



STRATEGIE DI MITIGAZIONE/ADATTAMENTO

# Cambiamento climatico e sicurezza alimentare

MARTA G. RIVERA-FERRE, FELIU LÓPEZ-I-GELATS

Center for Agro-food Economy and Development-CREDA-UPC-IRTA, Spagna

**L**e temperature in costante aumento e un numero crescente di eventi climatici estremi sono le caratteristiche più evidenti del cambiamento climatico: una gravissima emergenza ambientale indubbiamente correlata alle attività umane.

L'allevamento, e la deforestazione ad esso connessa rappresentano da soli la causa del 18% delle emissioni globali di gas-serra. Ma considerare questo solo dato significherebbe ignorare che esistono molteplici di sistemi di allevamento. L'allevamento su piccola scala, di carattere estensivo, basato sull'uso di pascoli naturali si può considerare responsabile del cambiamento climatico alla stessa stregua dell'allevamento industriale, intensivo e fondato su mangimi coltivati intensivamente e trasportati da un continente all'altro?

In seguito allo studio pubblicato dalla FAO nel 2006, *Livestock's Long Shadow*, sono state realizzate diverse ricerche sull'impatto dell'allevamento sulla sicurezza alimentare, sulla crescita del settore e gli effetti sul cambiamento climatico (CC). Dal 2000, si stima che l'allevamento nel suo complesso sia responsabile del 18% delle emissioni di gas serra (GHG) di origine umana.

Altri autori suggeriscono però che questo valore sia largamente sottostimato, e che l'allevamento arrivi a causare sino al 51% del totale delle emissioni di GHG. Qualunque sia il dato esatto, è fuori dubbio che questo settore sia tra i maggiori responsabili di emissioni di GHG, e perciò rappresenta uno dei target delle politiche di mitigazione del cambiamento climatico. L'allevamento occupa il 30% dei suoli utilizzati dall'uomo, assorbendo il 58% della biomassa totale acquisita direttamente dall'uomo, e occupando il 70% delle superfici agricole (di cui un terzo destinato a coltivazioni foraggere). Purtroppo però sono stati fatti solo pochi tentativi di affrontare il rapporto tra allevamento e cambio climatico, e ancor meno di analizzare il diverso impatto delle diverse categorie di sistemi di allevamento, ciò che sarebbe necessario per informare specifiche misure politiche, adeguate ai diversi sistemi e categorie.

Lo scopo di questo studio è di contestualizzare il ruolo dei sistemi di allevamento su piccola scala in seno al dibattito sul cambiamento climatico, e sottolinearne il potenziale contributo al raggiungimento della sicurezza alimentare. Le questioni alle quali si cerca di dare risposta possono essere sintetizzate come segue: (I) in che misura i sistemi di allevamento su piccola scala (dall'inglese "small scale farming", abbreviato SSLF) siano sostenibili e pos-



Madagascar.





sano contribuire alla mitigazione del cambiamento climatico; (II) quanto siano efficienti le pratiche di SSLF nella produzione degli alimenti di origine animale necessari per la popolazione mondiale in aumento, nonché per affrontare in futuro la sfida della fame; (III) con che efficacia le pratiche tradizionali delle comunità di allevatori di piccola scala hanno permesso loro di adattarsi alla variabilità del clima, e in qual misura tali strategie possano contribuire a dare la migliore risposta al cambiamento climatico. Le due principali tesi che risultano dal lavoro sono: (a) i sistemi di allevamento su piccola scala possono contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e devono essere integrati nella definizione delle misure politiche; (b) le strategie attuate dalle comunità locali, per lo più sulla base delle tradizioni e dei saperi locali, possono fungere da misure di mitigazione del cambiamento climatico, contribuendo allo stesso tempo alla sicurezza alimentare globale. Fa parte del rapporto anche l'illustrazione del modo in cui lo SSLF, e più specificamente il pastoralismo, sia in sintonia con le soluzioni più avanzate.

Per affrontare questi temi, lo studio propone una classificazione originale dei sistemi di allevamento, andando oltre le categorie tradizionali. Il tentativo è quello di integrare nella classificazione una molteplicità di elementi che caratterizzano i sistemi di allevamento, e di collegare ciascuno di essi alle tre questioni suindicate (sostenibilità e potenziale di mitigazione - efficienza nella sicurezza alimentare e lotta alla fame - efficacia nell'adattamento al cambio cli-

matico) in modo da inquadrare le diverse categorie in un contesto più ampio, e che tenga conto del tipo di sistema di produzione di cibo del quale fanno parte.

In seguito il report opera una revisione critica della letteratura più diffusa in materia di produzione animale e alternative per la mitigazione del cambio climatico.

Infine, sulla base di quattro casi studio vengono presentate le strategie di adattamento messe a punto da comunità di piccoli allevatori rispettivamente in Turkana (Kenya), nella regione del lago Alaotra (Madagascar), nel Khar-o-Touran (Iran) e in Huancavelica (Perù), esponendo i motivi fondamentali per cui gli effetti del cambio climatico vengono intensificati, nonché gli ostacoli più seri alla messa in opera delle capacità di adattamento in ciascuna situazione (riquadro 1). Ciascuna delle situazioni esaminate mostra numerose caratteristiche uniche, assieme a una serie di tratti che accomunano le condizioni, potenzialità e rivendicazioni delle comunità di allevatori coi quali le diverse associazioni della rete di Veterinari Senza Frontiere collaborano, e dei partner locali che accompagnano le iniziative di terreno.

