

Abteilung - Ripartizione

33

LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICHES VERSUCHSWESEN

SPERIMENTAZIONE AGRARIA E FORESTALE

Bekanntlich besitzt das **Land - und Forstwirtschaftliche Versuchszentrum Laimburg** laut Landesgesetz vom 3. November 1975, Nr. 53 Selbstverwaltung. Die Organe des Zentrums sind: der Verwaltungsrat (sieben Personen), der Präsident des Verwaltungsrates und das Kollegium der Rechnungsprüfer (drei Personen).

Zudem gibt es einen **wissenschaftlichen Beirat** (13 Personen) mit zehn fachlichen Unterbeiräten. Dieser Beirat arbeitet gemeinsam mit den Fachleuten des Versuchszentrums Laimburg das jährliche Tätigkeitsprogramm aus, das dann vom Verwaltungsrat genehmigt werden muss.

Das **landwirtschaftliche Versuchswesen** ist in zwei Ämter gegliedert. Es untersucht Fragestellungen aus allen Bereichen der landwirtschaftlichen Produktion in Südtirol: Obstbau, Weinbau, Kellerwirtschaft (**Amtsdirektion 1**, 35 Mitarbeiter); Pflanzenschutz, Berglandwirtschaft, Sonderkulturen (**Amtsdirektion 2**, 25 Mitarbeiter). Dabei geht es darum, Lösungen für Probleme zu finden, aber auch neue Entwicklungen zu initiieren.

Weiters wird auch die Beratung in verschiedenen Bereichen durchgeführt, in welchen es keine anderweitig organisierte Betreuung der Produzenten gibt, wie z. B. für den Anbau von Alternativkulturen, in der Kellerwirtschaft und in der Lagerung von Obst und Gemüse.

Durch Vorträge, Seminare und Publikationen wird die Fachausbildung und die kontinuierliche Weiterbildung in der Landwirtschaft gefördert und unterstützt.

Durch Kontakte zu Instituten und Fachleuten im In- und Ausland sowie durch Beteiligung an nationalen und internationalen Projekten wird ein kontinuierlicher Wissenstransfer nach Südtirol gewährleistet.

In der Amtsdirektion 3 **Agrikulturchemie** (Bodenlabor, Rückstandslabor, Futtermittellabor) werden chemische Analysen aus den verschiedenen Sek-

Come è noto, il **Centro per la Sperimentazione agraria e forestale di Laimburg** possiede autonomia amministrativa, ai sensi della legge provinciale 3 novembre 1975, n. 53. Organi del Centro sono: il Consiglio di amministrazione (7 persone), il Presidente del Consiglio di amministrazione e il Collegio dei revisori dei conti (3 persone).

Inoltre è presente un **comitato scientifico** (13 persone) con 10 sottocomitati settoriali. Questo Comitato, insieme con gli esperti del Centro sperimentale, elabora il programma d'attività annuale, che deve poi essere approvato dal Consiglio di amministrazione.

La **Ricerca sperimentale in campo agricolo** prende in considerazione le indagini richieste da tutti i settori della produzione agricola dell'Alto Adige; essa si articola in due Uffici: frutticoltura, viticoltura, enologia (**Ufficio 1**, 35 addetti); difesa delle piante, agricoltura montana, colture alternative (**Ufficio 2**, 25 addetti). Occorre quindi trovare risposte adeguate ai problemi, ma è altrettanto importante conferire alla ricerca nuove basi di sviluppo.

Importante è anche l'attività di consulenza per settori in cui sono assenti forme organizzate di assistenza per i produttori; è il caso ad esempio delle colture alternative, del settore enologico e della conservazione di prodotti ortofrutticoli.

L'attività di formazione scientifica e di aggiornamento professionale continuo viene promossa e sostenuta attraverso conferenze, seminari e pubblicazioni.

I contatti con diversi esperti in Italia e all'estero e con varie istituzioni scientifiche nonché l'organizzazione di incontri e progetti nazionali ed esteri garantiscono all'Alto Adige di rimanere all'interno del circuito scientifico e dunque al passo con gli sviluppi del settore.

Nell'Ufficio 3 **Chimica agraria** (laboratorio dei terreni, dei residui, dei foraggi) vengono effettuate analisi chimiche di campioni che provengono da tutte le se-



tionen durchgeführt. Weit mehr Untersuchungen betreffen aber Dienstleistungen für Dritte (Boden-, Blatt-, Futter-, Frucht-, Wein- und Rückstandsanalysen und andere). Im Labor sind 16 Personen tätig.

Die Amtsdirektion 4 **Gutsverwaltung** ist zuständig für die gesamte Verwaltung des Versuchszentrums Laimburg und alle landwirtschaftlich genutzten Liegenschaften der Autonomen Provinz Bozen sowie für die Leitung der Landwirtschaftsbetriebe, der Kellerei, der Gärtnerei, der Fischzucht und der Gärten von Schloss Trauttmansdorff. Zurzeit sind es 21 Betriebe mit insgesamt 706 ha Fläche (256 ha landwirtschaftliche Nutzfläche und 450 ha Wald); davon sind 60 ha an Landwirte weiter verpachtet. Insgesamt sind in diesem Amt 20 Personen in der Verwaltung und 71 Fixangestellte in den jeweiligen Betrieben tätig. Zudem werden über das ganze Jahr bis 170 Saisonarbeitskräfte beschäftigt.

