

elevatori

periodico di informazione e aggiornamento tecnico-professionale

TOP



Cresciamo insieme

La nuova rivista per tutti
i professionisti della zootecnia

TIPI AL TOP: nell'azienda dei fratelli Facchini la Bruna è di casa

RIPRODUZIONE BOVINA: basta una proteina per la diagnosi di gravidanza

FOCUS EDILIZIA: per costruire una stalla nuova occorrono degli specialisti



LE COSE VANNO MEGLIO. Con Plastitalia Group.

"... condividete i nostri valori con obiettività ma ottimismo. Abbiamo e trasmettiamo fiducia sul futuro delle nostre imprese, ottimismo per lo sviluppo del settore caseario e dell'intero sistema. Nella crediamo fermamente nella capacità di ripresa dei consumi e delle aziende..."

Gabriele Musetti e Daniela Zoghi



Macchine per la produzione di yogurt fresco artigianale e prodotti caseari
Minicaseifici
Sistemi dosaggio e confezionamento
Fermenti e Semilavorati frutto per yogurt



Contenitori e fuscella per yogurt e formaggi
Contenitori decorati ed etichettati

PLASTITALIA S.r.l.

Via della Soterra, 15 - 50032 Borgo San Lorenzo (FI) - Tel. +39 055 8453112

www.plastitalia.it - e-mail: info@plastitaliasistemi.it

La rivista per chi punta al massimo



Alessandro Amadei



Giovanni De Luca

Diciamolo chiaramente, fare l'allevatore è, ormai, un mestiere difficile e sempre più avaro di soddisfazioni economiche. L'altalena dei prezzi e la crescente competizione a livello europeo e internazionale impongono ai nostri produttori di latte e carne di tenere sempre più alto il livello di efficienza delle proprie imprese agricole. E questo è un obiettivo che può essere colto soltanto da **professionisti preparati**, in grado di valutare analiticamente le performance degli animali e al tempo stesso di individuare le aree dove è possibile realizzare un'ottimizzazione dei costi.

Ma il mantenimento della piena sostenibilità economica non è l'unica delle **sfide** all'orizzonte. Gli allevatori sono infatti chiamati a soddisfare le richieste espresse della società civile in tema di qualità delle produzioni, benessere animale, rispetto dell'ambiente e uso prudente del farmaco.

Tematiche che, fascicolo dopo fascicolo, verranno puntualmente trattate da questa rivista nel quadro delle sue diverse sezioni, dalla storia aziendale "Tipi al top" che apre il giornale, alle pagine sui temi di attualità, senza dimenticare gli articoli di approfondimento e le novità provenienti dalle aziende fornitrici di mezzi tecnici.

Una rivista, dunque, espressamente progettata e realizzata per soddisfare le esigenze informative dei **migliori imprenditori** dediti all'allevamento di grandi e piccoli ruminanti, ma che si rivolge anche a tutte le aziende del settore desiderose di stabilire un filo diretto con questi "allevatori al top", nelle cui mani è il futuro del comparto. *



"Allevatori Top" è una rivista espresamente progettata e realizzata per soddisfare le esigenze informative dei migliori imprenditori zootecnici italiani

Allevatori Top

Periodico di aggiornamento tecnico-professionale per gli allevatori di grandi e piccoli ruminanti

n. 1 - febbraio 2017 - Anno I
Autorizzazione
Tribunale di Bologna
n° 8447 del 15/12/2016
Iscrizione ROC n° 26989

Editore

Terqua Terque srl
Largo Molina 4
40138 Bologna

Direttore responsabile

Alessandro Amadei

In redazione

Alessandro Amadei
amadei@allevatori.top
Giovanni De Luca
deluca@allevatori.top

Pubblicità

Paolo Belloni
pao.lo.belloni@blnet.it

Progetto grafico

Marina Baldisserri

Editing

Garden - Lorena Lombroso

Stampa

Omnimedia srl
Piazza della Ferriera, 1
00015 Monterotondo Scalo (Rm)

INFORMATIVA AI SENSI DELL'ARTICOLO 13 DEL D.LGS. 196/2003: L'Editore, ai sensi dell'articolo 13 del D.Lgs. 196/2003, informa che i dati personali ed anagrafici forniti saranno trattati, da personale incaricato per iscritto, esclusivamente per l'adempimento degli obblighi normativi. I dati richiesti sono necessari per il corretto adempimento dei suddetti obblighi ed il mancato conferimento ne impedirebbe la corretta esecuzione. I dati non saranno diffusi né comunicati a terzi non autorizzati. La sottoscrizione dell'abbonamento comporta l'autorizzazione al trattamento dei dati personali ai sensi del citato D.Lgs. 196/2003. Per far valere i diritti previsti dall'articolo 7 del D.Lgs. 196/2003 è possibile rivolgersi al Responsabile del trattamento presso la sede della scrivente.

A Tremosine, sulla ripida sponda bresciana del Garda, i fratelli Marco e Costante Facchini sono alla guida di un moderno allevamento bovino dove razza Bruna fa rima con sostenibilità

Tra cielo e lago c'è più gusto a fare latte

di Alessandro Amadei



La famiglia Facchini alleva la razza Bruna da generazioni

Vivere di zootecnia, sulle montagne italiane, non è mai facile. Ma i fratelli Marco e Costante Facchini di Tremosine, sui rilievi che salgono dalla sponda bresciana del Lago di Garda, sembrano avere trovato la chiave di volta. A loro "basta" **una mandria di Brune** di ottima genetica, allevate in una stalla a misura di benessere animale e alimentate con una razione semplice ma efficace, a base di mangime e foraggi, in larga parte di produzione aziendale. Dove trovano spazio anche gli insilati: gli alti pianori non irrigui, ma che godono del benefico microclima del Garda, sono seminati in ottobre a frumento foraggero e poi, a maggio, a mais da trinciato, per un doppio raccolto che riesce a ottimizzare il costo razione e a sfruttare adeguatamente le prerogative genetiche delle bovine di casa. Il tutto si concretizza nella consegna di un latte ricco, abilmente trasformato dalla cooperativa locale – la **"Alpe del Garda"** – in formaggi tipici

Circondato dalle aspre montagne che scendono a picco sulle rive del lago di Garda, l'altopiano di Tremosine non è soltanto meta di vacanzieri, ma anche terra di ottimo latte e prelibati formaggi. Tutto merito di allevatori come i fratelli Marco e Costante Facchini, che hanno saputo coniugare la passione per la razza Bruna con le più razionali pratiche agronomiche e zootecniche, per dar vita a una realtà moderna e funzionale. In grado di generare reddito e di mantenere integro un ambiente di rara bellezza

L'azienda si trova a 680 metri di altitudine, circondata da prati e ripidi pascoli



IN STALLA CON...