### Categorie e dimensioni dei sistemi di allevamento

È ormai accettato che il settore dell'allevamento ha una responsabilità importante nelle emissioni di gas serra. Tuttavia, la parola allevamento riassume una grande varietà di sistemi produttivi, ed è dunque importante capire il diverso

#### Riquadro 1. Località di insediamento di alcune piccole popolazioni, oggetto di studio, dedite all'allevamento familiare.

##### Turkana - Kenya

Insedati a Nord-Ovest del Kenya e nei Paesi confinanti, i Turkana sono tra i popoli più numerosi puramente dediti all'allevamento. Nonostante i conflitti e gli ostacoli alla mobilità, sono tutt'ora essenziali per l'economia e la sicurezza alimentare della regione. VSFBelgio supporta i pastori nomadi Turkana, principalmente tramite la formazione di paraveterinari comunitari.

##### Huancavelica - Perù

La comunità di Coclococha rappresenta un campione tipico delle oltre 170.000 unità di allevamento di alpaca e lama insediate da secoli a oltre 4.000 mslm nelle Ande Peruviane. Questi allevatori Quechua, perfettamente adattati alle condizioni estreme degli ecosistemi di alta montagna, sono i principali partner di molte iniziative di VSF Spagna.

##### Lago Alaotra - Madagascar

In questa regione l'allevamento si accompagna frequentemente all'agricoltura, in un caleidoscopio di sistemi misti altamente efficienti e produttivi, ma minacciati gravemente dalla pressione antropica, dai conflitti d'uso, dal cambiamento climatico. AVSF Francia è presente da tempo, attraverso progetti di capacity building, agroecologia, formazione e assistenza ai produttori familiari.

##### Khar-o Touran - Iran

Nella prima regione del pianeta dove si è sviluppato il pastoralismo, gli Abolhassani hanno sviluppato dei sistemi estremamente efficienti per fronteggiare la variabilità del clima. La mobilità ha un'importanza vitale. Anche per questo, assieme all'OnG partner locale Cenesta, da anni SIVtro-VSF Italia accompagna gli allevatori di diverse etnie iraniane durante i lunghissimi percorsi ancestrali della transumanza.





## argomenti

Numero 1 - Marzo 2013



Senegal.

effetto che essi hanno sul cambiamento climatico. In questo lavoro si adotta una classificazione fatta in base a quattro variabili, cioè dimensione del sistema di allevamento, uso di *input* esterni, estensione dei terreni utilizzati, e tipo di mercato dove i prodotti vanno principalmente a collocarsi. Ne risultano tre sistemi di allevamento principali:

- piccola scala (SSLF) che comprende il pastoralismo, i pascoli di minori dimensioni, le produzioni domestiche di avicoli e suini, i piccoli sistemi integrati con l'agricoltura, sia a secco che irrigua;

- media scala (MSLF), categoria con la variabilità interna più alta, che comprende i sistemi di allevamento estensivo (*ranching*) ai sistemi integrati con l'agricoltura, sia a secco sia irrigua;

- Intensivo (o di grande scala, *Large-Scale* - LSLF) composto principalmente da produzioni industriali senza terra.

L'allevamento su piccola scala ha normalmente alla base un approccio olistico, specificamente adattato alle caratteristiche di diversi contesti agroecologici. Il suo scopo principale è di mantenere la resilienza del sistema. È caratterizzato da allevamenti di dimensioni ridotte, dal limitato uso di *input* esterni, da un ruolo fondamentale del pascolo estensivo, e si rivolge soprattutto ai mercati locali. L'allevamento di media scala ha un approccio più riduzionista, essendo centrato sull'azienda, o sull'animale. Il suo obiettivo principale è di ottimizzare la produzione, è caratterizzato da allevamenti di medie dimensioni, un discreto impiego di *input*, l'impiego di terre arabili, e una collocazione dei prodotti su mercati locali, regionali e globali.

I sistemi intensivi sono costruiti sui principi delle economie di scala, dettate da esigenze di profitto. L'obiettivo principale è l'espansione stessa del sistema, che si caratterizza per gli allevamenti di più grande dimensione, l'uso quasi esclusivo di *input* esterni, la totale mancanza di uso diretto di terra arabile, la collocazione dei prodotti sul mercato globale.

La distinzione tra queste categorie è fondamentale, perché esse comportano effetti enormemente diversi sui processi alla base del cambio climatico.