Öffentlichkeitsarbeit 2008

- 255 Vorträge
- 129 Publikationen

Betreuung und Führung von Besuchergruppen (ausgenommen Einzelpersonen und kleine Gruppen von zwei bis fünf Personen); Besucher:

Besucher inländisch	5.880	Visitatori nazionali
ausländisch (Europa)	3.128	stranieri (Europa)
ausländisch (außer Europa)	627	Stranieri (fuori Europa)
Insgesamt	9.635	Totale

Molekularbiologie

Ein Arbeitsschwerpunkt des Sachbereichs **Molekulare Diagnostik** ist die Erforschung von Phytoplasmen im Obst- und Weinbau. Im Rahmen des Schwerpunktprojektes **Apfeltriebsucht** (APPL) wurden die Forschungsarbeiten zur Entschlüsselung der molekularen Prozesse, die in Apfelpflanzen durch eine Phytoplasmen-Infektion ausgelöst werden, im zweiten Jahr fortgesetzt. Dabei wurden rund 1.500 Apfelvegene charakterisiert.

Um die Verbreitung und Häufigkeit der in Südtirol vorkommenden Erreger-Stämme der Apfeltriebsucht untersuchen zu können, wurde im Molekularbiologischen Labor ein Typisierungsverfahren etabliert.

Die seit 2002 laufenden routinemäßigen Analysen im Rahmen des Monitoringprogramms der **Vergil-**

zonen del Centro sperimentale. Molto più numerose sono però le analisi fatte per conto di terzi (su terreni, foglie, foraggi, frutta, vino, residui e altri). In laboratorio sono impiegate 16 persone.

L'Ufficio 4 **Azienda Laimburg** è responsabile dell'amministrazione complessiva del Centro di sperimentazione e per la cura degli immobili rurali della Provincia Autonoma di Bolzano. È inoltre incaricato della direzione delle aziende agricole provinciali, della cantina, della giardiniera, della piscicoltura e dei giardini di Castel Trauttmansdorff. Attualmente le aziende sono 21 per una superficie totale di 706 ettari (256 ettari di terreno coltivato e 450 ettari di bosco); 60 ettari sono affittati a coltivatori diretti. L'organico dell'Ufficio è composto da 20 persone del settore amministrativo e 71 operai delle diverse aziende. Durante tutto l'anno sono occupati fino a 170 operai stagionali.

Pubbliche relazioni del 2008

- 255 seminari
- 129 pubblicazioni

Assistenza e guida a gruppi di visitatori (esclusi visitatori singoli o piccoli gruppi di 2-5 persone); visitatori:

Biologia molecolare

Un punto fondamentale del Settore **Diagnostica molecolare** è la ricerca delle fitoplasmi nella frutticoltura e viticoltura. Nell'ambito del Progetto strategico sugli **scopazzi del melo** (APPL) sono proseguiti per il secondo anno consecutivo i lavori di ricerca sull'identificazione dei processi molecolari indotti nel melo da un'infezione di fitoplasmi. Sono stati caratterizzati circa 1.500 geni del melo coinvolti.

Per poter analizzare la diffusione e la frequenza dei ceppi del patogeno degli scopazzi presenti in Alto Adige in Laboratorio di biologia molecolare è stato adottato un metodo di tipizzazione.

Le analisi di routine, che si svolgono dal 2002 nell'ambito del programma di monitoraggio delle malat-



krankheiten der Rebe wurden auch im Jahr 2008 weitergeführt. Die Analysen ergaben, dass bei einem Großteil der Proben das Schwarzholzkrankheit-Phytoplasma vorhanden war, während in keinem einzigen Fall der Erreger der Goldgelben Vergilbung nachgewiesen wurde. Auch für die Typisierung des Schwarzholzkrankheit-Phytoplasmas wurde eine neue, auf der real-time PCR beruhende Testmethode entwickelt.

Im Sachbereich **Populationsgenetik** wurden mit Ende des Jahres 2008 die beiden mehrjährigen Interreg III A-Projekte „Trout-Examinvest“ und „Crayfish-Geneflow“ abgeschlossen. Das Projekt „Trout-Examinvest“ konzentrierte sich in Südtirol vor allem auf die heimische Marmorierte Forelle. Es konnte zum ersten Mal ein Gesamtbild über den Zustand der heimischen Marmorata-Populationen geschaffen werden. Die im Rahmen des Interreg III A-Projektes „Crayfish-Geneflow“ erarbeiteten Ergebnisse stellen einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige Erhaltung der gefährdeten Flusskrebsarten in der Alpenregion dar.

Im Sachbereich **Genbank** wurden insgesamt 442 Proben von lokalen Apfelsorten aus Südtirol und aus dem Bundesland Tirol analysiert. Mit Hilfe der Mikrosatelliten-Analyse an 14 variablen Loci und dem Vergleich der genetischen Profile mit jenen von Referenzsorten konnten rund 70 Prozent der Proben aus Südtirol und 60 Prozent der Proben aus Tirol molekulargenetisch bestimmt werden.