Marco e Costante Facchini

Via Nevese, Tremosine (BS)

info: marco.facchini@live.it; 328 3854030 (Marco)

L'azienda

Superficie disponibile: 60 ha, di cui 15 ha a seminativo (frumento foraggere e mais da trinciato), 7 ha a pascolo per le manze e il resto a prato stabile

In stalla: 270 bovini da latte (150 capi adulti, 130-135 vacche in mungitura) di razza Bruna (circa l'85% dell'effettivo) e Frisona

Produzioni medie annuali (razza Bruna): 90 quintali, al 4,3% di grasso, al 3,8% di proteina e al 3,06% di caseina

Manodopera: familiare, più un dipendente

Destinazione del latte: Cooperativa Alpe del Garda per la trasformazione in Formagella di Tremosine e altri prodotti tipici

molto apprezzati dai residenti e dai tanti turisti, italiani e stranieri, che nel corso dell'anno affollano la zona. **Formagella di Tremosine e Garda Dop disolabruna®**: questi i gioielli del gusto grazie ai quali la cooperativa riesce a pagare bene i suoi conferenti, consentendo loro di compensare i maggiori costi di chi alleva in montagna.

Senza dimenticare un altro prezioso servizio svolto dall'Alpe del Garda, che da circa 4 anni ritira le deiezioni prodotte nelle aziende socio-letame e liquame – per trasformarle nell'impianto di biogas in energia pulita. Ai conferenti viene restituito il digestato, un ottimo fertilizzante di origine naturale, pulito e igienizzato (le fermentazioni distruggono anche i semi delle malerbe) e soprattutto a basso impatto olfattivo. A tutto vantaggio, dunque, della serena convivenza con i turisti che quassù trovano pace e un ambiente integro e incontaminato.

Mandria d'élite

E tra gli artefici di questo piccolo capolavoro di sostenibilità ci sono anche loro, i fratelli Facchini. "Siamo nati qui, su queste montagne – sorride Marco – e da sempre, in famiglia, alleviamo la Bruna. Una razza che per qualità e resa del latte, ma anche per robustezza e longevità, è ideale per queste zone". A questo proposito gioverà però ricordare che quella dei Facchini non è una mandria qualunque; prova ne siano i torelli bruni inviati negli anni al centro genetico, i tanti successi ottenuti alle **mostre dell'Anarb** (ne è muta testimone l'ipertrofica bacheca aziendale) e i ripetuti exploit messi a segno in occasione delle aste di razza. Non ultima quella di Edolo del 2016, dove le giovani brune di casa Facchini, in virtù della loro ottima morfologia, sono state adeguatamente premiate. "Non facciamo altro che sola F.A. – si schermisce Marco – e che seguire i piani di accoppiamento suggeriti dagli esperti dell'Anarb per migliorare la mandria e mantenere la consanguineità entro i livelli di guardia".

Ma in fatto di scelta del seme, i fratelli Facchini hanno le idee estremamente chiare: "diamo la



La famiglia Facchini al completo. Primo a sinistra è Giuseppe, classe 1930, che ha saputo trasmettere ai figli Marco e Costante la passione per le vacche da latte

Con un parco macchine ampio e ben tenuto e un livello di autosufficienza foraggiera intorno all'80%, i fratelli Facchini possono guardare con serenità ai conti aziendali. A sinistra: il trinciatore di frumento che affianca il silomais e gli altri foraggi nella razione della vacche in lattazione





precedenza ai tori forti a qualità del latte e in particolare a caseina – afferma Costante – ma senza perdere mai di vista la correttezza morfologica. Usiamo sia i riproduttori italiani che quelli di selezione estera, e tanto i tori provati che quelli genomici, anche se con questi ultimi tendiamo a fecondare soprattutto le madri di toro. Il seme sessato? Lo usiamo di preferenza sulle poche Frisone che abbiamo in stalla, ambito in cui puntiamo a migliorare i tenori di caseina”.

Benessere bovino

Entriamo in stalla, una struttura moderna, ariosa e ben protetta dalle correnti d'aria. Da un lato i capi in mungitura (al momento 130), che dispongono di ampie cuccette in paglia e che sono suddivisi in 3 gruppi funzionali (primipare, fresche e pluripare). Bovine di struttura, pulite e mantenute in splendida forma, che producono e si riproducono bene. Sull'altro lato la rimonta, stabulata in ampi box su lettiera permanente. “Il primo parto – segnala Costante osservando i gruppi di manze che ci vengono incontro curiose – avviene mediamente a 24 mesi di età. Tendiamo a svezzare le vitelle un po' più tardi del solito, a 3 mesi di età, ma abbiamo visto che poi recuperano. Evidentemente nel passaggio alla vita in box soffrono meno stress”. Anche in vitellai i motori girano a pieno regime, con una mortalità annuale che non supera il 2%. “Ci è bastato affidare le cure dei vitelli a un unico responsabile, e la situazione è migliorata”, osserva ancora Marco. Più in generale, dal punto di vista sanitario le bovine di casa Facchini sembrano nella classica botte di ferro. “Il nostro allevamento, così come tutti gli altri della zona, è **indenne dall'Ibr e dalla BVD**, oltre che, naturalmente, dalle malattie soggette a profilassi di Stato. Abbiamo anche aderito, noi come gli altri soci della cooperativa, al piano di controllo regionale della paratubercolosi. Un passaggio importante, questo, per poter esportare all'estero i nostri formaggi”.

E ritorniamo al punto di partenza: la sostenibilità ambientale e il benessere animale sono solo belle parole se i conti non tornano. Ma quassù sono fatti reali, che vanno a braccetto fra loro. *

Nel vicino agriturismo “Al Franet”, la moglie di Costante, Ines Grezzini, alleva capre di razza Saanen e produce ottimi formaggi freschi e stagionati

Provati o genomici, italiani o stranieri: nella scelta dei tori i fratelli Facchini puntano sempre al top



Tabella 1

L'unifeed delle vacche in lattazione

Silomais	20 kg
Insilato di frumento	8-9 kg
Fieno di prato polifita	1,5 kg
Fieno di medica	1-2 kg
Mangime	12 kg



Neospora caninum è un agente abortigeno, ma non sempre le vacche infette subiscono l'aborto: è la nascita di vitelle infette a propagare l'infezione e a garantire la sopravvivenza dello stesso parassita

Se ne parla poco, ma negli allevamenti italiani l'insidioso protozoo è l'agente abortigeno numero uno. Lo confermano i dati in possesso dell'Istituto zooprofilattico di Cremona