L'allevamento su piccola scala è quello che si pone in minore concorrenza con l'alimentazione umana, dato che dipende principalmente dal pascolo e dall'uso di sottoprodotti o scarti. Il pastoralismo è praticato sul 25% della superficie terrestre. Alcune comunità pastorali sono mobili, altre sedentarie, anche se generalmente occupano pascoli di proprietà comune o pubblica. Gli allevatori con animali al pascolo estensivo su grandi praterie si trovano

nelle regioni temperate, tra cui alcune parti d'Europa, del Nord e Sud America, dell'Oceania e dei Tropici più umidi, dove i pascoli di alta qualità e l'abbondanza di foraggio consentono di alimentare un gran numero di animali. In questi casi gli animali vengono allevati quasi esclusivamente per il reddito, e la terra appartiene generalmente agli allevatori. Un altro sottogruppo di allevatori familiari è molto diffuso nelle zone periurbane, dove alleva pollame e suini a livello domestico, nutrendolo con scarti agricoli e avanzi alimentari. Questo tipo di sistema è estremamente efficiente nel riciclaggio degli scarti: secondo alcune stime il pollame nutrito con scarti può arrivare a una resa del 600% con investimenti minimi. Non a caso, oltre il 90% delle famiglie rurali in quasi tutti i Paesi svantaggiati alleva una o più specie avicole. Nei sistemi misti infine, coltivazione e allevamento hanno il più alto grado di integrazione. Nelle regioni temperate di Europa e America, e in quelle sub-umide dell'Africa Tropicale e dell'America Latina si trovano i sistemi misti non irrigui, caratterizzati in maggioranza dalla proprietà individuale, e spesso dalla presenza di più di una specie allevata. I sistemi misti con agricoltura irrigua dominano invece in Est- e Sud-Asia, soprattutto in aree con alta densità di popolazione. La maggior parte degli allevatori di questo tipo di sistemi conduce anche altre attività economiche per garantirsi la sussistenza. Come nel caso del pastoralismo, le produzioni domestiche di avicoli e suini, i piccoli allevamenti e i piccoli sistemi misti sono caratterizzati da una grande multifunzionalità del bestiame: forza motrice, concime, controllo di malattie, uso di sotto-



prodotti agricoli, eccetera.

In totale, i sistemi su piccola scala e quelli di media scala assieme producono l'83% della carne bovina, il 99% of degli ovini, 45% dei suini, il 28% della carne di pollo e il 39% delle uova. La loro importanza in termini di quantità è dunque enorme, soprattutto per quanto riguarda i ruminanti. Malgrado ciò, negli ultimi decenni è avvenuto uno spostamento significativo dai sistemi locali e multifunzionali verso quelli intensivi, rivolti esclusivamente al mercato, e localizzati vicino ai centri urbani. Questo spostamento si accompagna a un aumento netto di specie monogastriche alimentate con cereali, con diminuzione dei ruminanti.

Il pastoralismo, con animali ruminanti al pascolo, l'allevamento domestico di avicoli e suini, nutriti con sottoprodotti, i piccoli sistemi misti e integrati di agricoltura e allevamento rappresentano metodi efficaci e sostenibili per produrre proteine di alta qualità, con impatti ambientali minimi. Inoltre, data la natura degli *input* assorbiti da questi sistemi di produzione, la loro impronta ecologica appare quasi insignificante.

### Lotta alla fame e cambiamento

Per discutere la capacità dell'allevamento su piccola scala di fornire prodotti di origine animale a sufficienza per la popolazione mondiale in aumento, la prima questione da porre è se un aumento di tali prodotti sia realmente necessario. Alcuni autori in effetti sostengono che l'attuale aumento di produzione di alimenti di origine animale sia pilotato dall'offerta anziché originato dalla domanda, e innescato grazie a una combinazione di aumenti nell'offerta, promossi anche nei Paesi in via di sviluppo dalle Organizzazioni multilaterali, e favoriti dall'esternalizzazione dei costi sociali e ambientali. Un insieme di fattori che alla fine tende a influenzare sia i prezzi dei prodotti sia le abitudini dei consumatori. Per di più, tale aumento nella produzione animale pilotato dall'offerta è alla base di una serie di problemi sanitari, ambientali e sociali, e comporta una contrazione del potere sia dei produttori sia dei consumatori. In accordo con questa tesi, un numero crescente di autori richiama la necessità di ridurre la quantità di carne consumata, specialmente nei paesi più ricchi, affermando che una redistribuzione del consumo di alimenti di origine animale dalle regioni in *surplus* a quelle in deficit alimentare potrebbe portare a dei benefici significativi per la salute collettiva e la qualità ambientale.

Pertanto, per poter esaminare adegua-

tamente la capacità dei sistemi di allevamento su piccola scala di alimentare la popolazione mondiale, bisogna considerare che l'aumento in proiezione dei consumi di prodotti animali potrebbe essere basato su assunzioni sbagliate (cioè che sia dettato esclusivamente dalla domanda) e che potrebbe non essere auspicabile né dal punto di vista della salute umana, né per l'impatto sugli ecosistemi, e nemmeno per le conseguenze sociali. In ogni caso, è chiaro che il problema della sicurezza alimentare debba essere inquadrato in una prospettiva più ampia, per fare posto a una serie di fattori sociali e ambientali che non possono più essere ignorati.

Per queste ragioni, non è più accettabile che la domanda mondiale futura di alimenti di origine animale sia affrontata con gli stessi mezzi che negli ultimi due decenni hanno causato uno sfruttamento crescente e insostenibile dei suoli, dei combustibili fossili, dell'acqua e di tutte le risorse, e una ulteriore accelerazione della spinta verso sistemi di allevamento intensivi. L'espansione dei sistemi intensivi causerebbe, inoltre, una riduzione delle coltivazioni disponibili per l'alimentazione umana, per via della concorrenza delle produzioni destinate ad alimentare il bestiame. Lo stesso dicasi per l'acqua, considerando che, a parità di alimento prodotto, l'allevamento intensivo richiede quasi cinque volte la quantità d'acqua necessaria ai sistemi su piccola scala, e che la percentuale di popolazione mondiale che vive in zone a forte deficit idrico è in continuo aumento.

