

italiane, relativi sia alla disciplina giuridica vigente sia alla evoluzione dei processi di definizione degli ambiti territoriali. Tali studi hanno consentito di verificare una crescente divaricazione nella delimitazione territoriale (procedimenti e criteri normativi e concretamente adottati), da un lato delle amministrazioni di tipo generale (ormai coincidenti con le amministrazioni locali) e, dall'altro, delle amministrazioni di tipo settoriale o funzionale (Ministeri e Enti Pubblici Nazionali e relativa articolazione territoriale periferica).

L'unità operativa incaricata di svolgere un'indagine sui modelli di gestione dei servizi pubblici locali ha proceduto ad una ricognizione dei diritti dei destinatari, quali risultano dalle varie leggi in materia: in tal modo si sono ottenute indicazioni circa la struttura della domanda cui l'offerta (e quindi anche l'organizzazione) dei servizi pubblici locali deve adeguarsi; è stato, inoltre, possibile precisare quali funzioni siano di natura locale e quali invece debbano correttamente essere svolte in ambito sovracomunale o sovraprovinciale. In particolare, l'unità operativa ha esaminato problemi quali quelli relativi all'economicità dei servizi, alla scelta e alla formazione del personale più idoneo, alla necessità di riforme che la struttura di tali servizi (S.p.A., istituzioni, volontariato ecc.) pone alla forma di governo locale e alle possibilità che in proposito offre l'autonomia statutaria comunale e provinciale.

L'unità operativa incaricata di elaborare un modello di analisi e valutazione della spesa regionale ha anzitutto esaminato le leggi di gran parte delle Regioni italiane che hanno previsto di sottoporre a valutazione parte della spesa regionale.

I dettati legislativi sono stati scelti considerando come elemento discriminante l'istituzione di un nucleo o di un

gruppo di valutazione.

Da una prima analisi della produzione legislativa emergono differenti orientamenti delle Regioni, soprattutto, rispetto agli ambiti applicativi del processo di valutazione.

In alcuni casi, infatti, la valutazione è indirizzata a progetti finanziabili tramite fondi destinati ad incentivare l'occupazione; in altri, il nucleo di valutazione è chiamato a selezione progetti presentati da enti sub-regionali; infine, alcune Regioni hanno istituito meccanismi di carattere più generale.

In secondo luogo, l'unità operativa ha individuato i principali approcci per la valutazione della spesa pubblica destinata a livello settoriale.

Sono state evidenziate le principali specificità metodologiche ed applicative riguardanti la valutazione dei progetti appartenenti ai settori dell'Agricoltura, dell'Industria, dei Trasporti, dell'Energia, della Sanità e dell'Educazione. Ad esempio, la specificità del settore agricolo in termini di analisi economica è rappresentata dalla forte presenza dei trasferimenti, mentre, in quello dell'Educazione e della Sanità, il problema principale si pone relativamente alla quantificazione dei benefici a causa della forte rilevanza del fattore "qualità dell'output".

L'unità operativa ha, infine, analizzato l'esperienza operativa nel campo della valutazione della spesa pubblica condotta dall'Italia, dalla Gran Bretagna, dalla Francia e dagli Stati Uniti.

L'unità operativa incaricata di analizzare i tentativi delle amministrazioni locali di superare il vincolo del territorio ha condotto un'indagine tesa a individuare la dimensione ottimale in termini di efficacia ed efficienza delle amministrazioni locali e, soprattutto ad analizzare gli strumenti giuridici via via sperimentati per superare lo scollamento fra ambito delle competenze attribuite ai singoli

enti, circoscritto al territorio, e dimensione dei bisogni espressi dalle comunità locali (bacini di utenza), che invece non è legata necessariamente agli ambiti territoriali di ciascun ente).

In seguito all'approvazione da parte del Parlamento della legge di riforma delle autonomie locali (legge n. 142, 8 giugno 1990), l'unità operativa ha dovuto tener conto degli elementi di novità che interessavano il tema della ricerca (consorzi, unioni di comuni, convenzioni, ecc.).

