

## Viaggio nella fantagricoltura

# Ecco la rivoluzione numero tre

## Piante proteiche nel deserto contro la sfida della fame

Come sarà l'agricoltura nel 2000? Quali sono le nuove tecnologie d'avanguardia che verranno utilizzate nei campi del futuro? A queste domande cercherà di rispondere una inchiesta condotta dalla pagina «Agricoltura» de L'Unità. Per cinque settimane si parlerà di fantagricoltura: dei computer nelle stalle, dei raggi gamma contro gli insetti nocivi, degli agro-robot, delle piante capaci di fertilizzarsi da sole. Sono proprio queste le nuove frontiere che si aprono con le scoperte delle biotecnologie, dell'elettronica, del silicio.

In pratica è una terza rivoluzione agricola, quella dell'intelligenza. La prima risale al neolitico, quando l'uomo primitivo ha cominciato a coltivare la terra. La seconda è venuta 10 mila anni dopo, con i trattori e i concimi. La terza rivoluzione è in atto: si intravedono traguardi impensabili per l'attività agricola, si aprono potenzialità produttive immense. Per un mondo che ha fame è una vera e propria sfida. Come raccogliercela?

Il punto decisivo è la ricerca scientifica e la sperimentazione agraria. Ma in Italia i ritardi sono immensi, le tecnologie del futuro sono per lo più im-

portate dall'estero, il know how ci viene dagli Stati Uniti. Certo bisogna utilizzare subito quanto di meglio offre la scienza, ma non si può pensare di essere — impunemente — dipendenti dall'estero per settori strategici come questo. Si richiama di pagare prezzi saliti in termini economici, politici e di autonomia nazionale. Anche per questo si impone un salto di qualità nella ricerca applicata all'agricoltura: più mezzi, più ordine tra i mille enti che si occupano della materia, più coraggio. Insomma una vera politica. Il futuro comincia anche da qui.

## La biotecnologia / 1

# Computer nelle stalle, raggi gamma contro gli insetti, agro-robot. Il punto decisivo è la ricerca scientifica



NESSUNO spavento per la parola. La biotecnologia è semplicemente l'applicazione pratica delle scienze biologiche alla medicina, all'industria, all'agricoltura. Ma dietro alla parola, lavorano nei centri di ricerca più sofisticati del mondo scienziati di fama, molti premi Nobel. L'obiettivo? Cambiare il vivente, imporre alla natura mutamenti molto più rapidi della evoluzione naturale.

Fino a qualche anno fa la biotecnologia operava nel campo agricolo in modo tradizionale, per lo più selezionando e moltiplicando varie specie di piante. La vera rivoluzione è avvenuta negli anni 80 quando un gruppo di scienziati dell'università di Wisconsin (USA) è riuscito a introdurre un gene per la produzione di proteine (prelevato da un fagiolo) in una pianta di mais. Si è così ottenuto un vegetale nuovo.

In altri laboratori si è intanto lavorato (e si continua tuttora) sulla pianta da frutto che essuda tossine, in modo da rendere inutili gli insetticidi. Sul mais capace di captare l'azoto dell'atmosfera trasformandolo in nitrato, così da fare a meno di fertilizzanti. Su lampioni che nascono a temperature al di sotto dello zero. Su cereali altamente proteici, in grado di sostituire la carne. Su nuove piante come il «tobagiolo», tabacco con geni di fagiolo, o il pomato, ibrido tra pomodoro e patata. Sono tutti miracoli dell'ingegneria genetica, nessuno ancora realizzato, ma, secondo gli esperti, tutti a portata di mano.

La tecnica più promettente in questo campo è quella chiamata «ricombinazione del DNA», (cioè dell'acido deossiribonucleico) la doppia elica scoperta da Watson e Crick che trasmette la vita e la genetica molecolare. In pratica si modificano le sequenze dei geni:

con un enzima si rompono gli anelli entro cui sono contenuti i geni (plasmidi). Ciò consente di aggiungere altri geni. Poi, attraverso un altro enzima, si riattacca l'anello interrotto, incorporandovi la modifica artificialmente voluta dall'uomo.