Teniamo su la guardia contro la Neospora

Se per mestiere fai il veterinario dipendente dalla pubblica amministrazione e lavori a Cremona, capitale italiana della zootecnia bovina, con certe malattie come la neosporosi devi per forza fare i conti. Perché si tratta di un'infezione sostenuta da un protozoo abortigeno, dunque estremamente dannoso dal punto di vista economico, e, purtroppo, piuttosto diffuso negli allevamenti da latte (e da carne) del nostro Paese. Eccoci quindi all'Istituto zooprofilattico della città lombarda a parlare con **Massimo Boldini, Matteo Gradassi e Giordano Ventura** di una malattia entrata nei radar degli epidemiologi e dei buiatri sul finire degli anni '90, venuta alla ribalta nel primo decennio degli anni 2000, ma negli ultimi tempi misteriosamente passata di moda, per lo meno qui in Italia, pur essendo molto dannosa dal punto di vista economico e per la salute degli animali. Eppure – sottolinea Massimo Boldini, dirigente dell'Istituto cremonese – la *Neospora* è tutt'altro che un problema superato. Lo confermano i dati emersi dalle ricerche condotte recentemente in Lombardia, tra cui quella effettuata dal nostro Istituto. Tra il 2011 e il 2013 abbiamo infatti realizzato un'indagine abbastanza estesa, basata su un campione di quasi

La neosporosi riconosce come fattori di rischio, nonché come punti critici su cui basare un'azione di sorveglianza, l'acquisto di una bovina da un'altra azienda e la presenza in stalla del cane



Da sinistra: Giordano Ventura, Matteo Gradassi e Massimo Boldini, veterinari dell'Istituto zooprofilattico di Cremona



Il cane, ospite definitivo del protozoo, gioca un ruolo determinante nell'epidemiologia dell'infezione

cremonesi abbia avuto almeno un caso di aborto da *Neospora*. Altre indagini condotte nel Bresciano e in altre aree del nord Italia confermano queste percentuali”.

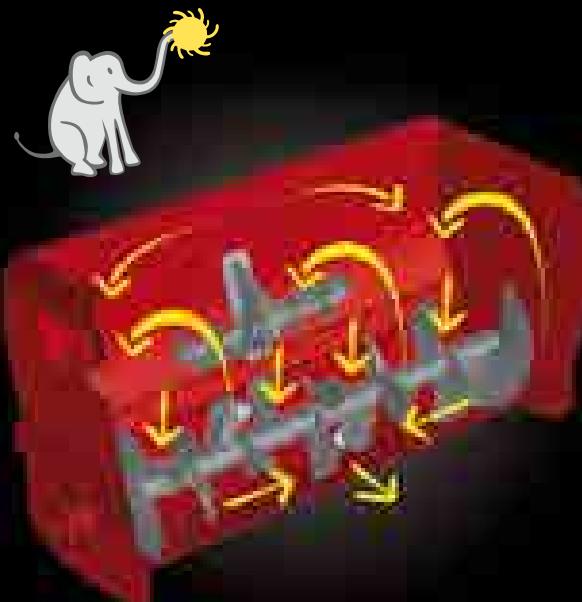
Patogeno insidioso

Dunque un'infezione diffusa a livello nazionale, e che il più delle volte entra in un allevamento indenne attraverso **l'acquisto di una bovina infetta**. “A introdurre il patogeno – sottolinea Giordano Ventura – è abitualmente la manza o la vacca gravida e infetta proveniente da un'altra azienda. Questo soggetto avrà una probabilità di abortire 5 volte superiore a una bovina non infetta, ma può anche capitare che la gravidanza giunga a termine, e nasca un vitello che nel 90% dei casi sarà infetto. Il parto avviene normalmente, ma la placenta infetta può essere poi ingerita dal **cane di allevamento**, e l'infezione potrà così diffondersi ad altre bovine attraverso l'alimento o l'acqua contaminati dalle oocisti disseminate dalle feci del cane”. I fattori di rischio e i punti critici su cui basare un'azione di sorveglianza sono quindi due: l'acquisto di una bovina da un'altra azienda e la presenza in stalla del cane. “Di fronte a un caso di aborto – interviene Matteo Gradassi – la prima cosa da fare è inviare feto e placenta al laboratorio, o per lo meno disporre il prelievo del siero della bovina che ha abortito. Questo per far verificare la presenza o l'assenza di anticorpi rivolti contro la *Neospora*. Qualora tale esame risulti positivo, occorre estendere il prelievo all'intero effettivo di fattrici per valutare se l'infezione sia effettivamente diffusa nella mandria e stabilire il da farsi insieme al proprio veterinario. È ovvio che di fronte a sieropositività intra-aziendali elevate, intorno al 90% come abbiamo visto in certi allevamenti, occorre considerare come il cane aziendale abbia avuto elevatissime probabilità di contaminarsi attraverso il consumo di **placente**. E come a tali condizioni non sia ovviamente realizzabile la riforma delle vacche positive”.

Interventi sul cane

Ma facciamo un passo indietro. E premettiamo come contro questa malattia non esistano né vaccini né terapie, né per il cane, né tanto

EVOLUZIONE ORIZZONTALE



La nostra natura ci porta a non fermarci mai nel ricercare la perfezione: il mescolamento tridimensionale dei componenti permette di raggiungere risultati migliori nella miscelazione.

Un nuovo passo in avanti per creare innovazioni ben oltre le vostre aspettative.

G. CAVARZAN

carri tagliamescolatori per l'alimentazione zootechnica

Via Col di Lana, 40 - 31050 Fanzolo di Vedelago (TV)
Tel. +39 0423 476764 - Fax +39 0423 477257
Email: info@gcavarzan.com www.gcavarzan.com

La derattizzazione aiuta

Anche se il cuore della prevenzione nei confronti di questa malattia protozoaria è altrove, mettere in atto un efficace **piano di controllo** della popolazione murina in allevamento può dare una mano anche contro *Neospora caninum*. Lo suggeriscono alcuni studi di campo, condotti anche in Italia, che hanno evidenziato come ratti e topi catturati in allevamenti bovini con problemi di aborto da *Neospora*

siano a loro volta infetti. Questi piccoli Mammiferi rappresentano infatti un serbatoio per l'infezione del cane: potendo cibarsi di feti e/o invogli fetaли bovini infetti, i roditori possono poi diventare preda del cane di allevamento che a sua volta ospiterà il protozoo, favorendone lo sviluppo, e contaminare con le oocisti gli alimenti e l'acqua destinati ai bovini. Alcuni studi epidemiologici hanno inoltre messo in luce come l'infezione da *Neospora* abbia una prevalenza minore nelle stalle dove la **derattizzazione** viene condotta in modo sistematico. (A.A.)