Landwirtschaftliches Versuchswesen I

Obstbau

Der Sachbereich **Pomologie** nimmt im Rahmen der Einführung neuer Sorten die Aufgabe einer systematischen und unabhängigen Sortenprüfung wahr. Im Jahr 2008 lagen die Schwerpunkte der Sortenprüfung in erster Linie in der Intensivierung der interdisziplinären Versuche bei den Club-Sorten Modi, Kanzi und Jazz. Das 1996 gestartete Züchtungsprogramm umfasst derzeit mehr als 30.000 Sämlinge, die aus rund 150 verschiedenen Kombinationen von Elternsorten entstanden sind. Inzwischen wurden etwa 100 Kreuzungsnummern selektiert, welche in die klassische Sortenprüfung aufgenommen worden sind. Die Konservierung der Ausgangsbäume für die Produktion virusfreier Jungbäume erfolgt seit vielen Jahren in einem insektensicheren Glashaar am Versuchszentrum Laimburg. Zudem ist das

tie dei **giallumi della vite**, sono continuate anche nel 2008. Le analisi hanno dimostrato che la maggior parte dei campioni era affetto dal fitoplasma del "legno nero", mentre in nessun caso è stato trovato il patogeno della "flavescenza dorata". Anche per la tipizzazione del fitoplasma del "legno nero" è stato sviluppato un nuovo metodo di diagnosi basato sulla real-time PCR.

Con la fine dell'anno 2008 nel settore **Genetica di popolazione** sono terminati i due progetti pluriennali Interreg III A "Trout-Examinvest" e "Crayfish-Geneflow". In Alto Adige nel progetto "Trout-Examinvest" la ricerca si è concentrata soprattutto sulla trota marmorata indigena. Ha permesso per la prima volta di ottenere una panoramica completa della struttura delle popolazioni native della trota marmorata. I risultati ottenuti nell'ambito del progetto Interreg III A "Crayfish-Geneflow" rappresentano un contributo importante per la conservazione sostenibile di specie di gamberi d'acqua dolce a rischio d'estinzione nella regione alpina.

Nel Settore **Banca del germoplasma** sono stati analizzati complessivamente 442 campioni di varietà locali di melo provenienti dall'Alto Adige e dal Tirolo. Con l'aiuto delle analisi di microsatelliti a 14 loci variabili e del confronto dei profili genetici con quelli delle varietà di riferimento sono stati determinati il 70% dei campioni dell'Alto Adige ed il 60% di quelli del Tirolo tramite genetica molecolare.

Sperimentazione agraria I

Frutticoltura

Il settore **Pomologia**, prima di introdurre nuove varietà di melo, prende in considerazione l'esame sistematico ed indipendente delle varietà stesse. Nell'annata 2008 le priorità nelle prove varietali sono state poste su un'intensificazione delle valutazioni interdisciplinari sulle cultivar club Modi, Kanzi e Jazz. Il programma di miglioramento genetico partito nel 1996 conta allo stato attuale più di 30.000 semenzali, che derivano da oltre 150 combinazioni di parentali. Sono stati selezionati finora 100 ibridi, che sono stati inseriti nelle classiche prove varietali. La conservazione delle piante madri capostipiti per la produzione di alberi virusesenti viene effettuata da parecchi anni in una serra isolata da insetti presso il Centro di Sperimentazione Laimburg. Inoltre dall'anno passato il Centro di sperimentazione



Versuchszentrum Laimburg seit dem Vorjahr offiziell als Quarantäneeinheit für den Import von Pflanzmaterial außereuropäischer Herkunft anerkannt..

Im Sachbereich **Baumphysiologie** werden mehrjährige Versuche zur Ertragsstabilisierung und Qualitätsverbesserung durchgeführt. Die große Herausforderung der letzten Jahre war, Alternativen zum häufig verwendeten Ausdünnungsmittel „Carbaryl“ zu suchen, welches ab 2009 nicht mehr zugelassen ist. Etliche der geprüften Mittel dünnnten ungenügend aus, und jene, die eine gute Ausdünnungswirkung zeigten, müssen die Hürde der Registrierung als Ausdünnungsmittel im Apfelanbau noch schaffen.

Der Sachbereich **Boden, Wasser, Düngung** beschäftigt sich mit Fragestellungen im Bereich der Pflanzenernährung, der Wasserversorgung und Bewässerungstechnik, sowie mit anderen aktuellen Themen, wie z.B. mit den Auswirkungen von Hagel-schutznetzen auf die Fruchtqualität. Als neuer Themenbereich wurde im Jahr 2008 das Problem der Bodenmüdigkeit im Obstbau in die Tätigkeiten des Sachbereichs aufgenommen. Obwohl im Südtiroler Obstbau die Bodenmüdigkeit in der Wahrnehmung der Produzenten noch kein vorrangiges Problem darzustellen scheint, ist doch damit zu rechnen, dass sich dies mittel- und langfristig ändern wird.

Ein wichtiger Schwerpunkt für den Sachbereich **„Lagerung von Obst“** war die Verbesserung der Fruchtqualität nach der Lagerung durch die Anpassung der kontrollierten Atmosphäre an den physiologischen Zustand der Äpfel (Dynamisch Kontrollierte Atmosphäre = DCA). Weiters werden seit Jahren Versuche mit dem Wirkstoff 1-MCP (SmartFresh™) durchgeführt. Dieser hemmt bei sachgemäßer Anwendung die Wirkung des wichtigen Reifehormons Ethylen. „ILOS+“ ist eine weitere neue Lagertechnologie auf dem Prüfstand. Im Rahmen des EU-Projekts „ISAFRUIT“ wurde ein nicht destruktives Messverfahren zur Bestimmung des Reifestadiums an mehreren Sorten eingesetzt und mit herkömmlichen Verfahren verglichen. Laufend werden auch Sorten und Klone, die für die Aufnahme in das Südtiroler Sortiment in Diskussion stehen, auf ihre Lagerfähigkeit hier geprüft.