La resistenza al freddo è uno degli obiettivi della ricerca nelle biotecnologie. È stato ormai evidenziato che sulle piante vi sono ceppi di batteri che attivano la formazione di nuclei di cristallo di ghiaccio. Sono agenti di condensazione del ghiaccio. Sostituendo questi batteri con altri che agiscono nel senso contrario, è possibile avere piante resistenti a temperature molto al di sotto dello zero, ed evitare così i danni delle gelate.

Negli Stati Uniti e in Israele si è già nella fase operativa, anche se il cammino è ancora incompleto. Infatti mentre si è riusciti a introdurre nel corretto genotipo di una pianta un diverso frammento di DNA, non si è ancora riusciti a creare varietà di piante capaci di riprodursi, mantenendo nel corso delle generazioni successive le modifiche apportate.

L'ingegneria genetica ha il futuro spianato, con tutte le conseguenze economiche e politiche facilmente intuibili. Si pensi che le biotecnologie potrebbero benissimo dare una risposta decisiva al problema della fame, creando varietà di piante più produttive, più proteiche, meno dipendenti dalla concimazione e soprattutto coltivabili in zone desertiche o aride. È dunque preoccupante che quasi tutta la ricerca di base in questo campo sia concentrata negli Stati Uniti e finanziata da multinazionali, potrebbe infatti nascere una pericolosa nuova forma di dipendenza strategica.

Arturo Zampaglione

La Corte costituzionale ha annullato i decreti con cui il Ministero dell'Agricoltura e foreste aveva istituito tre splendide riserve naturali di popolamento animale: la «Laguna di ponente di Orbetello», le «Foreste di Tarvisio» e il «Bosco WWF di Vanzago», in provincia di Milano.

È una notizia che mette in allarme gli ambientalisti. Come è possibile — ci si chiede — che ciò avvenga proprio nel nostro paese che riesce a mala pena a proteggere l'1,5% della superficie nazionale contro il 5% della Svezia, l'8% della Francia, il 10% della Gran Bretagna, degli Stati Uniti e del Giappone, il 30% della Germania Federale?

## Una sentenza che farà discutere

# L'alta Corte: queste tre riserve sono fuorilegge

## La drastica decisione ripropone l'urgenza della legge quadro sui parchi naturali

quanto attiene all'adempimento degli obblighi internazionali (ad esempio la convenzione di Ramsar sulle zone umide, ratificata dall'Italia nel 1976). Pertanto lo Stato (e cioè in pratica il Ministero dell'Agricoltura), quando istituisce riserve al di fuori di queste eccezioni, lede la sfera di competenza regionale e i relativi decreti devono essere annullati.

La conseguenza immediata di questa sentenza sarà quella di arrestare o quanto meno indebolire l'opera di riaccorpamento delle funzioni relative alla protezione della natura che il ministero dell'Agricoltura ha ormai da tempo intrapreso tramite la sua Direzione generale dell'economia montana.

Un'opera che, se da un lato è stata certamente meritoria perché ha cercato di colmare

dei vuoti assurdi (ma troppi ce ne sono ancora), finisce inevitabilmente per rivelarsi, essendo priva di qualsiasi giustificazione istituzionale, un'ingannevole scortatoia e a volte addirittura fonte di pericolosi conflitti: lo dimostra proprio il caso del «Bosco WWF di Vanzago» su quale presisteva una riserva istituita dalla regione Lombardia.

Certo, al fondo di questo tentativo di accentramento vi è un dato reale di cui bisogna tener conto: l'istituzione dei parchi e delle riserve dipende sempre di più a un interesse generale di cui non possono essere portatrici soltanto le Regioni, ma di cui si deve far carico anche lo Stato nel suo complesso. Ha però ragione la Corte costituzionale quando afferma che tale interesse generale per

avere rilevanza non può rimanere indeterminato, ma deve essere individuato espressamente dal legislatore: il che fino a oggi non si è verificato perché ancora non è stata emanata la legge quadro.