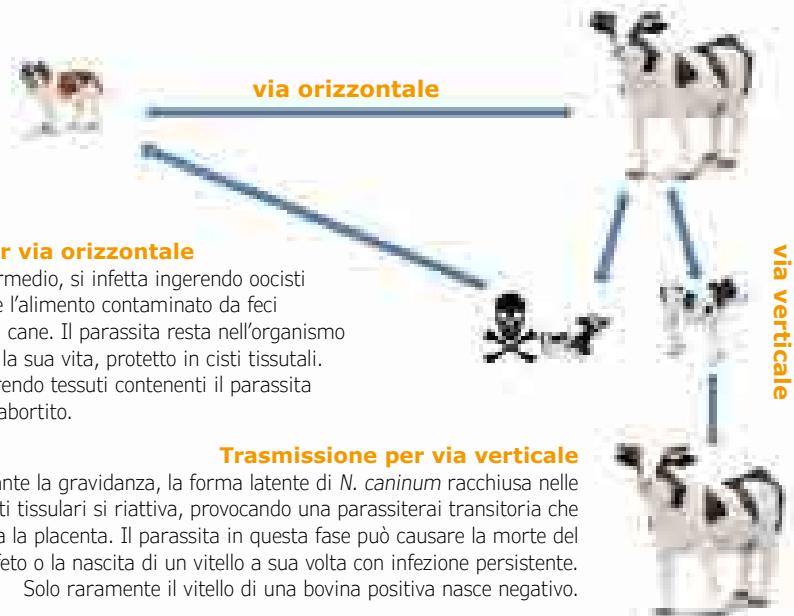
Più articolate le misure realizzabili per interrompere il ciclo di **trasmissione verticale** (figura 1, qui sotto). Valutata la possibilità di eliminare le vacche positive (per ovvie ragioni da considerare nel fortunato caso di una siero-prevalenza molto contenuta), occorre essenzialmente evitare che le bovine sieropositive diventino madri di future riprodottrici: come detto, quando non c'è aborto, nel 90% dei casi la vitella nata da vacca infetta è infetta. A tale fine le soluzioni praticabili sono essenzialmente due:

- 1) coprire le bovine positive con **seme di tori da carne** (e per avere sufficiente rimonta, utilizzare il seme sessato sulle negative). In caso di incrocio il rischio di aborto è infatti limitato, sembra per una diversa produzione di glicoproteine associate alla gravidanza (PAGs) circolanti nel sangue materno;

Figura 1

Ciclo biologico di *Neospora caninum*

(fonte: Istituto zooprofilattico sperimentale di Lombardia ed Emilia Romagna, sez. di Cremona)



meno per il bovino. Dunque non restano che le misure di **profiliassi diretta**, ovvero gli interventi preventivi rivolti direttamente contro il patogeno. Per interrompere il ciclo di **trasmissione orizzontale** (figura 1, nella pagina successiva) le misure possibili sono sostanzialmente due: raccogliere le placente prima che vengano ingerite dal cane e fare in modo che il cane non entri in contatto con gli alimenti destinati alle vacche. "Questo significa prima di tutto – raccomanda Boldini – conservare gli alimenti in magazzini chiusi, a cui il cane non abbia accesso. Ove questo non sia possibile, è bene almeno evitare che i residui di fieno ed eventuali escrementi di cane, raccolti con la scopa in giro per il fienile, finiscano all'interno del carro unifeed, distribuendo le oocisti in tutto l'alimento".

Interventi sulle bovine

Più articolate le misure realizzabili per interrompere il ciclo di **trasmissione verticale** (figura 1, qui sotto). Valutata la possibilità di eliminare le vacche positive (per ovvie ragioni da considerare nel fortunato caso di una siero-prevalenza molto contenuta), occorre essenzialmente evitare che le bovine sieropositive diventino madri di future riprodottrici: come detto, quando non c'è aborto, nel 90% dei casi la vitella nata da vacca infetta è infetta. A tale fine le soluzioni praticabili sono essenzialmente due:

- 1) coprire le bovine positive con **seme di tori da carne** (e per avere sufficiente rimonta, utilizzare il seme sessato sulle negative). In caso di incrocio il rischio di aborto è infatti limitato, sembra per una diversa produzione di glicoproteine associate alla gravidanza (PAGs) circolanti nel sangue materno;



Secondo le stime più recenti, nelle stalle della Lombardia il 25% degli aborti bovini è provocato da *Neospora caninum* (ph.: courtesy of Dr Rob Lofstedt)

2) nel caso in cui le vacche positive siano geneticamente di valore, utilizzarle come **donatrici di embrioni**. Detti embrioni risulteranno negativi perché l'infezione non si trasmette per via transovarica, ma transplacentare. Per lo stesso motivo gli embrioni andranno impiantati su riceventi rigorosamente negative (contrariamente la placenta infetta contaminerà il vitello).

“Qualunque sia la strategia che si intenda intraprendere – sottolineano i nostri interlocutori – è comunque bene rivolgersi al proprio veterinario, che ha le conoscenze e le competenze per affrontare nel modo giusto la problematica.

Routine commerciali

“L'introduzione di animali provenienti da altri allevamenti – ricorda infine Boldini – è un importante fattore di rischio, per cui conoscere lo stato sanitario dell'allevamento di origine e dei singoli animali introdotti risulta importante”. Ma oltre alla *Neospora*, sarebbe bene controllare lo stato sanitario relativo anche ad altre insidiose malattie come l'Ibr, la Bvd (immunotolleranti), la paratubercolosi e le mastiti contagiose. “Finchè qui in Italia – osserva a questo proposito il direttore dell'istituto cremonese – non impareremo a testare di routine le bovine da vita che vengono commercializzate per tutte queste malattie oltre che per Tbc, brucellosi e leucosi, non riusciremo nemmeno ad attribuire un valore economico equo ai nostri animali. Perché non c'è dubbio che oltre al valore genetico, ci può essere anche un **valore sanitario**, dato dalla certezza di vendere o acquistare soggetti negativi a tutte le principali patologie infettive del bovino”. *



Schiacciatori di cereali: orzo, mais, avena, fieno, grano, foro, erba, soia, piselli, lino, semi di rosa, noccioli, ecc possono essere lavorati singolarmente oppure schiacciati dopo essere stati miscelati.



EFFICIENZA: funziona con un solo colpo di macinazione e di compressione energetico, al modello più grande: schiacciatrice mod. 110 Q (fissa con 4 km).

VANTAGGI: il calcolo della pressocattura è indicato in tutti gli alimenti, anche biologici, per migliorare l'assorbimento e la disponibilità dei nutrienti, la durata degli alimenti, aumentando crescita e produttività.

COMPATTA: struttura robusta, compatta di utilizzo, molti benefici: tratti soluzioni e regolabili fino ad ottenere il lavorato a bordo, schiacciando in modo uniforme, velocemente e senza perdere polveri nell'elaborazione.

Cod. 1007 la macchina spiccia prodotta le migliori soluzioni sul mercato, innovativa e moderna, frutto di un impegno costante che dedicano all'innovazione tecnologica.

Per informazioni Tel. 0547 600436
e-mail info@enagri.com
www.agricall.com



BASSO CONSUMO
ENERGETICO



Affidare la progettazione e la costruzione di un capannone per vacche da latte a personale non specializzato, che non conosce i bovini e ignora le esigenze degli allevatori, significa partire con il piede sbagliato

Stalle nuove, l'involucro è fondamentale



Stalla con struttura portante d'acciaio, tetto in pannelli sandwich e reti frangivento

di Alessandro Gastaldo - C.R.P.A. di Reggio Emilia

La costruzione di un nuovo edificio zootecnico non può essere in alcun modo improvvisata, ma deve essere preceduta da una seria progettazione affidata a figure professionali competenti e specializzate, dotate di un'adeguata preparazione tecnico-scientifica, ma anche e soprattutto di **profonda conoscenza del mondo agricolo** e dei modi di pensare e di vivere che lo caratterizzano.