Der Sachbereich **Ökologischer Anbau** befasst sich hauptsächlich mit Themen des ökologischen Apfel- und Weinbaus. Dabei werden die in den Praxisbetrieben vorherrschenden Probleme aufgegriffen und Lösungsmöglichkeiten erarbeitet. Ein weiteres wichtiges Tätigkeitsfeld ist die Beratung, die Weiterbildung und die Mitarbeit in nationalen und interna-

Laimburg ha ottenuto il riconoscimento ufficiale di stazione di quarantena per l'importazione di materiale vegetale di origine extracomunitaria.

Nell'ambito del settore **Fisiologia delle piante** vengono condotte prove pluriennali relative alla stabilizzazione della produzione ed al miglioramento della qualità. La grande sfida degli ultimi anni è stata quella di trovare delle alternative sicure al prodotto diradante "carbarile", utilizzato con frequenza, e che dal 2009 non sarà più permesso sul mercato. Altri prodotti esaminati hanno presentato una efficacia diradante insufficiente, e quelli invece che hanno dimostrato una buona azione diradante devono superare l'ostacolo della registrazione specifica come prodotto diradante in melicoltura.

Il settore **Concimazione, irrigazione, suolo** si occupa delle problematiche relative alla nutrizione delle piante, all'approvvigionamento di acqua, alla tecnica irrigua e ad altri argomenti di attualità come per esempio gli effetti delle reti antigrandine sulla qualità della frutta. Una nuova problematica della quale si è cominciato ad occuparsi nel 2008 è quella relativa alla stanchezza del terreno in frutticoltura. Sebbene nella frutticoltura altoatesina il problema della stanchezza del terreno non assume ancora un'importanza predominante nella percezione dei frutticoltori, si può comunque ritenere che questo problema diventerà più sentito a medio o lungo termine.

Un'attività importante del settore **"Conservazione della frutta"** è rappresentata dal miglioramento della qualità della frutta dopo la conservazione; ciò avviene attraverso l'adeguamento dinamico dell'atmosfera (atmosfera controllata dinamica = ACD) allo stato fisiologico dei frutti. Inoltre da anni si è provveduto a svolgere prove sperimentali con il principio attivo 1-MCP (SmartFresh™). Questo principio attivo, con adeguata applicazione, è in grado di inibire l'azione dell'etilene, un importante ormone della maturazione. Anche l'"ILOS+" è una nuova tecnologia attualmente in fase di sperimentazione. Nell'ambito del progetto UE "ISAFRUIT" è stato applicato su diverse varietà un metodo non distruttivo per la determinazione della maturazione, in comparazione con metodi tradizionali. Nuove cultivar e cloni che potranno essere d'interesse per la frutticoltura alto-atesina, vengono inoltre continuamente sottoposte a test per determinare la loro conservabilità.

Il settore **Agricoltura biologica** si occupa principalmente di tematiche relative alla frutticoltura biologica. In quest'ambito vengono presi in esame i principali problemi presenti nella pratica agricola ed elaborate delle possibili soluzioni. Un ulteriore ed importante campo di attività è rappresentato dalla consulenza, la formazione professionale e la colla-

tionalen Fachgremien, welche für den ökologischen Anbau in Südtirol von Bedeutung sind. Schwerpunktthemen der Versuchstätigkeit im Jahr 2008 waren der Einsatz von Carbonaten zur Regulierung von verschiedenen Krankheiten im Obst- und Weinbau, die Untersuchung zur Mineralisierung organischer Düngemittel und der Einsatz von Bürstengeräten zur mechanischen Ausdünnung der Früchte. Insgesamt wurden 23 Versuchsprojekte bearbeitet.

Weinbau

Im Sachbereich **Klone, Unterlagen, Sorten** geht es einerseits um die Auslese eigener Klone der wichtigen Südtiroler Lokalsorten, weiters um Anbauversuche mit verschiedenen in- und ausländischen Klonen der international verbreiteten Sorten mit dem Ziel, die für die Anbausituation in Südtirol am besten geeigneten Klone mit hoher Weinqualität ausfindig zu machen. 2008 wurden Vergleichsklone mehrerer Sorten auf ihre Weinqualität überprüft: Merlot, Cabernet franc, Cabernet Sauvignon und Klone der Sorte Weißer Sauvignon. Neue Prüflone und eigene Selektionen der Sorte Weißburgunder wurden 2008 ausgepflanzt. Besonders interessante Ergebnisse konnten im Jahre 2008 in den Prüfanlagen mit teilresistenten Sorten gegen Pilzkrankheiten (PIWI-Sorten) gewonnen werden.

Der Sachbereich **Anbau und Pflege** befasst sich mit den Auswirkungen verschiedener Anbaumaßnahmen auf die Trauben- und Weinqualität. Weiters werden auftretende Störungen der Rebe untersucht, soweit diese nicht auf das Einwirken von Krankheiten oder Schädlingen zurückzuführen sind. Physiologische Störungen verursachen in den letzten Jahren mit steigender Häufigkeit teilweise erhebliche Qualitäts- und Mengenverluste. Stiellähme, Traubenwelke und Aufspringen der Beeren werden zu den physiologischen Störungen gezählt. Um zu klären, wie weit diesen durch weinbauliche Maßnahmen vorgebeugt werden kann, wurden weitere Versuche durchgeführt.

Im Sachbereich **Sorten-Lagenstudie** wurde mit dem Lagenvergleich der Sorte Gewürztraminer begonnen. Da die Nachfrage dieser aromatischen Sorte immer noch steigt, wird sie weiterhin in verschiedenen Lagen Südtirols ausgepflanzt. Der Vergleich mit anderen Lagen soll über die Beziehung „Lage - Weinqualität“ Aufschluss geben.