Proprio in questo vuoto legislativo va allora vista la causa fondamentale di certe deviazioni e di certi contrasti: un vuoto che diventa sempre più difficile colmare a causa della lotta sotterranea che si è scatenata tra gli stessi settori della burocrazia centrale e della quale anche l'istituzione illegale di riserve naturali finisce per rappresentare un episodio.

Va detto però che il compito della legge quadro non potrà essere quello di stabilire i «vincitori» e i «vinti» di questa lotta: in una materia come questa, che resta di competenza regionale e che comunque deve coinvolgere la partecipazione delle popolazioni, l'interesse della collettività nazionale viene tutelato non assegnando a questo o a quel ministero (agricoltura o ecologia) porzioni di potere (e cioè gestioni dirette), bensì prevedendo programmi nazionali con precise direttive per le Regioni e per gli enti locali, meccanismi sostitutivi in caso di inerzia di questi ultimi, consigli scientifici con specifiche funzioni di consulenza, e soprattutto coinvolgendo, attraverso adeguati meccanismi, tutti coloro che operano nel settore della conservazione della natura. È in questa direzione, del resto, che si muove la proposta del PCI in corso di elaborazione.

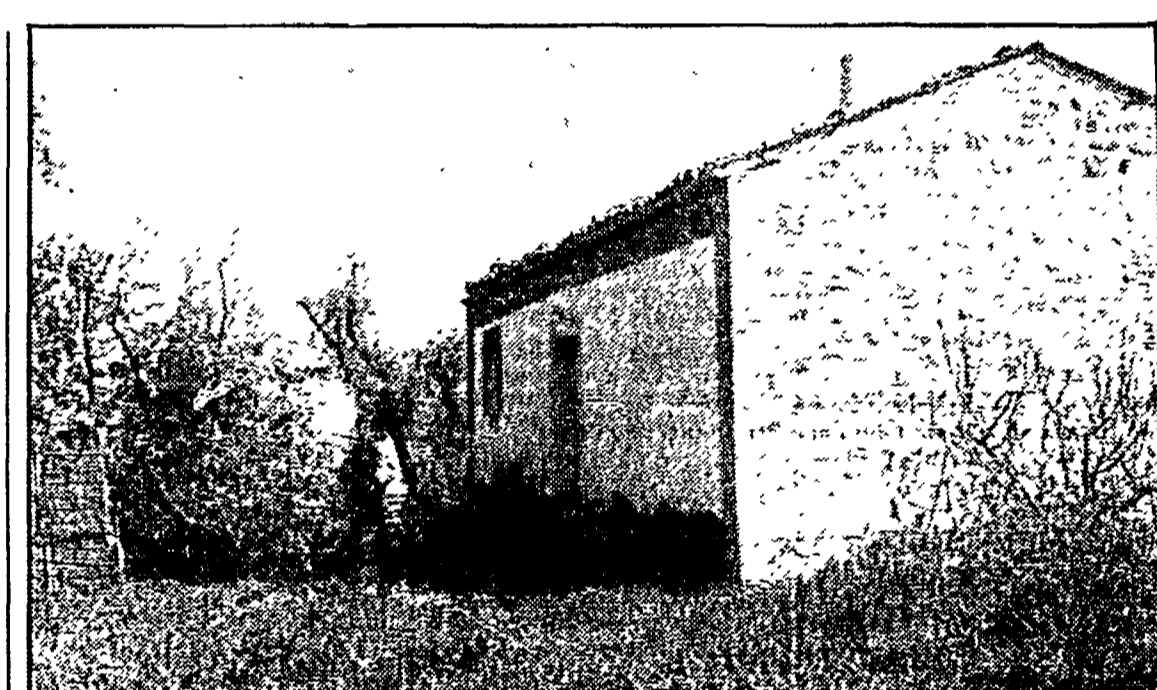
Carlo Alberto Graziani

## Agriturismo, due proposte: dall'Abruzzo e dalla Sardegna un modo nuovo di fare le ferie

# Ai piedi della Maiella un puzzle di fiumi, laghi, boschi e prati

## Nella zona del Sangro, una natura ancora sconosciuta - Passeggiate tra campi e frutteti - Gite in montagna e la scoperta