Nel presente "focus" vengono prese in esame alcune delle tematiche più interessanti dell'edilizia zootecnica nel comparto bovino da latte; in particolare, gli argomenti spaziano dalle tipologie di struttura portante al tetto della stalla, dai tamponamenti ventilanti in tavole di legno a quelli leggeri in teli o reti di plastica.

Strutture portanti

I moderni edifici zootecnici sono costruiti principalmente con strutture portanti prefabbricate realizzate con uno dei seguenti materiali: acciaio, calcestruzzo armato o legno. La tendenza degli ultimi anni

sembra maggiormente rivolta alle strutture leggere realizzate con acciaio o legno o con entrambi i materiali (strutture miste). Le **strutture metalliche** più comuni a una o a due falde sono costituite da pilastri in profilati HE o IPE, da travi in profilati IPE e da arcarecci di copertura in profilati IPE. Nelle strutture a telaio con luce superiore ai 15-16 m, per limitare il costo dovuto all'aumento della massa delle travi, si utilizzano spesso pilastri rompitratta da collocare possibilmente sul muretto della mangiatoia o, comunque, in posizioni che non siano di intralcio all'animale e all'uomo. Una soluzione molto diffusa, che permette la copertura di grandi luci con due soli appoggi, è quella che prevede capriate reticolari montate su colonne ad anima piena o reticolari. Infine, occorre menzionare le strutture tubolari d'acciaio. Si tratta di tipologie costruttive aventi struttura portante in tubi d'acciaio zincati a caldo e tiranti di rinforzo; il pacchetto di copertura può realizzarlo con doppio strato di materiale plastico (polietilene) con interposto un isolante (lana di vetro) o con policarbonato semirigido, mentre le testate e i portoni possono essere realizzati con policarbonato semirigido, lamiere metalliche o tavole di legno.

Nel nostro Paese le strutture portanti prefabbricate di **calcestruzzo armato**, soprattutto del tipo vibrato (c.a.v.) o precompresso (c.a.p.), sono diffuse nel settore zootecnico e le soluzioni costruttive più comuni sono il portale e le strutture a pilastri e travi, con trave monolitica o a boomerang (trave a ginocchio).

La struttura a pilastri e travi monolitiche a doppia pendenza ha trovato in passato ampia utilizzazione nelle stalle per bovini da latte, sia fisse, sia libere; i capannoni di questo tipo, non a caso definiti "industriali", si sono diffusi nelle campagne, con risultati non sempre decorosi da un punto di vista paesaggistico, ma con il vantaggio della maggiore duttilità d'impiego. Limite evidente è la scarsa pendenza di falda (10-12%) che, se abbinata alla collocazione troppo alta delle finestre e all'installazione di tamponamenti prefabbricati di calcestruzzo, può creare un ambiente d'allevamento tutt'altro che ottimale dal punto di vista microclimatico. Per risolvere i problemi legati alla scarsa pendenza della copertura vengono proposte delle travi a boomerang (o a ginocchio) decisamente più adatte a un impiego zootecnico, con pendenza di falda del 20-25%.

Le strutture portanti di **legno** più interessanti per l'edilizia rurale sono le seguenti:

- travi reticolari, realizzate in numerose varianti utilizzando tavole collegate mediante piastre chiodate, secondo una disposizione geometrica ordinata che genera un telaio indeformabile. Queste strutture sopportano forti carichi, sono più leggere rispetto ad altri tipi di trave, a parità di condizioni di calcolo, e hanno un costo contenuto, soprattutto per luci da 10 a 15 m;
- travi pressate e tirante d'acciaio, che si rifanno alle classiche capriate miste legno-acciaio nelle quali gli sforzi di trazione della catena sono devoluti all'acciaio, materiale più resistente in tal senso, anziché al legno. Le travi pressate sono travi in legno massello o in tavole di legno, sovrapposte e collegate lateralmente mediante particolari piastre chiodate;
- travi lamellari che hanno riscosso un discreto successo in particolare per stalle di grandi dimensioni (anche oltre i 25 m di larghezza).

Attenzione al tetto

Il tetto degli edifici rurali ha il principale scopo di proteggere gli animali, gli alimenti, i prodotti e i mezzi meccanici dagli agenti atmosferici.

Quando il fabbricato è un ricovero zootecnico diventa altrettanto importante la funzione di salvaguardia delle condizioni microclimatiche interne adatte alla specie allevata; la copertura, infatti, deve agire sia nei confronti del freddo, limitando le perdite caloriche



Stalla con struttura tubolare d'acciaio

Isolamento della copertura

Il ruolo svolto dall'isolamento termico è quello di ridurre l'effetto delle variazioni della temperatura esterna sulla temperatura dell'aria all'interno del locale di allevamento. Il **livello di isolamento** da perseguire non è certo quello massimo possibile, ma semplicemente quello più economico e dovrà essere determinato in base a considerazioni sulle necessità fisiologiche degli animali, sul costo dei materiali costruttivi e degli isolanti, sul comportamento termico dell'edificio e sui danni economici che si avrebbero nell'ambiente di allevamento se non fossero assicurate condizioni climatiche accettabili.

Per quanto riguarda le stalle per vacche da latte, l'aspetto prioritario è sicuramente quello di **limitare il surriscaldamento** dell'intradosso del solaio di copertura durante la stagione calda, al fine di ridurre l'ingresso di calore raggiante nell'ambiente d'allevamento. Un secondo aspetto rilevante è quello di impedire la formazione di condensa sulle superfici interne della copertura in inverno, quando la differenza di temperatura fra l'ambiente interno e l'esterno è elevata. In caso contrario la formazione di condensa potrebbe essere scongiurata soltanto aumentando in modo sproporzionato la ventilazione dell'ambiente, con effetti negativi per gli animali (deficit termico, correnti d'aria). Il consiglio che si può fornire, quindi, è quello di **non lesinare nel costo della copertura**, perché quanto si spende a questo livello verrà sicuramente ripagato in termini di benessere animale, prestazioni produttive e durata della struttura. (A.G.)