Im Rahmen des Projektes „Herbizidfreie Unterstockbodenpflege“ wurden verschiedene **maschinelle Lösungen** (Stockbürste, Unterstockmulcher, Schei-

borazione in diverse commissioni di esperti sia a livello nazionale che internazionale, che siano di importanza strategica per la coltivazione biologica in Alto Adige. I punti principali dell'attività sperimentale nel 2008 si sono basati basavano sulle ricerche relative all'utilizzo di carbonati per la regolazione di diverse malattie fungine sia in frutticoltura che in viticoltura, l'analisi dell'indice di mineralizzazione di concimi organici commerciali e l'utilizzo delle spazzolatrici per il diradamento meccanico dei frutti. Complessivamente sono stati elaborati 23 progetti sperimentali.

Viticultura

Nel settore **Cloni, portainnesti, varietà**, da un lato vengono svolti lavori di selezione di cloni autoctoni per le più importanti varietà di vite locali e dall'altro si eseguono prove di coltivazione di cloni di diverse provenienze di varietà diffuse su scala internazionale. Lo scopo è quello di individuare i cloni che meglio si adeguano alle nostre caratteristiche territoriali per produrre vini della migliore qualità possibile. Nel 2008 sono stati testati qualitativamente numerosi cloni di diverse varietà: Merlot, Cabernet franc, Cabernet Sauvignon e Sauvignon bianco. Nel 2008 sono stati piantati nuovi cloni e selezioni in sperimentazione della varietà Pinot bianco. Risultati molto interessanti sono stati riscontrati nel 2008 tra le varietà parzialmente resistenti alle malattie fungine (varietà PIWI) negli impianti sperimentali.

Il settore **Tecniche colturali** si occupa degli effetti che le differenti tecniche colturali applicate nel vigneto esplicano sulla qualità dei grappoli e del vino. Si studiano inoltre le anomalie che si presentano sulle viti, quando queste non siano direttamente imputabili a malattie o parassiti. Negli ultimi anni i cosiddetti disturbi fisiologici si sono presentati con una frequenza sempre maggiore, causando talvolta gravi danni al prodotto in termini di perdita di quantità e qualità. Disseccamento del rachide, avvizzimento dei grappoli e spaccatura degli acini sono considerati disturbi fisiologici. Per chiarire se e con quali misure è possibile prevenirli è stata continuata la sperimentazione.

Il settore **Zonazione** ha avviato un progetto di zonazione con il Traminer aromatico. Visto che la domanda di questo vino aromatico è ancora in aumento, questa varietà viene piantata in diverse zone dell'Alto Adige. Il confronto con altri siti ha lo scopo di illustrare la relazione che esiste tra la zona di produzione e la qualità del vino.

Nell'ambito del progetto "Cura del sottofilare senza uso di diserbanti", sono state sperimentate varie **soluzioni di tipo meccanico** (tosatrice interceppi,



benpflug, Flachschar, Unterstockmulcher mit Gummilappen) und alternative Varianten (Grasmulch, Rindenmulch, Stroh,...) mit dem Einsatz von Herbizid und einer unbehandelten Kontroll-Parzelle verglichen. 2008 wurde ein Projekt begonnen, welches den Einfluss der Faktoren Wuchsdauer und -stärke, Blattstickstoff und Witterung auf das Beereengewicht und auf verschiedene Beereninhaltsstoffe feststellen soll. Wichtig sind mehr Informationen für die Ertragschätzung und allgemeine Auskunft über Veränderung im Einlagerungsverhalten von Inhaltsstoffen.

Kellerwirtschaft

Rebsorten und Klone haben die Versuchstätigkeit des Sachbereichs **Sorten- und Anbaufragen** im Jahr 2008 geprägt. Dabei standen Klonenvergleiche sowie Klonenselektionen gleichermaßen im Vordergrund. Ein weiterer Schwerpunkt des Sachbereiches ist die Suche nach pilzwiderstandsfähigen Rebsorten, die für die biologische und biodynamische Arbeitsweise geeignet sein könnten. Der richtige Umgang mit dem Rohstoff Wasser zur Bewässerung wird auch in den nächsten Jahren den Sachbereich beschäftigen. Bis jetzt zeichnet sich ab, dass ein unterschiedliches Bewässerungsmanagement einen gewissen Einfluss auf die Weinqualität ausüben kann.

Im Jahr 2008 befasste sich der Sachbereich **Verfahren in der Kellerwirtschaft** hauptsächlich mit zwei Themen: Zum einen der Einsatz von Gärhilfsstoffen bei Maischen, deren Gehalte an hefeverwertbarem Stickstoff für den Gärverlauf an sich ausreichend sind, mit dem Ziel, die Sauberkeit der generell eher böcksergefährdeten Vernatsch-Weine zu erhöhen. Das zweite größere Projekt beschäftigte sich mit dem Waschen der Trauben zur Verminderung von Pflanzenschutzmittelrückständen.

Der Sachbereich **Weinlabor** (Chemie und Mikrobiologie) hat als Hauptaufgabe die chemisch-physikalische sowie die mikrobiologische Untersuchung von Mosten und Weinen. Neben diesen beiden werden aber auch verschiedene Frucht- und Tresterbrände analysiert. Bedeutsam war im Berichtsjahr 2008 die Beibehaltung der Akkreditierung gemäß der Norm ISO/IEC 17025 vom Jahr 2005 und der Ausbau der akkreditierten Analyseparameter. Die im Berichtsjahr 2008 analysierten Muster waren ca. 7.500 für insgesamt ca. 25.000 Einzelparameter. Im Bereich der Mikrobiologie wurden die routinemäßigen Sterilkontrollen sowie der Nachweis von *Brettanomyces*-Hefen durchgeführt.