di sorgenti curative - Accoglienza genuina - Punto di riferimento: la Confcoltivatori di Lanciano

LANCIANO — Non possiamo iniziare questo invito a venire in Abruzzo per visitare il territorio geograficamente definito dal fiume Sangro, Aventino e dal Monte Maiella descrivendo l'amenità del suo paesaggio perché sappiamo che tutta l'Italia è bella. La natura è bella nel suo complesso in tutte le forme in cui si manifesta, siamo convinti però che questa piccola parte del mondo sconosciuto a molte persone che non sono della zona potrebbe e dovrebbe essere apprezzata e giustamente goduta da chi ama la campagna e appunto la natura. Qui in questa parte dell'Abruzzo, al centro della catena dell'Appennino, ai piedi del più grande massiccio roccioso esiste un piccolo, territorialmente, gioiello ma immenso per la ricchezza degli elementi naturali che lo compongono. I ripetuti giochi geologici, succedutisi in un tempo infinito se confrontati alla nostra limitata esistenza, hanno creato un puzzle complesso: ponti, fiumi, laghi, rocce, prati, boschi ecc. sono stati messi ognuno al posto giusto, il tutto per comporre un'armonia cosmica. Vorremmo attraverso la parola riuscire ad evocare in chi legge le stesse immagini che abbiamo scolpito nella nostra mente ma sappiamo che non è possibile nonostante in questo momento esso rappresenti il solo mezzo che abbiamo a disposizione per comunicare e farci capire quanto vorremmo che divenisse patrimonio di tanti.



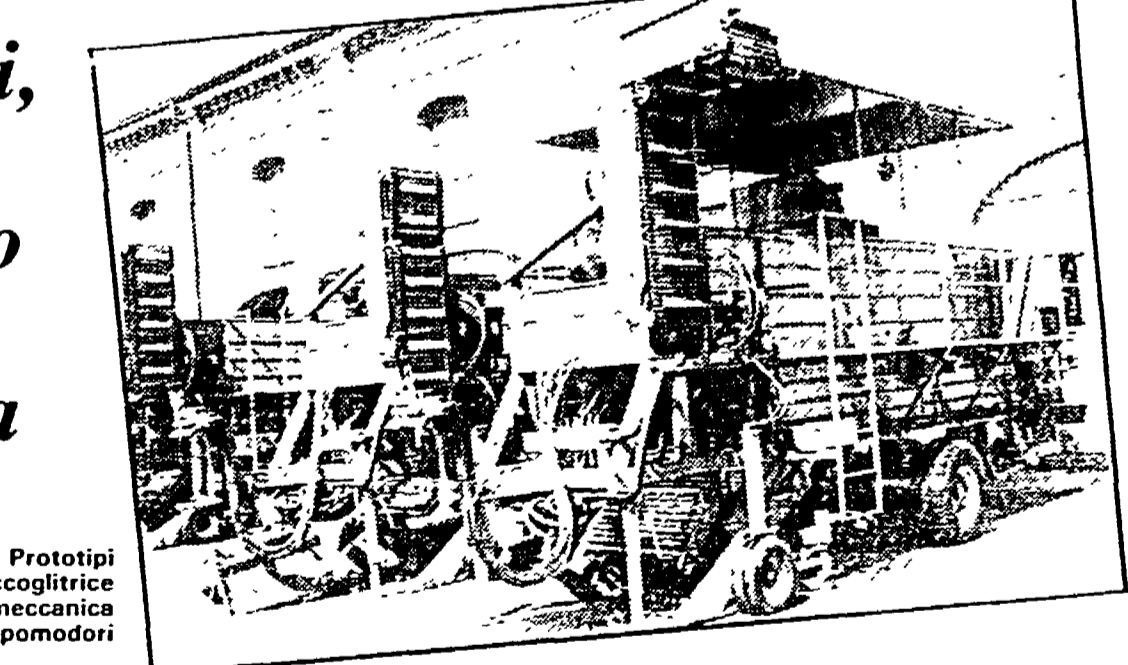
Una casa rustica tra prati e frutteti: l'offre l'azienda Piccirilli, a Torricella