Utenza, trasferimento e divulgazione dei dati.

Gli studi rientranti nell'ambito del Progetto Finalizzato Pubblica Amministrazione mirano al raggiungimento di specifici obiettivi.

Obiettivo prioritario è il raggiungimento di un risultato che sia trasferibile alle pubbliche amministrazioni.

Le unità operative del Progetto hanno già offerto collaborazione ad amministrazioni statali, regionali e locali, Presidenza del Consiglio e Commissioni di studio per :

il riordino delle procedure di contrattazione pubblica, l'attuazione dell'articolo 7 della Legge n.400 del 1988 ("Delega per il riordinamento dei comitati dei ministri e dei comitati interministeriali"), i processi innovativi intrapresi da varie Università in applicazione della legge n. 168 del 1989, lo studio dei provvedimenti tesi a razionalizzare la spesa sanitaria.

Quanto all'attività di "trasferimento", si segnala, la riunione svolta presso il Comune di Carpi (Mo), nella quale sono stati discussi i risultati delle indagini sull'efficienza delle amministrazioni locali, e la richiesta e l'utilizzazione, da parte della prima Commissione affari costituzionali del Senato, delle indagini sul potere regolamentare e sui rapporti tra potere politico e potere amministrativo (la Commissione parlamentare ha utilizzato

queste indagini nell'ambito della ricerca sulla delegificazione).

Dal 1989, opera poi una struttura di supporto permanente (Osservatorio sulle metodologie e l'innovazione e centro di documentazione) la cui durata sarà analoga a quella del Progetto, o, eventualmente, anche successiva, quale strumento di segnalazione per la diffusione delle conoscenze e delle informazioni sulla pubblica amministrazione. L'Osservatorio orienta la sua attività verso lo studio, non di metodologie astratte, ma di metodologie concrete e applicate. Procede, infatti, ad individuare una serie di disfunzioni nell'assetto organizzativo, nella distribuzione delle funzioni, nei procedimenti, nella disciplina del personale, nella disciplina finanziaria al fine di raccogliere tutti i dati relativi a tali disfunzioni e redigere specifiche proposte di riforma per ridurre, e magari superare, gli "inconvenienti" esistenti (ad esempio, è stato elaborato uno studio relativo ad alcune procedure che interessano il Commercio estero, nell'ambito dei lavori della Commissione sui maggiori costi alle esportazioni (L. 133/90); tale studio si è basato su un questionario, elaborato dall'Osservatorio, che è stato alla base di numerose altre analisi della Commissione).

Il materiale prodotto dall'Osservatorio si rivolge ad esperti, biblioteche specializzate, istituti universitari, amministrazioni, pubblico, per un verso attenti alla conoscenza del sistema amministrativo italiano, per l'altro particolarmente impegnati alla riorganizzazione e miglioramento dello stesso.

A partire dal 1991, l'Osservatorio ha iniziato a pubblicare, con la collaborazione dell'Istituto dell'Enciclopedia Italiana G. Treccani, un Bollettino di informazione sulle attività svolte.

I risultati delle ricerche del Progetto Finalizzato per l'Organizzazione ed il Funzionamento della Pubblica

Amministrazione sono pubblicati in una collana di volumi edita da "Il Mulino" di Bologna.

Tali pubblicazioni, che costituiscono la parte divulgativa delle indagini svolte dal Progetto dal 1987 ad oggi, hanno soprattutto l'obiettivo di evidenziare lo stato dell'amministrazione italiana - in particolare gli aspetti che più ne condizionano l'efficacia e l'operatività - raffrontandosi anche con le esperienze straniere.

La collana raccoglie attualmente 16 volumi: i risultati di circa 5 anni di lavoro. Il primo volume, dal titolo "Tendenze recenti della riforma amministrativa in Europa", è uscito a cura di Sabino Cassese e Claudio Franchini nel 1989.