Der Sachbereich **Weiterbildung und Beratung** betreut die Südtiroler Kellereien in technischen Fragen

erpicce a dischi, lama sarchiatrice, tosatrice a linguette in gomma, spazzola per il ceppo con linguette di gomma) di tipo alternativo (Grasmulch, cortece, paglia,...) e con l'ausilio di erbicidi ed è stato eseguito un confronto con una parcella campione. Un progetto avviato nel 2008 ha lo scopo di osservare l'influenza dei fattori durata e intensità di crescita vegetativa, contenuto di azoto nella foglia ed andamento climatico sul peso degli acini e sui vari componenti negli acini. È fondamentale ottenere più informazioni sulla stima della produzione e risultati sulla variazione delle componenti negli acini.

Enologia

Nel settore **Tecniche colturali** le ricerche su varietà e cloni hanno dato l'impronta alla sperimentazione del 2008. Sia i confronti clonali, così come le selezioni clonali sono stati in ugual modo di rilievo. Un altro punto chiave del settore è la ricerca di varietà resistenti alle malattie fungine che potrebbero essere adatte alla coltivazione biologica e biodinamica. Anche l'uso corretto della risorsa acqua per l'irrigazione occuperà il settore nei prossimi anni. Finora si profila una certa influenza sulla qualità del vino data da differenti sistemi di irrigazione.

Nel corso dell'anno 2008 il settore **Tecniche enologiche** si è occupato prevalentemente di due tematiche: la prima riguarda l'impiego di additivi di fermentazione in mosti che avrebbero già contenuti sufficienti per la fermentazione, allo scopo di aumentare la pulizia dei vini schiava soggetti facilmente ad impurità olfattorie. Il secondo progetto importante si è occupato del lavaggio dell'uva per ridurre i residui di antiparassitari nel vino.

Il settore **Laboratorio enologico** (Chimica e Microbiologia) si occupa principalmente delle indagini chimico-fisiche e microbiologiche di mosti e vini. Insieme a queste due matrici si analizzano anche vari distillati di frutta e vinaccia. Di particolare significato nel corso dell'anno 2008 è stato il mantenimento dell'accreditamento secondo la norma ISO/IEC 17025 del 2005 e l'ampliamento dei parametri d'analisi accreditati. I campioni analizzati nel corso del 2008 sono stati ca. 7.500 per complessivamente ca. 25.000 parametri singoli. Nel campo della microbiologia enologica sono state eseguite le analisi di routine come le analisi di sterilità e il riscontro di lieviti *Brettanomyces*.

Il settore **Formazione e consulenza** assiste le cantine vinicole altoatesine nelle varie tematiche techni-



des Weinanbaus. Interessierte Betriebe erhalten Einzel- oder Gruppenberatungen direkt im Betrieb oder am Versuchszentrum. Mittels Erfahrungen aus der Beratung und Resultaten aus den Versuchswinanbauten sowie aus Fachpublikationen werden den Beratungsnehmern spezifische Problemlösungen angeboten.

Landwirtschaftliches Versuchswesen II

Pflanzenschutz

Das Auftreten von Resistenzen kann eine erfolgreiche Bekämpfung von Schaderregern in Frage stellen. Daher sind diesbezügliche Untersuchungen ein Schwerpunkt im Versuchsprogramm der **Entomologie**. In diesem Zusammenhang wurden an der Frühlingsform der mehligigen Apfelblattlaus Empfindlichkeitstests mit dem Wirkstoff Imidacloprid durchgeführt. Nach der Entwicklung einer geeigneten Methode zur Erfassung der Empfindlichkeit des Schaderregers können nunmehr entsprechende Tests hinsichtlich des Auftretens von Resistenzercheinungen an Freilandpopulationen aus Südtiroler Apfelanlagen in Angriff genommen werden.

Weitere Tätigkeiten betrafen Untersuchungen zu Fruchtschäden durch den Gewächshaustrips (*Frankliniella occidentalis*) am Apfel.

2008 gab es in der **Phytopathologie** drei Themenschwerpunkte.

- Während der Wintermonate wurden zunächst Wirkungsprüfungen mit verschiedenen Mitteln zur Feuerbrandbekämpfung im Blütenversuch getestet. Es scheint, dass Kalzium-Salze der Ameisensäure ein interessantes Wirkungspotential haben.
- Da *Alternaria alternata* sich als Pilzkrankheit in weiten Teilen des Obstbaus in Südtirol etabliert hat und ihre Bedeutung künftig sicherlich nicht abnehmen wird, wurden weitere Untersuchungen hinsichtlich der systematischen Charakterisierung des Pilzes und der Wirkung der Toxine durchgeführt.
- Der „Weiße Hauch“ und die biotische Berostung verursachten in diesem feuchten Jahr besonders große Schäden und die bisherigen Erkenntnisse reichten nicht aus, um das Problem in den Griff zu bekommen. Daher wurde ein Schwerpunkt-

che della produzione del vino. Le aziende interessate possono fruire del servizio d'assistenza in forma di consulenze individuali o di gruppo direttamente in azienda o al Centro sperimentale. Sulla base delle esperienze accumulate nella consulenza, assieme ai risultati ottenuti attraverso le sperimentazioni e nozioni apprese da pubblicazioni del settore, si offrono soluzioni specifiche ai vari clienti.