vare. C'è il grazioso centro di Colledara raccolto in mezzo ad una vasta pineta balsamica e famoso per i suoi merletti. A pochi chilometri Taranta Peligna che conserva nel tempo la sua centenaria tradizione della panacea di S. Biagio caratteristico pane a forma di quattro dita della mano offerta dai fedeli alla festa del santo e che è anche un antico centro di lavorazione della lana. Palena: caratteristico per il suo borgo medioevale un tra i punti migliori di partenza per risalire la Maiella in cui è diffuso l'artigianato della ceramica. L'altopiano di Torricella Peligna a pochi chilometri dal masso roccioso La Morgia ha diverse chiese rilevanti artisticamente, antico centro di lavorazione del tombolo. Torricella Peligna uno dei paesi più panoramici e dall'aspetto più cittadino famoso il santuario della Madonna del Roseto distante poche chilometri dal centro sportivo come chi si affida al pallone, animati durante l'estate da una intensa attività culturale. All'interno di questi paesi poi, nelle contrade vicine ai laghi, lungo il fiume, tra i boschi, vi sono le aziende agrituristiche disposte ad ospitare i visitatori. Gli agricoltori che si apprestano ad avviare questa nuova attività aziendale mettono a disposizione del turista quanto hanno di meglio sono disposti a far loro da guida nella conoscenza del territorio, a raccontare le loro storie o leggende che hanno ricevuto oralmente dai loro antenati, a far degustare i prodotti della loro terra e della loro attività come olio, vino, pane, carne, formaggio, frutta e miele e consentirne la partecipazione dell'ospite ai lavori dei campi. C'è chi, come Vincenzo Teti appassionato di equitazione, consentirà ai turisti di cavalcare i propri cavalli sulle estese erbose di Torricella Peligna. C'è Donato Guerriero esperto apicoltore disposto a parlare della vita delle api oppure il pastore Giuseppe Ceio desideroso di accompagnare i turisti lungo i sentieri montani tracciati dai greci. E tanti altri coltivatori che insieme con le loro famiglie consapevoli del patrimonio di cui sono detentori si mettono a disposizione di chi in pochi giorni di villeggiatura vorrebbe trascorrere una vacanza serena, sana, piena di nuovi stimoli e nello stesso tempo conoscere più a fondo l'Abruzzo. L'Associazione turismo verde Abruzzo della Confcoltivatori, che coordina queste aziende agrituristiche, è la sede a cui debbono rivolgersi coloro che sono interessati a venire nella nostra regione. Per maggiori informazioni si può telefonare alla Confcoltivatori di Lanciano, tel. 0872.2251, dalle ore 8 alle 18.

Laura Lupo

Carla Martorella

## Pomodori, adesso farà tutto questa macchina



Prototipi della raccogliatrice meccanica di pomodori

Non ha rivali in Europa la macchina per la raccolta del pomodoro realizzata dalla Coop.Mes. di Medolla, una cooperativa modenese che accanto alla costruzione di macchine per la lavorazione del vetro sta avviando quella di macchine per l'agricoltura. Due prototipi della nuova raccogliatrice verranno presentati per una prova sul campo il 26 agosto alla Fiera di Fortemaggiore, in provincia di Ferrara, nei campi sperimentali dell'ERSA nel Mezzano ed a Mirandola, in provincia di Modena, nel campo sperimentale della locale fiera. Inoltre verranno impiegati nella raccolta del pomodoro in diverse