Per garantire alimenti di origine animale a sufficienza nelle condizioni attuali di riduzione delle risorse naturali, di aumento della popolazione, di variabilità climatica crescente,



Madagascar.



# argomenti

Numero 1 - Marzo 2013

la strategia di allevamento deve spostare l'attenzione da un aumento di produzione a un miglioramento della resilienza. Tale obiettivo non è in contrasto con un aumento di produzione, laddove sia necessario, a patto che la resilienza resti sempre al centro dell'attenzione. In accordo, uno spostamento considerevole verso sistemi di allevamento su piccola scala, e una riduzione significativa nel consumo di carne da parte dei Paesi ricchi potrebbe fornire un contributo sostanziale al contrasto dell'insicurezza alimentare a livello globale.

Come questo studio rivela, nella regione del lago Turkana, nella regione del lago Alaotra, nel Khar-o-Touran, e in Huancavelica, le comunità di allevatori su piccola scala sono estremamente efficienti nella produzione di alimenti di origine animale, grazie alla capacità di sfruttare specie foraggere non commestibili e terreni marginali, per produrre alimenti di grande qualità; di preservare equilibri socio-ecologici che prevengono il deterioramento delle risorse naturali e degli accordi sociali; nonché di promuovere un consumo moderato di carne.

## Differenze tra categorie di allevamento

Le differenze tra le tre classi principali di allevamento possono essere esaminate in base a cinque gruppi di caratteristiche, che variano uniformemente nel passaggio dai sistemi su piccola scala, a quelli di media scala fino a quelli intensivi:

### (I) Crescente identificazione dell'allevamento con un sistema industriale

Soprattutto i sistemi intensivi, ma fino a un certo punto anche quelli di media scala, impongono all'allevamento una serie di pratiche industriali, quali meccanizzazione, uso di composti chimici, monoculture, tecniche di ingrasso e finissaggio (quali *feedlot*). Tra le altre cose, questo implica una concentrazione della produzione in grandi impianti, che soddisfano una vasta popolazione di consumatori delle aree urbane, serviti da supermercati. Di conseguenza, il sistema agroalimentare attuale, basato su produzioni intensive, dipende fortemente dai trasporti e dai combustibili fossili, con imponenti effetti sulle emissioni di gas serra. Con il passaggio dalle produzioni su piccola scala a quelle intensive, il comparto dell'allevamento perde progressivamente la caratteristica di generare e accumulare energia, diventandone al contrario un consumatore netto.

Nell'allevamento intensivo, gli allevatori

sono spinti costantemente a compiere investimenti in nuovi macchinari ad alto consumo di energia, quasi totalmente fossile. Una dipendenza così forte da far registrare una correlazione perfetta tra gli aumenti di input e quelli delle rese. Un vitello nutrito a mangime ad esempio, richiede 35 calorie di input per ogni caloria di carne prodotta. Di conseguenza, la cosiddetta "livestock revolution", cioè il processo di espansione dell'allevamento industriale nei Paesi svantaggiati può essere percepito come una seria minaccia per il clima. La graduale separazione del bestiame dai pascoli, che si accompagna al passaggio verso sistemi di allevamento sempre più intensivi comporta la degradazione di pascoli ricchi di carbonio e con alto potenziale di sequestro di carbonio, se non la conversione di questi pascoli in terre coltivate, con conseguente rilascio in atmosfera del carbonio ivi stoccato.

### (II) Crescente monofunzionalità dell'allevamento

Per i piccoli allevatori, e specialmente per i pastori, l'allevamento è più che una semplice fonte di cibo o di guadagno. Esso offre forza lavoro e per il trasporto, concime, fornisce fibre tessili, ricicla i residui di altre attività, conferisce uno *status* sociale, contribuisce all'identità culturale, alla sicurezza finanziaria: funzioni importanti per la sicurezza alimentare e il mantenimento del benessere. In buona parte dell'Africa tropicale ad esempio, i pastori identificano la propria ricchezza e povertà con gli animali che possiedono. Perciò non è azzardato descrivere il passaggio a sistemi di allevamento sempre più intensivi come un processo di sostituzione dei sistemi multifunzionali da parte di me-



Kenya.



odi di allevamento specializzati in produzione di merci. Questa contrapposizione è chiaramente illustrata dal fatto che nei sistemi su piccola scala, circa l'80% del valore del bestiame può essere attribuito a funzioni indipendenti dal mercato e solo il 20% ai prodotti commerciabili, mentre al contrario nei sistemi intensivi, tali prodotti rappresentano il 90% del valore degli animali.

### (III) Crescente separazione tra allevamento e agricoltura

Ogni tonnellata di *humus* che si accumula nel suolo sottrae all'atmosfera il carico di 1,8 tonnellate di CO<sub>2</sub>. Ciò illustra più grosso ostacolo alla riduzione di emissioni di gas serra da parte dei sistemi industriali al chiuso, dimostrando che è fondamentale integrare agricoltura e allevamento.