Successivamente, sono stati pubblicati i seguenti volumi:

- La dirigenza pubblica, a cura di Marco D'Alberti;
- Il sistema pensionistico. Un riesame, a cura di Guido Maria Rey e Roberto Pizzuti;
- Informazioni e previsioni per la finanza pubblica, a cura di Luigi Bernardi;
- L'amministrazione dell'industria e del commercio estero, a cura di Patrizio Bianchi e Maria Grazia Giordani;
- Il pubblico impiego: struttura e retribuzioni, a cura di Guido Cecora;
- Il patrimonio degli enti pubblici: i terreni. Una indagine conoscitiva, a cura di Aldo Biagini, Guglielmo Comoglio, Sergio Trebeschi.

Nel corso dell'anno 1991, sono stati pubblicati i seguenti volumi:

a) Per il Sottoprogetto 1.

- Poter regolamentare e strumenti di direzione dell'amministrazione. Profili comparatistici, a cura di Paolo Caretti e Ugo De Siervo

- L'accesso ai documenti amministrativi, a cura di Gregorio Arena

b) Per il Sottoprogetto 2.

- L'efficacia dei poteri locali, a cura di Bruno Dente
- Uniformità e squilibri nel servizio scolastico italiano, a cura di Anna Medina e Giampaolo Rossi

c) Per il Sottoprogetto 3.

- Brevetto e politica dell'innovazione. Organizzazione e funzionamento dell'Ufficio Brevetti, a cura di Roberto Malaman.
- I comitati interministeriali economici. Da organi di indirizzo ad organi di amministrazione attiva, a cura di Domenico Sorace

d) Per il Sottoprogetto 4.

- La disciplina finanziaria e contabile degli enti pubblici, a cura di Rita Perez.
- L'efficienza dell'amministrazione finanziaria, a cura di Domenicantonio Fausto e Massimo Marrelli

e) Per il Sottoprogetto 5.

- La sperimentazione amministrativa regionale. Organizzazione, informatica, bilancio, a cura di Enrico Buglione, Carlo Desideri, Luisa Torchia

I volumi della collana vengono puntualmente segnalati in numerose riviste giuridiche ed economiche italiane, come la "Rivista di studi parlamentari e di politica costituzionale"; la "Rivista del personale dell'ente locale"; "L'amministrazione italiana"; la "Rivista trimestrale di diritto pubblico"; "Previdenza sociale"; "Politica ed economia"; "Spazio Impresa"; "Economia Pubblica", ecc. nonchi in pubblicazioni di larga diffusione, quali "Il Sole 24 Ore", "Mondo Economico", ecc.

Attività internazionale.

Nell'ambito delle proprie attività scientifiche e di ricerca, il Progetto finalizzato organizzazione e funzionamento della pubblica amministrazione del CNR a) organizza convegni di rilevanza internazionale e b) invita professori stranieri, esperti di pubblica amministrazione.

In relazione al punto a), il 26 novembre 1991, presso la Sala Convegni dell'Università "La Sapienza" di Roma, si è tenuto un Convegno di Studi su "Lo sviluppo del diritto amministrativo europeo", organizzato dall'Istituto di diritto pubblico dell'Università di Roma e dal Progetto Finalizzato Pubblica Amministrazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

La giornata di studi, aperta dal prof. Sabino Cassese, ed alla quale hanno partecipato esponenti del mondo accademico e dirigenti di amministrazioni pubbliche, si è articolata su tematiche riguardanti le più recenti tendenze del diritto amministrativo europeo ed i suoi possibili sviluppi. In particolare, ci si è occupati delle tendenze recenti del diritto amministrativo europeo; dello sviluppo delle funzioni esecutive dell'amministrazione comunitaria: un nuovo ruolo per la Commissione; dell'amministrazione e dei cittadini nel diritto comunitario e del ruolo della Corte di Giustizia nello sviluppo del diritto amministrativo europeo.