aziende. Non è la prima raccogliatrice che viene costruita dalla Coop.Mes. che già un paio di anni or sono aveva realizzato un'altra macchina di questo tipo. Rispetto all'«vecchia» la «nuova» presenta sensibili innovazioni, risultato di una ricerca che si protrae da alcuni anni. È completamente idraulica, quindi più facile da adattare ai terreni e più affidabile e più veloce nel lavoro. In un'ora si possono raccogliere circa 70 quintali di pomodoro con una riduzione sul costo della raccolta stessa pari al 50% rispetto ai sistemi tradizionali. La raccogliatrice viene trainata da un normale trattore di serie, con l'aggiunta di pochissimi accessori, della potenza di 60-70 cavalli. Dopo la raccolta la certezza viene fatta, sempre sulla macchina, da 6-7 persone.

Secondo la Coop.Mes. è una proposta interessante soprattutto per la nostra agricoltura ed in previsione della concorrenza che i produttori italiani sentiranno da parte degli altri paesi mediterranei della Comunità Economica Europea. E dalla prossima campagna di raccolta saranno in molti a seguire le sue uscite per vederla all'opera sui campi questa macchina che è quanto di meglio si possa trovare oggi in Europa nella raccolta meccanica del pomodoro.

fronti di essa per cavalli destinati al macello. Fu così che da Paesi all'Est furono introdotti cavalli infetti da «morbo contagioso maligno». Risultato: in diverse regioni dell'Italia centrale, meridionale ed insulare si riscontrarono casi di «morbo contagioso maligno». Maggiormente colpiti sono gli allevatori bradi e sembradi, ma ne sono toccati anche molti piccoli allevamenti di tipo familiare.

ADRIANO MANTOVANI  
Docente malattie infettive degli animali

## Chiedetelo a noi

### I cavalli di Brigitte Bardot

Sono una giovane appassionata di cavalli, ed ho seguito la vicenda di Brigitte Bardot, che si oppone alla macellazione di una cavalla gravida, importata dalla Polonia, e mi chiedo quali sono le ragioni per cui le Autorità Sanitarie francesi insistono sul fatto che la cavalla in questione deve essere macellata.

Le ragioni sono puramente sanitarie: le autorità sanitarie francesi vogliono impedire che si introducano malattie «esotiche» sul territorio francese. Gli animali importati per la macellazione sono infatti garantiti soltanto nei confronti di malattie trasmissibili tramite la carne o altamente contagiose. Non sono invece garantiti nei confronti di malattie abortive o trasmissibili tramite il contatto sessuale. Ed è l'introduzione di tali malattie che si

vuole impedire.

A titolo di esempio, ricorderò che l'Italia era sino a pochi anni or sono indenne da «morbo contagioso maligno», una malattia trasmissibile fra gli animali tramite l'accoppiamento, molto simile alla sifilide «vecchia maniera». Siccome tale malattia non può assolutamente contagiare l'uomo, le nostre autorità sanitarie, così come quelle di tutti gli altri Paesi, non vedevano perché chiedere una garanzia nei con-

fronti di essa per cavalli destinati al macello. Fu così che da Paesi all'Est furono introdotti cavalli infetti da «morbo contagioso maligno». Risultato: in diverse regioni dell'Italia centrale, meridionale ed insulare si riscontrarono casi di «morbo contagioso maligno». Maggiormente colpiti sono gli allevatori bradi e sembradi, ma ne sono toccati anche molti piccoli allevamenti di tipo familiare.