Sperimentazione agraria II

Difesa delle colture

L'insorgere di resistenze può compromettere l'efficacia della lotta contro organismi nocivi. Per questo motivo delle ricerche mirate in proposito rappresentano un tema centrale nei programmi sperimentali del settore **Entomologia**. In questo contesto sono state effettuate sulla forma primaverile dell'afide cenerognolo prove di suscettibilità nei confronti del principio attivo Imidacloprid. In seguito alla messa a punto di una tecnica idonea per la determinazione della sensibilità del fitofago all'insetticida, si può ora monitorare l'insorgenza di fenomeni di resistenza eseguendo il test su popolazioni di campo dei frutteti altoatesini.

Altre attività hanno riguardato ricerche sulla formazione di danni su frutto dovuti al tripide delle serre (*Frankliniella occidentalis*).

Nel corso del 2008 in **fitopatologia** ci sono stati tre temi principali.

- Durante i mesi invernali sono state eseguite prove d'efficacia in test di laboratorio su fiori con diversi prodotti per la lotta al colpo di fuoco batterico. I risultati di questi test indicano che i sali di calcio dell'acido formico presentano un potenziale di efficacia interessante.
- *Alternaria alternata* si è affermata come malattia fungina in estese zone della frutticoltura altoatesina. Sicuramente anche nel futuro prossimo la malattia non perderà d'importanza. Per questo motivo sono proseguiti gli studi sulla caratterizzazione sistematica del fungo e sull'efficacia delle tossine.
- In quest'anno molto umido, la "patina bianca" e la rugginosità dovuta ad avversità biotiche hanno causato grossi danni. Le conoscenze di cui si disponeva non erano sufficienti per gestire questo problema. Si è partiti pertanto con un progetto



projekt zu diesem Thema gestartet. Erhebungen, Versuche und pathologische Untersuchungen aus diesem Jahr deuten darauf hin, dass das Problem nicht nur mit der Verfügbarkeit und Anwendung von ausreichend wirksamen Fungiziden, sondern auch mit agronomischen Maßnahmen zusammenhängt. Weitere Untersuchungen sind aber notwendig, um dies wissenschaftlich zu belegen.

Für Obst- und Weinbau, aber auch an Steinobst wurden über Tausend **Viruskontrollen** an unterschiedlichem Pflanzmaterial durchgeführt. Rund 290 Pflanzenproben wurden für die mikrobiologische Untersuchung auf Schadursache bei kranken und geschädigten Pflanzen und Früchten im Labor eingereicht. Insgesamt 108 Proben sind wegen des Verdachts auf Feuerbrand für eine Bestätigungsanalyse abgegeben worden.

Berglandwirtschaft

Veranlasst durch die immer wieder auftretenden Trockenperioden in den letzten Jahren hat sich der Sachbereich verstärkt mit dem Thema Optimierung der Beregnung in der **Grünlandwirtschaft** auseinandergesetzt und in den Jahren 2006-2008 in Zusammenarbeit mit dem Beregnungskonsortium Aldein einen Beregnungsversuch durchgeführt, bei dem der Einfluss unterschiedlicher Wassermengen und Beregnungshäufigkeiten auf den Futterertrag verdeutlicht werden sollte. Dabei wurde der positive Einfluss einer Beregnung nach fixem Turnus in Trockenperioden verdeutlicht.

Seit Anfang der 90er Jahre wurden in Südtirol insgesamt 251 **Getreidelandsorten** von sieben Getreidearten (Roggen, Weizen, Mais, Hafer, Gerste, Rispenhirse, Besenhirse), einer Pseudogetreideart (Buchweizen) und einer Kreuzung (Triticale) gesammelt. Bisher wurden 145 Landsorten gesichert, aber weitere Landsorten befinden sich aktuell in der Vorbereitungsphase für die Annahme in die Genbank. Die phänotypische Beschreibung ist nahezu abgeschlossen, während die agronomische Charakterisierung teilweise bereits durchgeführt worden ist. Letztere wird weiterhin der Schwerpunkt der Untersuchungen in den nächsten Jahren bleiben.

Sonderkulturen

Im Bereich **Beeren- und Steinobstanbau** werden laufend Fragen bezüglich Sortenwahl, Kulturtechnik und Pflanzenschutz bearbeitet, um dem Produzenten die besten Ausgangsbedingungen für einen erfolgreichen Anbau bieten zu können. Im vergange-

strategico relativo a queste problematiche. Rilievi, prove e analisi patologiche effettuate durante l'anno indicano che il problema non dipende solo dalla disponibilità e applicazione di fungicidi sufficientemente efficaci, ma anche da interventi agronomici. Successive ricerche sono però necessarie per dimostrare scientificamente questa tesi.

In frutti- e viticoltura, ma anche sulle drupacee, sono stati condotti più di mille **controlli virologici** su vario materiale vegetale. Sono stati consegnati al laboratorio circa 290 campioni per l'analisi microbiologica, al fine di identificare in piante e frutti le cause di malattia o d'alterazione. 108 campioni sono stati consegnati per analisi di conferma di una sospetta infezione da colpo di fuoco batterico.

