Meritano è quello di riuscire a soddisfare una domanda di tecnologia agricola in continuo divenire. Questo, tuttavia, non è l'unico tratto distintivo dell'azienda piemontese, che ha saputo imporsi sul territorio anche attraverso importanti investimenti nella qualità e nella sicurezza delle proprie applicazioni. Prima di essere commercializzate – spiega il costruttore con una nota tecnica – le macchine a marchio Meritano vengono sottoposte a un rigoroso percorso di test e di prove in campo per verificare il rispetto di rigorosi standard di resistenza e affidabilità. Standard che per l'utilizzatore finale si traducono in una significativa riduzione degli interventi manutentivi, e quindi, in un taglio dei tempi di fermo macchina.

Constant technical and design updating is the strong point of the Asti company, which has focused its production on the shredders and tillers



ritory also through significant investments in the quality and safety of its applications. Before being marketed - explains the manufacturer in a technical note - all machines with the Meritano name are subjected to a rigorous set of tests and field trials, to verify their compliance with rigorous standards of sturdiness and reliability. For the end user, these standards result in a significant reduction of maintenance, and accordingly, a reduction of machine downtime.





Thor, tecnologie avanzate per la lavorazione del legno

Fondata nel 1977 da Andrea Ricca, l'azienda cuneese è riuscita ad imporsi nel tessuto produttivo piemontese puntando sulla centralizzazione dei processi di fabbrica e sugli investimenti in un settore produttivo che negli ultimi anni ha conosciuto un vero boom di mercato

di Giovanni M. Losavio

In una congiuntura storica in cui la delocalizzazione produttiva va per la maggiore, la strategia imprenditoriale scelta da Andrea Ricca, fondatore dell'azienda cuneese Thor e venuto a mancare lo scorso dicembre, è stata sempre quella di puntare sulla progettazione e sulla produzione interna della propria gamma di macchine, con una costante attenzione alla qualità delle materie prime – scelte dopo un accurato processo di selezione – e con un approfondito monitoraggio dei processi di fabbrica. Questa politica aziendale ha dato forza e riconoscibilità al marchio, guadagnando alla ditta un vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti. Ma non è stata l'unica carta vincente nelle mani della casa cuneese (la sede è a Busca vicino a Saluzzo). Ancora più determinante, probabilmente, è stata l'intuizio-

by Giovanni M. Losavio

In a historical economic context in which production delocalization is a dominant trend, the entrepreneurial strategy chosen by Andrea Ricca, the founder of Cuneo's Thor company who passed away last December, has always been to focus on in-house design and production of its own range of machines, with constant attention to the quality of raw materials - chosen after a careful selection process - and in-depth monitoring of factory processes. This business policy has given strength and recognition to the brand, giving the company a competitive advantage over its competitors. However, this was not the only winning card in the hands of the Cuneo brand (the headquarters are in Busca, near Saluzzo). What was probably even more crucial was the intuition of investing in a manufacturing sector like that of timber processing machines, which in 1977, when the company was founded, was yet to be rediscovered by the market. These were years when timber seemed destined to have no future, both in the fuels sector, where fossil fuels continued to dominate despite the oil shocks, and in the construction industry, marked by the undisputed dominance of concrete. Instead, the scenario has radically changed in this last decade. The search for renewable energy sources (with a lower impact than oil) together with the promotion of a material that has demonstrated many constructive qualities, especially its anti-seismic resistance, have created the prerequisites for a veritable boom. This boom did not find the Busca company unprepared, thanks to the experience gained

Thor, advanced timber processing technologies

ne di investire in un settore produttivo, quello delle macchine per la lavorazione del legno, che nel 1977 – anno di nascita dell'azienda – doveva ancora essere riscoperto dal mercato. Erano anni in cui il legno sembrava destinato a non avere futuro, tanto nel comparto dei combustibili, dove le energie fossili continuavano a farla da padrone malgrado gli shock petroliferi, quanto in quello edilizio, segnato dal dominio incontrastato del cemento. E invece nell'ultimo decennio lo scenario è cambiato radicalmente. La ricerca di fonti energetiche rinnovabili (e meno impattanti del petrolio) insieme con la valorizzazione di un materiale che ha dimostrato di possedere molte qualità dal punto di vista costruttivo, specie come resistenza antisismica, hanno creato i presupposti per un vero boom. Un boom dal quale l'azienda di Busca non si è fatta trovare impreparata, grazie all'esperienza acquisita in molti anni di attività e alle collaborazioni avviate con partner di Paesi (Germania e Austria in primis) che nella lavorazione del legno potevano vantare una lunga tradizione. Insomma, la gamma a marchio Thor originariamente pensata per i mercati nordeuropei, è riuscita a guadagnarsi uno spazio importante anche in Italia. Nel nostro Paese