Stalla in legno lamellare

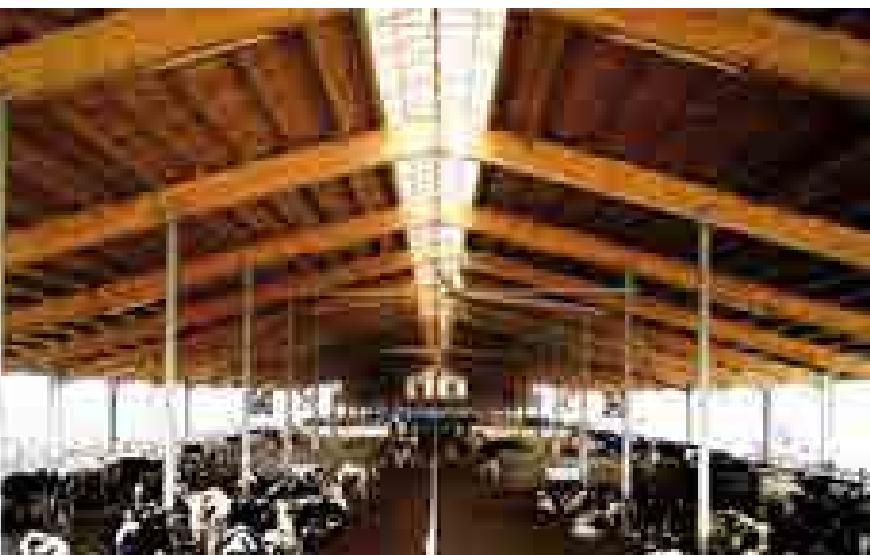
dell'edificio durante la stagione invernale, sia nei confronti del caldo, proteggendo gli animali dai raggi del sole e limitando il surriscaldamento dell'ambiente d'allevamento durante l'estate.

Il tetto può essere realizzato in modo molto semplice, utilizzando il solo manto di copertura direttamente fissato sugli elementi portanti della struttura, oppure si può prevedere un pacchetto di copertura realizzato per sovrapposizione di strati di materiali diversi.

Questa seconda soluzione, assolutamente preferibile per la costruzione di stalle, è disponibile anche in tipologie prefabbricate e prevede sempre uno strato di materiale coibente. Il manto di copertura, ovvero lo strato più esterno del tetto destinato a proteggere tutti gli elementi sottostanti dalle precipitazioni atmosferiche, deve avere le seguenti caratteristiche:

- assoluta impermeabilità all'acqua;
- resistenza al calore, al freddo (gelo) e agli sbalzi termici, con limitati coefficienti di dilatazione o di ritiro, al fine di evitare le tensioni interne che si traducono in rotture;
- imputrescibilità e resistenza all'attacco di funghi, muffe, batteri e altri microrganismi;
- resistenza al fuoco;
- stabilità cromatica, cioè mantenimento del colore originale per lungo tempo;
- resistenza agli urti, abbinata ad elevata flessibilità;
- leggerezza, che si traduce in minori costi della struttura portante.

La gamma di modelli utilizzabili per le costruzioni zootecniche è molto vasta e comprende sia materiali "tradizionali", sia materiali nuovi di diversa origine. Ricordiamo le tegole di laterizio o di cemento, le tegole canadesi bituminose, il fibrocemento senza amianto, le lamiere d'acciaio o d'alluminio, le coperture fibrobituminose in lastre ondulate tipo "onduline", il PVC in lastre ondulate.



Acciaio e legno anche per questa stalla della pianura bresciana



Fibrocemento ecologico

Le lastre ondulate rette di fibrocemento ecologico (senza amianto), dello spessore di 6÷6,5 mm, rappresentano uno dei materiali più utilizzati come manto di copertura per le costruzioni zootecniche. Esse sono ottenute dalla lavorazione di un impasto di cemento e di fibre sintetiche rinforzanti, fra le quali molto noto è il PVA (polivinilalcool). Il motivo della loro diffusione è legato principalmente ad alcuni vantaggi rispetto alle tegole di laterizio e di cemento: minori costi



del materiale in opera; facilità di montaggio delle lastre; massa ridotta ($13\div18 \text{ kg/m}^2$ in opera); possibilità di impiego

Negli ultimi anni stanno prendendo piede le strutture miste, in acciaio e legno

anche con pendenze di falda modeste, fino a un minimo del 10%. Il fibrocemento possiede una buona resistenza a fenomeni di corrosione e ottime caratteristiche meccaniche e di resistenza al fuoco; per contro, ha scarsa tenuta all'aria. Il **livello di isolamento termico**, pur non essendo molto elevato, è comunque molto superiore a quello delle lastre metalliche. La fragilità e la facilità di rottura per urti accidentali e per grandinate eccezionali erano caratteristiche

**RIGATURA
ANTISCIVOLO**

BORRA ANGELO
3472302585

The advertisement features a central graphic with the company name and phone number, surrounded by four smaller images: a motorcycle on a textured surface, a worker applying tiles, a close-up of the tiles, and a finished floor.

Un moderno impianto dotato di pannelli fotovoltaici in copertura e reti frangivento



negative delle vecchie lastre di cemento-amianto; i nuovi fibrocementi ecologici, per contro, offrono buone garanzie anche da questi punti di vista. Oggi, le lastre ondulate vengono prodotte anche con interposti rinforzi in polipropilene: nel caso di rottura del manto il rinforzo è in grado di supportare il peso della lastra e di eventuali sovraccarichi, impedendo la caduta. Nelle costruzioni zootecniche le lastre di fibrocemento vengono utilizzate spesso in doppio strato, con interposto materiale isolante, formando un pacchetto di copertura che all'esterno prevede lastre ondulate rette e all'interno lastre piane rette per soffittatura.

Il **colore naturale del fibrocemento** è il grigio, ma oggi, in considerazione delle esigenze di limitare l'impatto paesaggistico delle costruzioni e delle prescrizioni dei comuni in materia di colori dei materiali edili, le lastre possono essere prodotte in diverse tonalità (rosso, verde, testa di moro, ocra, marrone, ecc.), con un leggero aumento dei costi. La lamiera ondulata d'acciaio semplicemente zincata è stata usata per lungo tempo nella copertura di edifici rurali, ma oggi il suo impiego è molto modesto perché la protezione di zinco ha una durata alquanto limitata, specialmente in presenza di atmosfera ossidante.

Quanto viene speso per la copertura viene puntualmente ripagato in termini di benessere animale, prestazioni produttive e durata della struttura

Lamiere d'acciaio o d'alluminio

Buona diffusione ha il **lamierino d'acciaio grecato zincato** (spessore comune di 0,8 mm), preverniciato e autoportante anche su luci notevoli. I suoi principali pregi sono il notevole potere riflettente dei raggi del sole, che consente una limitazione dell'ingresso di calore raggiante al disotto della copertura durante l'estate, la facilità di montaggio, la massa estremamente ridotta ($5\div 6 \text{ kg/m}^2$) e l'elevata resistenza meccanica. Può essere usato con una pendenza minima delle lastre (5%). Gli svantaggi sono rappresentati dal costo elevato e dalla scarsa resistenza alla corrosione e all'aggressione chimica da parte degli agenti atmosferici, in particolare nelle lastre senza preverniciatura. Per una migliore protezione anticorrosiva sono state studiate e prodotte particolari lastre multistrato che permettono la realizzazione di coperture con grande resistenza alla corrosione, elevata resistenza meccanica e discreto isolamento termoacustico. La base di questo tipo di lastre è la lamiera zincata rivestita sul lato superiore da asfalto plastico e da una lamina sottilissima di alluminio.