L'allevamento industriale, con la separazione spinta tra allevamento e agricoltura, impedisce il naturale accumulo di CO<sub>2</sub> come materia organica nel suolo. I mangimi sono coltivati in luoghi diversi da dove gli animali sono allevati, sovrasfruttando i suoli che accusano la mancanza di nutrienti, la quale viene compensata tramite fertilizzanti. Questi ultimi a loro volta causano la contaminazione delle falde e provocano l'emissione di gas serra. Di fatto, una grossa percentuale - oltre il 50% - dell'energia usata nell'allevamento è richiesta per la produzione di fertilizzanti sintetici, (soprattutto azotati) e pesticidi. E i fertilizzanti chimici, necessari per le monocolture foraggere-generano enormi quantità di NO<sub>2</sub>.

Al contempo, impianti composti delle deiezioni d'allevamento intensivo in forma di azoto o fosforo diventano inquinanti. È stato stimato che la quantità totale dei composti azotati e fosfati contenuti nelle deiezioni animali è pari a quella contenuta nei fertilizzanti chimici utilizzati ogni anno.

Inoltre, il letame è più benefico dei fertilizzanti artificiali per la struttura del suolo e la fertilità a lungo termine. Negli ultimi 50 anni, il larghissimo uso di fertilizzanti chimici, e altre pratiche insostenibili adottate dall'agricoltura industriale hanno innescato una perdita media tra 30 e 60 tonnellate di sostanza organica per ogni ettaro di suolo agricolo. Alcuni autori stimano che riportare la fertilità del suolo ai livelli pre-industriali porterebbe a una cattura del 30-40% dell'attuale eccesso di CO<sub>2</sub> atmosferica.

Gli animali sono poco efficienti nell'uso dell'azoto, e questo è vero in particolare per i ruminanti. Ciononostante, quando i ruminanti sono alimentati con foraggio e le loro deiezioni ritornano al suolo - come capita nei piccoli allevamenti, e in parte in quelli di media scala - questa scarsa efficienza non ha impatti negativi rilevanti in termini di emissioni di gas serra. Similmente, la deposizione di letame su campi e pascoli non causa la produzione di quantità significative di metano, mentre gli impianti di allevamento industriale e i *feedlot*, che producono deiezioni in forma di liquame, immettono nell'ambiente 18 milioni di tonnellate di metano all'anno.

### (IV) Decrescente capacità di valorizzare terreni e prodotti marginali

Un'altra differenza fondamentale tra i sistemi di allevamento di piccola, media e larga scala, è che mentre quelli intensivi alimentati con mangimi competono direttamente con l'uomo per l'uso degli alimenti, i sistemi su piccola scala valorizzano scarti agricoli, specie foraggere non commestibili e terreni marginali che difficilmente potrebbero essere usati in altro modo. È evidente che l'allevamento potrebbe contribuire a un miglior controllo delle emissioni di gas serra, tramite un uso maggiore di foraggio, fibra e residui ricchi di nutrienti prodotti da coltivazioni e orti familiari, nonché tramite la riduzione dei mangimi coltivati per i sistemi ad alta necessità di *input* esterni.

L'allevamento dà un contributo fondamentale alla sicurezza alimentare, specialmente quando è condotto in ambienti dove le coltivazioni sono difficili, come nelle praterie usate per la pastorizia o il pascolo, oppure in situazioni in cui gli animali pascolano su terre pubbliche o sono alimentati con scarti agricoli, usando risorse foraggere che non potrebbero essere consumate direttamente dall'uomo. In tali situazioni, i sistemi su piccola scala danno un contributo notevole al bilancio di energia e proteine disponibili per il consumo umano. I sistemi intensivi invece, convertono in modo non efficiente carboidrati e proteine di alta qualità, che potrebbero altrimenti essere consumati direttamente dall'uomo. In casi simili, l'allevamento comporta chiaramente un aumento dell'insicurezza alimentare, e il depauperamento delle risorse naturali. È chiaro inoltre che una riduzione della quantità di alimenti utilizzati per produrre mangimi a vantaggio del consumo umano rappresenterebbe un valido contributo nella lotta alla fame, oltre che nella mitigazione dei cambiamenti climatici.

### (V) Riduzione crescente della diversità, a tutti i livelli

La biodiversità è una fonte di materiale genetico, che potrebbe essere estremamente utile per mettere a punto strategie di adattamento e alternative di produzione, contribuendo a sviluppare la resilienza dell'allevamento rispetto a nuovi fattori di stress che potrebbero sorgere in futuro. Il legame tra biodiversità e produzione animale ha due facce: le comunità di allevatori locali promuovono e preservano la diversità attraverso il mantenimento delle aree marginali, che racchiudono importanti risorse per la biodiversità; le stesse comunità, inoltre, hanno sempre operato attivamente per la selezione e il miglioramento di moltissime specie e razze animali, usate in altrettante pratiche di allevamento.

La promozione e conservazione della biodiversità, sia selvatica sia addomesticata, varia considerevolmente tra sistemi su piccola scala, medi e intensivi. Preservare la biodiversità è essenziale per assicurare la sostenibilità dei sistemi su piccola scala e la loro capacità di adattarsi ai cambiamenti ambientali. Viceversa, i sistemi industriali usano soprattutto tre specie - maiali, avicoli e bovini - e con



## argomenti

Numero 1 - Marzo 2013

pochissima varietà interna, essendo interessati fondamentalmente alle razze a più alto rendimento produttivo.