le macchine prodotte dalla ditta piemontese – taglia-tronchi, spaccalegna idraulici, nastri trasportatori, tandem, macchine combinate, verricelli portatili, cilindri idraulici standard – si sono subito imposte grazie a contenuti tecnologici avanzati, valse all'impresa diversi premi e menzioni. E tra i primi riconoscimenti ottenuti dalla Thor spiccano soprattutto il premio "Novità Tecnica" all'EIMA di Bologna del 1999 e la medaglia d'argento Agritechnica per il comando di sicurezza System-Leader, una tecnologia ancora "in servizio" sui modelli dell'azienda piemontese. Si tratta, come spiega lo stesso costruttore a Mondo Macchina, di un dispositivo a pedale per macchine spaccalegna verticali, grazie al quale è possibile effettuare la corsa di centraggio del coltello sul ceppo di legno, che viene quindi rotto dall'operatore a mani libere, ma in tutta sicurezza. Nella fase di discesa a velocità normale, il coltello si blocca appena tocca l'estremità del ceppo; poi, una volta centrato e bloccato il legno nella posizione desiderata, l'utilizzatore aziona simultaneamente due leve di comando per concludere. Omologato in tutta Europa, System-Leader è disponibile di serie sui modelli di spaccalegna verticali Alpino, Lider, Mignon Prof, Magik e Supermagik rendendo così più agevoli, veloci e sicure le lavorazioni del legname, professionali e amatoriali.

Established in 1977 by Andrea Ricca, the Cuneo company has been able to gain momentum in the Piedmontese manufacturing field, focusing on the centralization of factory processes and the investments in a production sector that has experienced a real boom in the last few years



in many years of business and collaborations with partners from countries (first and foremost Germany and Austria) that could boast a long tradition in timber processing. In short, the Thor brand range originally conceived for Northern European markets has managed to gain significant space in Italy as well. In our country, the machines manufactured by the Piedmont company - log cutters, hydraulic splitters, conveyor belts, tandems, combined machines, portable winches, standard hydraulic cylinders - quickly gained ground thanks to their advanced technologies, which have earned the company several awards and mentions. Among Thor's earliest awards we find the "Technical Innovation" award at Bologna's Eima in 1999, and the Agritechnica silver medal for the System-Leader safety control, a technology still in service on the Piedmontese company's models. As the manufacturer explains to Mondo Macchina, this consists of a pedal device for vertical splitting machines, which makes it possible to carry out the blade centering stroke on the log, which is then split by the operator hands-free, yet in complete safety. In the normal speed descent phase, the blade stops as soon as it touches the end of the log; then, once he has centered and secured the wood in the desired position, the user simultaneously operates two control levers to conclude the operation. All over Europe, System-Leader is available as standard on the vertical splitting models Alpino, Lider, Mignon Prof, Magik and Supermagik, making professional and amateur logging easier, faster and safer.



Esposizione Internazionale delle
Macchine, Impianti e Tecnologie
per la Filiera Agricola.

International Exhibition of Machinery and
Technologies for Agriculture.

AGRILEVANTE

Bari, 12-15 ottobre/October 2017



L'agricoltura mediterranea in un unico evento Mediterranean agriculture in a single event



Organizzata da Federunacoma Surl. È un'iniziativa Fiera del Levante /Organized by Federunacoma Surl. A Fiera del Levante Initiative
Info: tel (+39) 06 432.981 - fax (+39) 06 4076.370 - agrilevante@federunacoma.it

Con il supporto di/Supported by



ICE - Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane



Ministero dello Sviluppo Economico



FIERA DEL LEVANTE



Provincia di Bari



Comune di Bari



CCAA di Bari



BANCA POPOLARE DI BARI

www.agrilevante.eu

CHAMPION PERFORMANCE



Reduco

evolution
HIGH PERFORMANCE SERIES



**BENZI &
DI TERLIZZI**

www.benzi.it

Da 60 anni costruttori di trasmissioni cardaniche, dispositivi di sicurezza, limitatori di coppia, scatole ingranaggi, moltiplicatori e riduttori di potenza per la meccanizzazione agricola.

For over 60 years we have been manufacturing PTO drive shafts, safety devices, torque limiters, gearboxes, speed multipliers and speed reducers for agricultural mechanization.

**INNOVATIVE SOLUTIONS
FOR POWER TRANSMISSION**

VIVIAMO L'ESPERIENZA

il tuo mondo è il nostro campo



AGRIMAX FORCE

RADIAL 1F TECHNOLOGY TIRES



- **Carichi pesanti a basse pressioni**
- **Minore compattazione del suolo**
- **Eccellente trazione**
- **Alta velocità**
- **Basso consumo di carburante**

DISTRIBUITO
IN ITALIA DA



Via di Castelpulci, 12/C
50018 Scandicci (FI)
Tel: 055/73751 - Fax: 055/7375232
agricoltura@univergomma.it
www.univergomma.it

bkt-tires.com



BKT
GROWING TOGETHER