Stalla con reti frangivento per proteggere gli animali dalle correnti e dall'irraggiamento solare

Anche le **lastre rette grecate o ondulate d'alluminio** (spessore comune di 0,7 mm) possono essere vantaggiosamente impiegate come manto di copertura nelle costruzioni zootecniche. Le loro caratteristiche principali sono l'elevata resistenza alla corrosione, la facilità di montaggio, la massa estremamente ridotta, l'elevata resistenza meccanica e il notevole potere riflettente del calore. I principali inconvenienti sono lo scarso isolamento acustico, tipico delle coperture metalliche in genere (molto fastidioso risulta il rumore della pioggia battente sulle lastre), e la modesta resistenza termica. Le lastre d'alluminio sono disponibili anche in versione preverniciata, con tonalità variabili dal bianco-grigio al verde, dal rosso coppo al testa di moro.

ATTREZZATURE E IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO LIQUAME

MISCELATORI PER LIQUAME

COLONNA

AERONE

FISSO

HYDROMIX

Salvetti e Gervasi srl - Bolognini Fabio n. D-Serie
Viale dei Macchiaioli, 59 - 46043 Cavarzere (Padova) - Italy
Tel. 0176-630100 - Fax 0176-940750 info@salvettigervasi.com www.salvettigervasi.it

MIPPA

Salvetti e Gervasi

Per **combattere il caldo estivo** all'interno delle costruzioni zootecniche è possibile sfruttare sia il potere riflettente delle lastre, preferendo colorazioni chiare, sia la resistenza termica dell'isolante, con pannelli prefabbricati portanti denominati pannelli sandwich, costituiti da:

- strato superiore in lamiera d'acciaio zincata o d'alluminio, eventualmente ricoperta da membrana bitume-polimero con scaglie di ardesia;
- strato centrale di schiuma poliuretanica dello spessore di 30÷80 mm;
- strato inferiore d'alluminio centesimale goffrato.

Per rispondere ad esigenze estetiche particolari, spesso imposte dalla **normativa urbanistica comunale** anche nelle zone agricole, vengono proposti pannelli sandwich o semplici lastre metalliche con disegno simile alla copertura di coppi.

Tamponamenti laterali

Tamponamenti
in reti frangivento

Il termine "tamponamento" viene utilizzato per gli elementi edili che chiudono l'edificio ma che non hanno funzione portante, come avviene tipicamente nel caso di strutture intelaiate a pilastri e travi. Tra le funzioni che il tamponamento deve svolgere nei ricoveri zootecnici citiamo: la protezione dagli agenti atmosferici (soprattutto vento e precipitazioni); la protezione dai raggi del sole (ombreggiamento); l'isolamento termico (coibentazione) e acustico.

La funzione prevalente determina il tipo di materiale utilizzato e la larghezza, o spessore, del tamponamento. Quando la funzione principale è la **coibentazione**, i materiali e gli spessori saranno scelti in base ai risultati del bilancio termico dell'edificio, con particolare riguardo alla condutività e alla trasmittanza unitaria; quando il tamponamento ha soprattutto la funzione di **proteggere gli animali** dalle correnti d'aria e/o dal sole, si potrà optare per materiali leggeri e di spessore limitato, anche a superficie discontinua, e comunque in grado di resistere alla forza del vento.

Con la rapida diffusione delle strutture prefabbricate a telaio per la costruzione delle stalle, hanno assunto notevole importanza le strutture di tamponamento, che si possono suddividere in due categorie: tamponamenti **monostrato** e tamponamenti **a più strati**.

Alla prima categoria appartengono tamponamenti di facile costruzione, relativamente economici, spesso di massa modesta e di spessore limitato, sicuramente da preferirsi per le stalle di vacche da latte a stabulazione libera. Molti di questi tamponamenti consentono la

protezione degli animali dal vento e dall'eventuale irraggiamento solare, permettendo nel contempo una loro agevole rimozione, totale o parziale, al fine di favorire la ventilazione estiva. Un classico esempio è rappresentato dalle **reti frangivento**.

I tamponamenti multistrato, sia in versione prefabbricata, sia in tipologie da realizzarsi in opera, vengono preferiti quando all'interno dell'edificio o del locale si richiedono particolari condizioni microclimatiche e, quindi, quando diventa importante il grado di isolamento termico della parete. Nelle strutture per l'allevamento bovino da latte queste condizioni si possono ritrovare nella zona di mungitura, soprattutto per quanto riguarda la sala latte e i locali utilizzati dagli addetti (ufficio, spogliatoio, servizi igienici). Pareti con un buon livello di isolamento acustico sono da preferirsi per la delimitazione di locali destinati ad ospitare motori, come nel caso dell'eventuale locale per la pompa del vuoto dell'impianto di mungitura. I materiali più utilizzati per la realizzazione dei tamponamenti delle stalle sono i laterizi, il calcestruzzo, il legno e la plastica. *





Peaker

La spinta per raggiungere i più alti
picchi di lattazione



Purina

Marchio e logo Purina® utilizzati su licenza di Nestle Purina® Pet Care Company

Miscelate soffici ed omogenee, ideali per la vacca da latte: è quanto offre la Luvs srl attraverso i suoi carri miscelatori verticali, disponibili in un'ampia gamma di modelli semoventi o trainati

Carri AG.M e AFT, la qualità in trincea

A cura della redazione



In alto e sotto: i primi modelli di carro miscelatore verticale messi a punto da Tiziano Faccia, rispettivamente nel 1980 e nel 1985

“Con l'AG.M sono partito inventando il carro miscelatore verticale con una vasca cilindrica, una coclea verticale, una coppia conica e una catena, e oggi sono arrivato a questi modelli che sono il top dell'innovazione nel settore dei carri miscelatori verticali”. A parlare è **Tiziano Faccia**, proprietario dei brevetti e dei marchi AFT e AG.M. Ma vediamo di seguito i principali modelli di carro miscelatore oggi proposti dall'azienda veneta.