Tali razze e linee, selezionate per la alta produttività, richiedono alimenti ad alta energia, cure veterinarie e un ambiente controllato per prevenire le infezioni. Tali razze sono state selezionate anche in base al rapporto di conversione del mangime in prodotto finale in condizioni di forte *input* esterno. Altri attributi, quali la resistenza a malattie e infezioni, alla carenze di acqua o al calore, la vitalità, la fertilità e le capacità di cura dei nuovi nati sono considerati in secondo piano. Per giunta, l'alta densità di animali nei sistemi intensivi è soggetta alla comparsa di malattie. Tale situazione rende l'allevamento industriale particolarmente vulnerabile alla variabilità climatica, data la scarsa capacità di adattamento degli animali. Al contrario, i sistemi di allevamento su piccola scala hanno selezionato e mantengono 40 specie animali e quasi 8.000 razze. Eppure, l'espansione dei sistemi intensivi, assieme alla marginalizzazione dell'allevamento su piccola scala sta comportando la scomparsa di molte razze locali, e perciò limitata capacità dell'intero settore di adattarsi alla variabilità climatica e ambientale presente e futura.

### Misura delle emissioni di gas-serra

La misura convenzionalmente più applicata per determinare le emissioni di gas-serra considera il volume di CO<sub>2</sub> emesso per quantità di prodotto di origine animale ottenuto. Ma ci sono altri modi per misurare la produttività. L'interpretazione del concetto di produttività è fondamentale per valutare la quantità di gas-serra generata dalle diverse categorie di allevamento. Di fatto, l'approccio stesso a questo concetto stesso dev'essere rivisto, poiché la quantità di carne prodotta, il numero di uova deposte ogni anno, o la produzione giornaliera di latte non può più essere considerato come unico criterio utile per confrontare le emissioni di gas-serra. Ciò è dovuto a una idea troppo restrittiva della sicurezza alimentare. Bisogna chiarire che la produttività è strettamente correlata alle caratteristiche misurate, nonché al metodo di misurazione adottato, e nel dibattito sul cambiamento climatico le emissioni di gas-serra devono essere correlate all'impatto sul clima dell'intero ciclo di vita di un prodotto, ivi compresa la "impronta climatica" del mangime.

L'uso di diversi metodi di misurazione favorisce diversi tipi di animali e sistemi di allevamento. Per esempio, dato che a parità di gas-serra emesso gli animali al pascolo estensivo producono meno di quelli dei sistemi industriali, quando il metodo di misura scelto mette in correlazione i gas-serra alle quantità di prodotto finale, l'allevamento industriale appare più efficiente. Al contrario, se il metodo di misura prende in considerazione le emissioni associate alla quantità di risorse utilizzate, gli animali da allevamento industriale rivelano emissioni maggiori rispetto al pastoralismo, all'allevamento estensivo, alle produzioni avicole e suini-

cole su piccola scala, ai sistemi integrati di allevamento-agricoltura. Altri elementi di errore nell'approccio gas-serra/prodotto finale, sono legati alla mancata considerazione del valore dell'economie informale, della funzione di sussistenza dell'allevamento su piccola scala, del valore legato al mantenimento della salute degli ecosistemi e della coesistenza con altri usi della terra.

I sistemi a pascolo estensivo, dunque, si dimostrano altamente produttivi, se la produttività è definita come *output* derivante da risorse limitate. I sistemi pastorali si rivelano più produttivi per unità di superficie, grazie alla capacità dei pastori di spostare il bestiame in modo opportunistico per approfittare dei pascoli disponibili nelle diverse stagioni.

### Strategie di mitigazione del cambiamento climatico

Il potenziale di mitigazione dei sistemi allevamento su piccola scala, osservato in Turkana, nella regione del lago Alaotra, nel Khar-o-Touran, e in Huancavelica, è enorme. Esso consiste principalmente nel garantire il mantenimento di pascoli ricchi di carbonio e la fertilità del suolo, nel rifornire mercati di prossimità e nella ridotta dipendenza da *input* chimici, nonché nel coniugarsi facilmente all'adozione di diete che tengano conto delle emissioni associate. Globalmente, allo scopo di ridurre le emissioni di gas-serra sono state adottate diverse strategie: (I) meccanismi di mercato, (II) metodi di gestione e migliori tecnologie, (III) cambiamenti nel comportamento collettivo.

In generale si può affermare che i sistemi su piccola scala tendono ad essere associati a strategie di mitigazione legate a cambiamenti del comportamento, quelli di scala media ai miglioramenti tecnologici e gestionali, e quelli industriali ai meccanismi di mercato. Ma ogni gruppo di strategie ha le sue controindicazioni.

#### (I) Mitigazione attraverso meccanismi di mercato

Le strategie di mitigazione basate su meccanismi di mercato non hanno effetti positivi sulle comunità di piccoli allevatori, e per lo più sono ritenute adatte ad essere praticate dalle produzioni industriali. Le comunità rurali infatti accedono soprattutto a mercati informali e locali, e di conseguenza non riescono a partecipare a programmi di riconoscimento del basso uso di carbonio.

Esse sono escluse inoltre dal sistema di commercializzazione dei diritti di emissione e compensazione dei gas-serra, a causa degli alti costi di transazione che tali operazioni comportano.