In relazione al punto b), gli inviti ai professori stranieri rivestono una duplice finalità: da un lato tenere lezioni propositive e comparative sull'amministrazione, dall'altro, sottoporre la lettura di testi del PF P.A., relativi a determinati settori, per avere commenti e osservazioni.

Il Comitato Scientifico del Progetto propone e conferma nelle sue riunioni periodiche l'interesse alle collaborazioni con studiosi stranieri.

Nel corso del 1991, sono stati invitati il prof. Erhard Denninger dell'Università F. Goethe di Francoforte sul

Meno e la prof.ssa Elisenda Malaret dell'Università di Barcellona. Nelle riunioni del Comitato Scientifico del 14 marzo, 18 aprile, 10 giugno e 11 luglio 1991, è stato deciso di invitare i professori Cosmo Graham e Carol Harlow; Blaise Knapp dell'Università di Ginevra; Jean Paul Costa; Tony Prosser, dell'Università di Sheffield e Paul Frissen, dell'Università Cattolica Brabant di Tilburg.

Progetto Finalizzato - Ricerche avanzate per innovazioni nel sistema agricolo (RAISA).

Direttore: Prof. Enrico Porceddu

Il Progetto si propone l'obiettivo di cooperare, nell'ambito degli indirizzi di politica agraria comunitaria e di politica agro-alimentare nazionale, a creare le premesse per un'evoluzione del sistema agricolo allargato che coniughi in un tutt'uno reddito dell'impresa, valorizzazione delle risorse naturali, biologiche e sociali, soddisfacimento della domanda e delle esigenze nutrizionali dei consumatori e salvaguardia dell'ambiente.

Durata: 1991 - 1995

Il Progetto è articolato nei seguenti Sottoprogetti:

Sottoprogetto 1 - Sistemi agricoli ed assetto ambientale.

É dedicato all'approfondimento delle conoscenze sulle diverse interdipendenze ed interazioni tra le attività agricole, l'ambiente naturale e sociale per una corretta impostazione delle scelte politiche.

Sottoprogetto 2 - Agrobiotecnologiche nella produzione vegetale.

É dedicato allo studio degli stress limitanti la produzione vegetale, dell'interazione pianta-altri organismi, dell'impiego di nuove tecnologie nella produttività agroforestale e nel razionale uso delle risorse e del suolo.

Sottoprogetto 3 - Agrobiotecnologiche nella produzione animale.

É dedicato allo studio di biotecnologie per il miglioramento genetico delle produzioni zootecniche, dei meccanismi regolari la qualità degli alimenti e delle interazioni fra tecnologie

di allevamento ed organizzazione dell'impresa zootecnica.

Sottoprogetto 4 - Agrobiotecnologie nei processi di valorizzazione dei prodotti e sottoprodotti agricoli.

É dedicato all'approfondimento di tecnologie biologiche nel trattamento delle derrate agricole, dei processi di trasformazione e conservazione degli alimenti, e studio del rischio di ingestione con gli alimenti, di sostanze potenzialmente tossiche.

Stato di avanzamento 1991 (Primo anno di attività).

Risultati ottenuti.

Il Progetto Finalizzato RAISA ha avviato formalmente i propri lavori all'inizio del 1991. La Direzione ha organizzato, all'inizio dell'anno, una serie di riunioni tra responsabili scientifici delle ricerche afferenti alle diverse tematiche per affinare ulteriormente l'attività di coordinamento così da rendere più spedita e armonica l'attività di ricerca. Come risultato di quest'azione, già nella prima metà dell'anno il Progetto è, quindi, andato rapidamente assumendo l'aspetto previsto nel programma esecutivo triennale.