Prestige e Zenith II

Disponibili dai 12 ai 32 mc anche nella versione stradale, questi semoventi sono costruiti su un telaio strutturale a doppia H in lamiera ad alta resistenza, che comprende nei due longheroni portanti il serbatoio dell'olio e il serbatoio del gasolio; motore Volvo a 4 o 6 cilindri Tier 4 ad urea. I radiatori sono autopulenti e la cabina, sollevabile con entrata frontale, permette il **controllo della miscelata senza scendere** e rende immediatamente accessibili il motore e le pompe a portata variabile. Due differenziali con 4 ruote sterzanti (a richiesta) a controllo elettronico con movimento a granchio o a passo di cane. Le coclee sono azionate da un motore idraulico Poclain diretto che non necessita di nessuna manutenzione e permette una velocità da 0/55 giri/min con potenziometro e in caso di sovraccarico del motore endotermico il sistema elettronico riduce la velocità delle coclee. Le coclee dello Zenith II sono posizionate su piani



Un carro
miscelatore della
linea Prestige



Le coclee dello Zenith II sono posizionate su piani di diversa altezza: è un brevetto internazionale

di diversa altezza, è un **brevetto internazionale**. La vasca con anello di contenimento è dotata di quattro Intelligent Telescopic Cut controllati elettronicamente. La fresa desilatrice ha due rotori (brevetto), con lame e una potenza di 160 CV, che lavorano uno in senso orario e l'altro in senso antiorario; essi fungono da aspiratore, evitando intasamenti sulla bocca di carico e maltrattamenti del prodotto.

La versione basculante è un nuovo brevetto: permette una fresata lineare in trincea. Il sistema di pesatura con 4 o 6 celle gestisce il movimento dei controcoltelli con a disposizione 40 ricette e 30 componenti. Una pompa LS e le elettrovalvole proporzionali permettono la graduale partenza di tutti gli organi di movimento, anche l'idroguida è proporzionale. L'impianto elettrico dispone di interruttori in azoto, fusibili autoripristinanti e luci a led.

Apache II e III

Trainato verticale **bicoclea e tricoclea**, disponibile dai 14 ai 50 mc, Apache è l'evoluzione del brevetto di carro verticale a due coclee del 1984. Costruito su un telaio strutturale ad H in lamiera ad alta resistenza, è disponibile nella versione monoasse, con bogie o tridem. A richiesta l'omologazione stradale 140-200 quintali.

Le due o tre **speciali coclee verticali** sono posizionate su piani di



In alto: Apache III 500

Sotto: Apache II



Questo è il momento di dare una svolta e queste crisi immettono dei segnali per nuovate INVESTIMENTI SOSTENIBILI DI 2-3 VOLTE I COSTI.

WINGFLEX, È IL TAPPETO PER CUCCETTA PIÙ MORBIDO A LIVELLO MONDIALE

Comment améliorer la qualité, une fois, et différencier votre entreprise. Pour ce faire il faut établir un véritable partenariat entre les deux parties, pour développer la qualité des produits par la recherche, pour l'amélioration continue des processus, pour la réflexion sur les besoins clients et pour la mutualisation des connaissances.

Le rapport de l'Assemblée nationale en 2014 met également en évidence une progression de la sécurité sociale, avec un taux de prévention et de lutte contre la fraude et la corruption de 11,5 à 12,5 % au cours de l'année 2013.

- Per il 2% della popolazione delle donne somministrare di ipoglicemizzante con digeribile al midollo, che può produrre reazioni tipo di 2000 di glicosuria di circa 100 mg/dl. Istruire le donne a monitorare la glicosuria da 2 a 3 ore ed evitare di bere bevande di zucchero.
 - Per il 1-10% metacromone deve essere di dosaggio periodico
 - Per l'10%, riduzione del rischio incaricando per la terapie ormonali o anticoncezionali (ad es. Oestron).



REFERENCES



[View more photographs](#)

DATA MANAGEMENT



diversa altezza (brevetto internazionale), e garantiscono in 3-5 minuti una miscelata soffice ed omogenea. Questo sistema inoltre impedisce rotture alla trasmissione dovute a corpi estranei che si inseriscono tra la punta della coclea e i coni d'ingombro. La vasca con anello di contenimento, il cui bordo superiore è provvisto di lamini aggiuntivi a richiesta, è dotata di quattro o sei contro-coltellini **Intelligent Telescopic Cut (nuovo brevetto)** studiati per evitare la fuoriuscita di farine e controllati elettronicamente dalla pesa in base al componente inserito. Le coclee, complete di lame con riporto in tungsteno ed eventuali lamini lungo tutto il profilo, tagliano balloni interi di prodotti fibrosi anche fasciati; la loro configurazione evita la fuoriuscita del prodotto da tagliare anche caricando grandi quantità.

Sulla porta di scarico e tra i due coni è montato un piattino di sicurezza (come in tutti i modelli), che evita collisioni con qualsiasi corpo estraneo. L'impianto idraulico è indipendente con elettrovalvole con pulsantiera o radiocomando per la gestione del portellone di scarico, del piede idraulico, dei coltellini idraulici e proporzionale del nastro di scarico.

Modus e Rapid

Il modello Modus II, così come il Modus III, rappresenta la versione idraulica dell'Apache

Modus II e Modus III rappresentano la **versione idraulica** dell'Apache; le coclee sono mosse non più da riduttori epicicloidali, ma da motori idraulici diretti azionati da pompe a portata variabile. Sono macchine più versatili perché la trasmissione idraulica permette la variazione dei giri della coclea a 0 a 50 g/min e quindi consente di poter utilizzare trattori di diversa potenza e perfezionare il taglio e la miscelata a proprio piacimento. Inoltre in fase di partenza da carico non viene gravata la presa di forza del trattore. La manutenzione risulta pressoché inesistente, non essendovi cardani e riduttori che necessitano di ingassaggio e cambio olio.



Dal canto suo Rapid - carro trainato verticale monococlea disponibile dagli 8 ai 22 mc - rappresenta "la storia" del **carro miscelatore verticale (brevetto del 1980)**. Costruito su un telaio strutturale ad H in lamiera ad alta resistenza è disponibile nella versione monoasse o con bogie e anche in versione stradale. La speciale coclea che è diversa per ogni cubatura permette un taglio veloce ed omogeneo, è completa di lame con riporto in tungsteno ed eventuali lamini lungo tutto il profilo.

Terminato il carico dei prodotti (anche balloni interi), in 3-5 minuti è pronta una miscelata soffice ed appetitosa senza surriscaldamento del prodotto. La vasca con anello di contenimento è dotata di quattro **Electronic Cut** o **Intelligent Telescopic Cut** controllati elettronicamente dalla pesa. L'impianto idraulico è indipendente. Il sistema di pesatura con 4 celle dispone di 40 ricette e 30 componenti. *



Approfondimenti

Luvs srl, Arre (PD)
 luvssrl@yahoo.it
 aft@verticalmixer.com
 www.verticalmixer.com



Il modello trainato verticale monococlea Rapid, con capacità dagli 8 ai 22 mc

L'allevamento è la tua vita?

- Entra nella community di Agronotizie per restare sempre aggiornato sull'attualità e sulle novità del settore zootecnico, insieme ad altri 145mila professionisti dell'agricoltura
- Abbonati alla nostra rivista (su carta o in digitale) per ricevere i consigli dei nostri esperti e fare della tua azienda una vera stalla al top



L'indirizzo giusto è questo
www.agronotizie.it/allevatoritop

Allevatori Top è una rivista Terqua Terque srl editore
Largo Molina, 4 - 40138 Bologna - www.terquaterque.it