Queste strategie di mitigazione comportano la privatizzazione del carbonio, permettendo così la distribuzione e commercializzazione dei "diritti di emissione". Il concetto stesso di compensazione del carbonio è fondamentalmente discutibile, perché tali meccanismi di mercato scoraggiano i progressi nella riduzione delle emissioni.



## (II) Mitigazione attraverso metodi di gestione e tecnologie appropriate

I sistemi su piccola scala possono adottare svariate pratiche di gestione per realizzare il loro importante potenziale di mitigazione del cambiamento climatico, come ad esempio regolare il pascolo, conservare il suolo, utilizzare le risorse locali. Tuttavia la maggior parte delle tecnologie per la mitigazione attualmente sviluppate tende ad essere concepita per gli allevamenti industriali, come ad esempio l'applicazione di biochar, o le tecnologie per ridurre la produzione di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O enterico, attraverso la selezione genetica o l'ottimizzazione del bilancio proteine/carboidrati nei mangimi. La produzione di biogas dal letame invece, può essere operata anche dai piccoli allevatori. Tuttavia, essa comporta il rischio di incoraggiare la reclusione del bestiame, e di aggravare l'attuale scarsità di letame utile per la conservazione del suolo e la cattura di gas-serra. La maggior parte delle strategie di mitigazione basate sulla tecnologia tende a risentire di un approccio troppo restrittivo al problema delle emissioni di gas degli allevamenti. Un'attenzione eccessiva per il sequestro di gas-serra propone soluzioni di mitigazione riduzioniste, senza un reale impatto e qualche distrazione dalla sfida reale: invertire la dipendenza da combustibili fossili, cambiare i meccanismi di consumo che questa induce, e ripristinare la fertilità dei suoli.

## (III) Mitigazione attraverso modifiche nel comportamento

La promozione di abitudini alimentari attente al cambiamento climatico favorisce il consumo di prodotti locali, le produzioni biologiche, un consumo moderato di carne. Essa offre buone opportunità per sviluppare il potenziale di mitigazione del cambiamento climatico da parte dell'allevamento su piccola scala. Tuttavia, la ricerca volta a stabilire in che modo si possano ottenere cambi significativi e permanenti nel comportamento collettivo è appena ai primi passi, rispetto alla grande abbondanza di lavori rivolti alle soluzioni tecnologiche di mitigazione delle emissioni di gas-serra. Questo squilibrio riflette la bassa priorità attribuita dai decisori politici a questo tipo di strategie.

## Strategie di adattamento alla variabilità climatica

Per i sistemi di allevamento su piccola scala, i principali rischi dovuti al cambio climatico che richiedono adeguate strategie di adattamento sono: aumenti di temperatura, cambiamenti nella piovosità stagionale e piovosità più variabile, maggior ricorrenza di eventi climatici estremi, accresciute concentrazioni atmosferiche di CO<sub>2</sub>. Nello specifico, le minacce identificate nella totalità delle aree esaminate da questo studio (Turkana, regione del lago Alaotra, Khar-o-Touran, Huancavelica) sono l'accresciuta ricorrenza delle siccità, le occasionali inondazioni, la crescente imprevedibilità climatica stagionale.

Il potenziale di adattamento dei sistemi di allevamento su piccola scala, osservato nelle quattro regioni è notevole. I sistemi esaminati comprendono una serie di metodi di allevamento e produzione sviluppati per garantire la sussistenza di comunità abitanti in zone climaticamente estreme, quali montagne, regioni fredde, terre aride. Le loro conoscenze, istituzioni e pratiche consuetudinarie, fortemente adattate alle condizioni locali e sviluppate nel corso di secoli di co-evoluzione con un ambiente e la sua variabilità, possono essere di grande interesse per adattare l'intero settore dell'allevamento all'attuale situazione di crescente variabilità climatica.

Le comunità di piccoli allevatori si adattano alla variabilità climatica attraverso quattro tipi di risposte: (I) aumentando la mobilità, cioè spostando il bestiame verso aree con maggiore disponibilità di pascolo e acqua, e garantendosi l'accesso alle risorse critiche nei periodi più difficili; (II) rafforzando la cooperazione sociale e l'aiuto reciproco, cioè adottando strategie come la condivisione degli alimenti, i prestiti di capi di bestiame, le associazioni, la collaborazione, la pianificazione comune, la proprietà condivisa, la spartizione delle greggi tra diversi membri della famiglia, la conduzione al pascolo in comune, lo scambio di lavoro. Tutto ciò rafforza il sentimento di appartenenza a una comunità, e accresce la sua resilienza di fronte ai cambiamenti futuri attraverso la promozione del mutuo supporto e lo scambio di conoscenze e capacità; (III) favorendo la diversificazione delle strategie utili per molteplici scopi, come precauzione per ridurre i rischi di perdite di fronte a cambiamenti repentini e inattesi; o (IV) preservando e promuovendo la biodiversità, sia selvatica sia addomesticata, che permette il passaggio ad altri tipi di animali più adattati alle nuove condizioni socio-ecologiche, come ad esempio cammelli, capre, bovini da latte o specie a corto ciclo quali pollame e suini.