Nel corso dell'estate, è stata organizzata una seconda serie di riunioni in cui i responsabili scientifici delle Unità di ricerca e dei nuclei monodisciplinari hanno avuto modo di esporre e di discutere le attività in corso, i primi risultati raggiunti, le forme organizzative e gli obiettivi futuri che dovrebbero portare al raggiungimento delle finalità previste nel programma triennale.

Durante il tardo autunno si è tenuta una terza serie di incontri, alcuni organizzati secondo la struttura del Progetto, altri secondo temi particolari, tutti in modo seminariale durante i quali è stato curato l'approfondimento di tematiche specifiche, attraverso anche ampie discussioni tra i numerosi ricercatori partecipanti a vario titolo alle

attività. La presentazione delle attività dei diversi nuclei era preceduta e seguita da un intervento del responsabile dell'UR (Unità di Ricerca), il quale metteva opportunamente in evidenza il ruolo di ogni NM (Nucleo Monodisciplinare) nella ricerca e quindi l'impegno profuso da ognuno di essi. Il confronto aperto era agevolato dalla distribuzione ai presenti dei riassunti degli obiettivi e delle attività svolte da ogni NM.

Queste azioni hanno consentito al Progetto di acquisire pressochè interamente un assetto rispondente alle esigenze nazionali di ricerca strategica per il settore agricolo, con obiettivi generali allineati con le tendenze di sviluppo a livello internazionale. I pochi elementi che si frappongono ad una completa soddisfazione sono oggetto di attenta considerazione da parte della Direzione e di approfonditi dibattiti nell'ambito del Comitato di Progetto e del Comitato Guida, con i quali la Direzione intrattiene un cordiale ed ininterrotto colloquio.

I risultati a cui il Progetto è pervenuto sono quantizzabili in 204 pubblicazioni a stampa, di cui 119 su riviste internazionali e 85 su riviste italiane, e 6 brevetti. Non figurano in questi conteggi le presentazioni orali a convegni, seminari, incontri di studio, ecc. non seguite da pubblicazione, né sono elencati i "poster" presentati nelle stesse occasioni.

I 6 brevetti riguardano innovazioni nel settore delle biotecnologie e dell'informatica.

Con riferimento ai singoli Sottoprogetti, si riportano nel seguito i risultati maggiormente significativi e rispondenti agli obiettivi prefissati.

Sottoprogetto 1.

L'attività di questo sottoprogetto, dedicato ai sistemi agricoli ed all'assetto ambientale, parte dal presupposto che la conoscenza dei settori a monte ed a valle

dell'attività agricola propriamente detta è fondamentale per comprendere le relazioni e i processi di integrazione che operano nel sistema agricolo, ivi compresi gli aspetti sociali e di tutela dell'ambiente; essa pertanto mira alla costituzione di strumenti conoscitivi, interpretativi e previsionali di carattere innovativo, ed alla applicazione di metodologie quantitative allo studio di questi fenomeni.

I risultati conseguiti si configurano principalmente nei settori della modellizzazione del sistema agricolo italiano a livello di mesoscala, anche nell'ottica delle interazioni con altre aree agricole europee, dell'agroindustria e dei settori che la compongono, delle ricadute sull'ambiente, dell'intensificazione delle tecnologie agricole e allo sviluppo integrato di aree marginali.

Nel primo settore è stata messa a punto una rassegna critica delle metodologie per lo studio del sistema legno, la definizione delle aree di intervento, sia geografiche che per filiera, la impostazione delle banche dati, tra cui quella sulle organizzazioni di ricerca, e la predisposizione ed il saggio dei questionari necessari alle indagini su vasta scala.

Nel secondo settore è stata curata la raccolta campionaria di materiale e dati, sui quali è stata condotta un'analisi preliminare, per mettere a punto la metodologia per l'indagine su vasta scala. Sono stati inoltre prodotti i primi saggi sulle politiche commerciali di tipo discriminatorio e sulle linee di riforma della PAC.