ADRIANO MANTOVANI  
Docente malattie infettive degli animali

## Oristano, qui l'ospitalità è prerogativa delle donne

ORISTANO — Per chi ha gusti semplici, ama la natura e sogna un mare pulito, in tema di agriturismo, una cooperativa di donne di Oristano ha una proposta interessante: un soggiorno presso una famiglia contadina negli antichi paesini che si affacciano su una delle zone meno famose ma non meno belle del litorale oristano: l'oristanese, a breve distanza dal golfo che accoglie le foci del Tirsò. Qui la Cooperativa Allevatrici Sarde ha organizzato una catena di ospitalità rurale offerta da un centinaio di socie, casalinghe, che traggono così dal loro lavoro un piccolo reddito.

L'agriturismo è, per la verità, solo una e la più recente delle iniziative avviate dalla Cooperativa Allevatrici di Oristano, una realtà imprenditoriale peculiare e interessante costituita da 9 mila socie, in 30 paesi della provincia, e che vanta oggi un giro d'affari di 6 miliardi l'anno. Naqce, vent'anni fa, con l'obiettivo principale di sviluppare e rendere più redditizi gli allevamenti familiari da cortile che, in questa zona agricola pastorale molto povera, venivano accuditi dalle donne e destinati per l'autoconsumo. L'iniziativa ebbe successo: con il sostegno iniziale della CEE e dell'Ente di Sviluppo regionale, l'allevamento si è trasformato in un'attività imprenditoriale tanto che, dopo pochi anni la cooperativa, completamente gestita dalle donne oristanesi, ha esteso il proprio campo di attività alla commercializzazione dei prodotti alimentari e artigianali e più recentemente al turismo: una scelta questa destinata a dare impulso economico anche alle altre precedenti attività.

Assunta Ponti è la presidente della cooperativa: trentacinquenne, dinamica e graziosa, è oggi alle prese con i mille problemi di gestione di un'impresa che è cresciuta oltre le previsioni delle stesse promotrici. Raccontando le tappe più significative di questa esperienza, Assunta, ne spiega le ragioni del successo legate alle tradizioni culturali del posto. «Si cominciò con l'introdurre razze se-

lezionate di pulcini dall'Olanda, con la costruzione dell'incubatrice e la distribuzione dei mangimi integrati, una novità, perché in Sardegna, agli inizi degli anni '60, non esistevano mangimifici. Poi, la decisione di includere le attività della cooperazione di consumo, con gli acquisti collettivi, la creazione di un magazzino e di una rete capillare di spacci: ve ne sono oggi più di venti, che vendono generi alimentari e prodotti tipici. Tutto questo — sostiene Assunta — è stato possibile realizzarlo soprattutto perché le iniziative sono state condotte in modo da valorizzare, progressivamente e senza strappi, il lavoro e le doti che appartengono tradizionalmente alla donna sarda che, in una società pastorale quale era la nostra, ha sempre svolto il ruolo di amministratrice dei beni familiari, «l'idea di fare agriturismo è nata poi semplicemente dalla tradizione per l'ospitalità che in Sardegna è molto profonda».

Siete soddisfatte di questa scelta? Non si sono creati problemi di convivenza fra persone di culture spesso molto diverse? «Problemi di questo tipo — dice Assunta — non ne abbiamo avuti. L'interesse e la disponibilità verso nuovi contatti umani ed anche verso mentalità ed abitudini differenti ha prodotto, quasi sempre, solo incontri stimolanti, sia per le socie sia per chi viene da fuori a cui naturalmente chiediamo sensibilità e rispetto per la nostra cultura. Sul piano economico poi il bilancio è stato positivo: l'anno scorso l'agriturismo ha prodotto un reddito lordo per le socie di 350 milioni e inoltre ha portato benefici indiretti a tutta la zona».

Quanto costa il soggiorno? La permanenza, minimo di una settimana costa per un adulto 16.500 lire al giorno e comprende la stanza, la prima colazione e la cena (un'occasione per assaggiare la tipica cucina sarda). Per prenotare basta rivolgersi alla Cooperativa Allevatrici Sarde a questo numero di Oristano 0783-418066.

Laura Lupo

Carla Martorella