L'efficacia di queste strategie autonome, e il fatto che esse siano in maggioranza di natura anticipatoria ed endogena, dimostra che possiamo imparare molto dall'esperienza delle piccole comunità. Altre misure di adattamento che queste comunità adottano sono pianificate e promosse da istituzioni ad esse esterne. Queste comprendono (V) il rafforzamento dei membri della comunità offrendo loro formazione e servizi quali istruzione, assistenza sanitaria, scuole di campo per i gruppi di pastori; e infine (VI) la proposta di programmi di sedentarizzazione, forniture alimentari e miglior accesso ai mercati, come tentativo di contribuire a un maggior benessere. In questo caso, si possono considerare sia anticipatorie sia reattive. Altre strategie possono essere autonome o pianificate, a seconda del contesto, quali (VII) l'introduzione di colture foraggere e pascoli confinati, che in alcuni casi può condurre a tenere gli animali in un recinto, per assicurare condizioni di alimentazione stabile.

L'adattamento alla variabilità climatica è un processo permanente, perché le vulnerabilità e gli impatti si evolvono in continuazione. Ciò significa che alcune forme di adatta-



## argomenti

Numero 1 - Marzo 2013

mento che si dimostrano adeguate oggi potrebbero non esserlo in futuro. Inoltre, potremmo ritenere che le innovazioni socio-istituzionali, comunque meno spettacolari – e meno costose – potrebbero essere più utili a garantire la resilienza rispetto alle alternative offerte dall'innovazione tecnologica.

D'altro canto, è vero che non tutte le innovazioni autonome risultano in un aumento della resilienza delle comunità. Se da un lato le innovazioni approntate autonomamente dalle comunità di piccoli allevatori non devono essere idealizzate, dall'altro lato, gli interventi dall'alto devono essere sempre valutati criticamente.

### Fattori socio-economici che aggravano l'impatto del cambio climatico

Questo studio si rivolge specialmente alla questione del cambio climatico, ma naturalmente tale problema va inquadrato in una visione olistica dei sistemi di allevamento su piccola scala, dei loro problemi e delle ragioni per le quali è necessario e urgente sostenerle. Le osservazioni conclusive, dunque, si applicano a un insieme più vasto di problematiche. È inoltre evidente, oltre che confermato da numerosi autori e dall'esperienza di campo dei membri di VSF Europa, dei partner e di altre organizzazioni in tutto il mondo, che le osservazioni compiute nei quattro casi esaminati possono facilmente riferirsi a un insieme ben più vasto di comunità di piccoli allevatori.

In tutti e quattro i casi esaminati (Turkana -Kenya, lago Alaotra - Madagascar, Khar-o-Touran - Iran, Huancavelica - Perù), le comunità di allevatori su piccola scala sono estremamente abili nell'adattamento e nella mitigazione del cambiamento climatico, garantendo al contempo una produzione stabile di alimenti di origine animale. Tuttavia, in tutti e quattro i casi esaminati, per sostenere la permanenza di queste comunità e preservare i benefici ad esse associati, è urgente fronteggiare una serie di fattori socio-economici che impediscono lo sviluppo e la promozione dei loro sistemi di allevamento. Questi fattori sono (I) la crescita de-

mografica, (II) il rifiuto, da parte delle autorità e istituzioni dei saperi di questi allevatori, delle loro pratiche consuetudinarie, e l'esclusione delle loro istituzioni tradizionali nei processi decisionali, e (III) l'espansione incontrollata dei modelli economici e dei mercati globalizzati, che aggrava le già difficili condizioni di accesso al mercato per le comunità di piccoli allevatori.

Nei casi esaminati, così come in molte altre situazioni, si osserva una rottura con il sapere locale tradizionale, l'abbandono delle pratiche di pianificazione comunitaria e delle istituzioni ad essa preposte, l'aumento delle differenze sociali, il sovrasfruttamento delle risorse limitate offerte dai pascoli. Tensioni crescenti, sia fra diverse comunità sia al loro interno, e livelli crescenti di malnutrizione sono problemi urgenti per i Turkana, gli abitanti del lago Alaotra, in Khar-o-Touran, e in Huancavelica. Questi fattori devono essere affrontati tramite azioni specifiche, perché danneggiano enormemente la notevole capacità dei piccoli allevatori di contribuire alla cattura di gas-serra, di adattarsi ai rischi dovuti al cambiamento climatico e di produrre cibo di origine animale, spesso indispensabile in condizioni di estrema scarsità alimentare.

### Ringraziamenti

VSF Belgium, AVSF e SIVtro - VSF Italia ringraziano in particolare gli allevatori, gli staff locali (VSF Belgium in Kenya e AVSF Madagascar) e i partner (OnG CENESTA) che si sono messi a disposizione offrendoci il loro tempo e le conoscenze utili a realizzare questo studio. Il testo, a cura di Alessandro Dessì - SIVtro - VSF Italia – e tradotto da Paola De Meo, è tratto dallo studio “*The role of small-scale livestock farming in climate change and food security*” di M. Rivera Ferre- F. Lopez-Gelats. Realizzato nel 2012 da SIVtro VSF Italia nell'ambito del progetto DCI-NSA-ED/2011/239-602 co-finanziato dalla Commissione Europea. Versione integrale e riferimenti al progetto su: [www.smallscalefarming.org](http://www.smallscalefarming.org) e su [www.veterinarisenzafrontiere.it](http://www.veterinarisenzafrontiere.it). Per contatti: [info@veterinarisenzafrontiere.it](mailto:info@veterinarisenzafrontiere.it)