Nella terza area sono state costituite le banche-dati per la costruzione di modelli avanzati di sistemi territoriali, per la definizione della dinamica temporale dell'uso del suolo, per la previsione delle rese, per studiare i fenomeni erosivi e la dispersione degli inquinanti e la diffusione delle piante infestanti.

Nella quarta area è stata messa in atto la sperimentazione di pacchetti tecnologici innovativi su alcuni

cereali minori e su alcune specie arboree.

Sottoprogetto 2.

Questo sottoprogetto, disegnato nell'ottica di orientare l'agricoltura verso produzioni di migliore qualità, in quantità sufficienti ma senza eccedenze, al minor costo economico e ambientale, mira ad acquisire conoscenze e mettere a punto tecnologie per "rimodellare" la pianta, in termini di resistenza a stress e malattie, di migliorata assimilazione, di accresciuta risposta fisiologica, mettendo a punto e facendo uso di tecnologie innovative.

Di conseguenza, sono state sviluppate linee di ricerca sulla trasmissione per via clonale dello stato di protezione indotto con protein-lipopolisaccaridi batterici sui fattori genetici di reazione ipersensibile; si sono studiati il ruolo, nella resistenza a patogeni fungini, e la struttura di una proteina inibitrice di poligalatturonasi, sintetizzandone il relativo gene, per il quale è stato chiesto il brevetto, e le modalità di estrinsecazione della resistenza indotta da stress chimici e da virus a risposta locale o sistemici. Infine sono stati affrontati i meccanismi e la regolazione del trasporto a livello di membrana, nel sistema rizosfera-radice e degli eventi che conseguono all'interazione pianta-inquinanti atmosferici.

Per quanto riguarda gli aspetti della qualità, sono state sviluppate ricerche sul controllo del ciclo cellulare e delle mitosi, sugli aspetti ormonali nella crescita in vivo e in vitro, sugli effetti dell'etilene e dell'espressione genica nel processo di abscissione dei frutti, sugli aspetti genetici e strutturali delle componenti proteiche gliadiniche, gluteniniche e albuminiche del frumento e sulle proteine di leguminose. Nelle specie arboree si sono affrontati problemi sulla regolazione della fertilità e della qualità e sui fattori ecofisiologici interagenti con il ciclo produttivo.

Nell'area relativa alla fisiologia e genetica

dell'interazione tra pianta e altri organismi, sono stati oggetto di studio l'infettività ed efficienza dei funghi micorrizici, la regolazione dell'espressione enzimatica dei rizobi, l'associazione azospirilli-graminacee, sia dal punto di vista ormonale che genetico, mentre nella parte patologica è iniziata l'individuazione, caratterizzazione e diagnosi di micoplasmi e spiroplasmi agenti di malattie e di vettori di virus. Sono stati inoltre studiati i sinomoni ed cairomoni e le interrelazioni nel rapporto pianta-insetto e l'ecologia di fitofagi forestali per il controllo delle specie dannose.

Di notevole portata, ai fini di integrare le conoscenze sui diversi settori è l'area volta allo studio del funzionamento dei sistemi agrari e forestali. In quest'ottica sono state avviate indagini per la caratterizzazione geomorfologica ed agroclimatica di alcune aree di saggio e per l'elaborazione automatica dei dati telerilevati e per la determinazione delle interazioni tra elementi minerali, erbicidi, componente chimico-fisica e microbiologica del terreno, anche in relazione alla capacità di detossificazione o alla solarizzazione. Si sono sviluppati modelli di bilancio energetico quantificando l'interazione tra temperatura e fotosintesi, concentrazione di clorofilla ed ABA in piante erbacee ed arboree. Si è iniziato il confronto di sistemi colturali con diverse modalità di lavorazione del terreno, differente concimazione e avvicendamento colturale, anche per un eventuale contenimento delle infestanti. Per quanto riguarda la parte forestale sono stati esaminati lo stato fitosanitario, la variabilità genetica e la funzionalità nel trasporto dell'acqua e nell'intercettamento della radiazione in un sistema faggeta.

La quinta area è infine dedicata all'acquisizione di conoscenze sulle basi genetiche e molecolari dei meccanismi di controllo dell'espressione e regolazione genica, alla manipolazione dei vegetali, anche per ottenere piante

transgeniche, alle metodologie di coltura in vitro, ed alla definizione dei processi differenziativi che portano ad embrio- ed organogenesi.

In tale ambito si è iniziata l'identificazione di geni tessuto-specifici del gametofito maschile, della sintesi delle cere e di quelli legati al sesso di insetti e la caratterizzazione molecolare e funzionale di regioni geniche coinvolte nella tessuto-specificità, nella trasduzione del segnale luminoso, nella maschiosterilità e nella rizogenesi; si è pure operata la selezione di genotipi con alta produzione di gameti $2n$ e la produzione di piante e calli transgenici. Si sono infine messe a punto metodologie per la fusione di protoplasti e la trasformazione con microproiettili e per lo studio di marcatori molecolari per QTL e di eventi di amplificazione e modificazione del DNA in seguito a stress termici e biotici.

Sottoprogetto 3.

L'attività di questo sottoprogetto, dedicato alle agrobiotecnologie nella produzione animale, è volta ad acquisire conoscenze per migliorare geneticamente il materiale zootecnico, incrementare quanti-qualitativamente la produttività fisiologica, controllare i meccanismi regolatori della qualità, perfezionare gli ambienti e le tecnologie di allevamento, ricercare e spingere produzioni alternative quali ad esempio l'acquacoltura.

Per quanto riguarda le possibilità offerte dalle biotecnologie per il miglioramento delle "performance" produttive e riproduttive degli animali, si sono studiati gli effetti dell'ipotermia sulle cellule seminali e l'"embryo transfer", la mappatura del DNA per le caseine bovine e di altre aree genomiche, ed i marcatori genetici per le prove di progenie di cavalli e bovini, mentre sono stati condotti studi preliminari di immunogenetica per la paratubercolosi ed alcune virosi e parassitosi.

Per quanto riguarda gli aspetti della qualità delle produzioni lattee e carnee sono state portate a termine analisi ematochimiche ed ormonali per quanto attiene alla lattazione, e sono stati rilevati parametri di riferimento endocrini e metabolici per quanto attiene alla riproduzione di bovini, suini ed ovini. Sono stati seguiti, in relazione alla quota proteica della razione, i processi digestivi in vitro e nel rumine, approfondendo gli aspetti relativi all'effetto di vari trattamenti mono e polivitaminici sullo sviluppo microbico ruminale, e sulla resistenza a patogeni.

Le attività miranti ad individuare i meccanismi regolatori, genetici ed ambientali, della qualità dei prodotti di animali sottoposti a stress, assolutamente innovative in Italia e fra le prime in assoluto, sono consistite nel completamento delle celle climatiche interamente monitorizzate per bovine, con immagazzinamento automatico dei parametri rilevati e nella definizione di standard di riferimento.

Le ricerche della quarta area hanno portato alla definizione e progettazione di unità ambientali e di programmi di gestione degli allevamenti, informatizzati e/o robotizzati. Nel settore dell'acquacoltura infine notevoli sono i risultati in tema di ibridazione interspecifica, poliploidia, marcatura genetica, analisi dei polimorfismi.

Sottoprogetto 4.

Questo sottoprogetto si pone come obiettivo lo sviluppo di tecnologie per ottimizzare i processi di trasformazione, in modo da assicurare la sicurezza d'uso, aumentare la biodisponibilità dei nutrienti, ridurre i contaminanti, garantire la qualità e la tipicità del prodotto, allargandone la gamma.

Le attività partono dall'approfondimento dei rapporti tra fondamenti microbiologici e processi tecnologici di trasformazione e conservazione dei prodotti per approfondire lo studio dei processi conservativi e trasformativi degli