Agricoltura montana

In considerazione dei ricorrenti periodi siccitosi degli ultimi anni le attività del settore si sono concentrate sul tema dell'ottimizzazione dell'irrigazione in **foraggicoltura** e ha condotto in collaborazione con il consorzio di irrigazione di Aldino un esperimento, nel quale è stato studiato l'effetto di diversi volumi irrigui e di diverse frequenze di irrigazione sulla resa. In questo esperimento è stato possibile mettere in evidenza l'effetto positivo dell'irrigazione a turno fisso in periodi siccitosi.

A partire dall'inizio degli anni '90 sono state complessivamente raccolte in Alto Adige 251 **varietà locali** di 7 specie di cereali (segale, frumento, mais, avena, orzo, miglio e sorgo), di uno pseudocereale (grano saraceno) e di un incrocio (Triticale). Sinora sono state messe al sicuro 145 varietà locali, ma ulteriori varietà locali si trovano attualmente nella fase di preparazione per l'ammissione nella banca del germoplasma. La descrizione fenotipica è praticamente conclusa, mentre la caratterizzazione agronomica in parte è già stata effettuata. Essa rimarrà nei prossimi anni uno dei temi di maggiore importanza.

Colture speciali

Nel settore **Piccoli frutti e drupacee** l'attività è concentrata nella ricerca varietale, nel miglioramento della gestione agronomica delle colture e nella difesa delle piante, in modo da poter dare agli agricoltori un valido supporto tecnico. Nell'anno passato

nen Jahr wurde ein Schwerpunktprojekt gestartet, um die optimale Pflanzdichte bei Erdbeeren zu ermitteln. Dabei sollen sich Ertragspotenzial, Qualitätsausbeute und Wirtschaftlichkeit der Kultur die Waage halten. Erste Ergebnisse zeigen auf, dass die diesbezüglich günstigste Pflanzdichte unter jener der gegenwärtig praktizierten liegt.

Einen Schwerpunkt der Versuchstätigkeit im Bereich **Freilandgemüsebau** bildeten im Jahr 2008 Sortenvergleiche bei verschiedenen Gemüsearten. Besonders im Bereich Blumenkohl war in letzter Zeit eine enorme Zunahme im Sortenangebot festzustellen. In umfangreichen Versuchsansätzen werden diese neuen Sorten auf ihre Eignung für unser Anbaugesamt geprüft, mit der Zielsetzung, den interessierten landwirtschaftlichen Betrieben in Südtirol schnellst möglich und kontinuierlich sichere Sortenempfehlungen zu garantieren. Die Ergebnisse der Sortenprüfungen werden jährlich in einem eigenen Prüfbericht den Interessierten frei zugänglich gemacht.

Im Bereich **Zierpflanzenbau** werden vor allem vergleichende Schauversuche zu unterschiedlichen Themen durchgeführt. Da in den letzten Jahren viele neue Sorten von *Pelargonium peltatum* in das Beet- und Balkonsortiment der Gärtnereien aufgenommen wurden und sie zunehmend wieder an Beliebtheit und an Bedeutung gewinnen, wurde im Jahr 2008 ein Vergleichsversuch bei diesen Blumen angestellt. Dabei wurden 120 einzelne Sorten und Herkünfte hinsichtlich ihrer Blüh- und Wuchsfreudigkeit, den Blütengrößen, -farben und -formen vergleichend geprüft. Sowohl im Mai als auch Ende Juli wurden die Ergebnisse im Rahmen von „Tagen der offenen Tür“ einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Dabei konnten die über 4.500 Besucher die fünf schönsten Kombinationen kühlen.

è stato avviato un progetto fondamentale, che riguarda l'ottimizzazione delle densità di piante nei fragoletti. Produttività, qualità dei frutti e redditività dei sestri d'impianto devono rimanere equilibrati. Dai primi rilevamenti emerge che la densità di piante ottimale è inferiore a quella utilizzata fino ad ora negli impianti tradizionali.

Un punto importante dell'attività del settore **Orticoltura in pieno campo** nel 2008 è stato il confronto varietale con differenti specie di ortaggi. Negli ultimi anni infatti il numero di cultivar di cavolfiore proposte ai coltivatori è aumentato notevolmente. Grazie alle prove varietali è possibile esaminare l'adattabilità delle diverse selezioni orticole alle caratteristiche pedoclimatiche della nostra regione. Questa importante attività mette le aziende agricole interessate in condizione di poter dare le migliori indicazioni nella scelta varietale. I risultati di queste prove vengono inseriti in una relazione annuale, consultabile liberamente da tutti gli interessati.

Nel settore della **Floricoltura** sono state realizzate diverse prove dimostrative. Negli ultimi anni si è registrato un interesse crescente delle giardinerie per le nuove varietà di *Pelargonium peltatum* ed è stato quindi deciso di inserire diverse selezioni in un programma varietale specifico. Nel 2008 sono state messe a confronto 120 varietà di diverse origini. È stata valutata la vigoria delle piante, la dimensione, il colore e la forma delle infiorescenze. I risultati di questo studio sono stati presentati sia a maggio che a fine luglio in occasione della "giornata delle porte aperte" ad un vasto pubblico. Oltre 4.500 visitatori hanno potuto eleggere le 5 combinazioni più interessanti.

Agrikulturchemie

Labor für Boden- und Sonderanalysen, Pflanzen- und Fruchtanalysen

Im Jahr 2008 wurden in diesem Bereich 10.987 Analysen durchgeführt. Den größten Anteil machen mit 3.979, wie auch in den letzten Jahren, die Bodenanalysen aus. Zusätzlich wurden 1.948 Böden auf den Gehalt an mineralischem Stickstoff (Nmin) untersucht. Die Anzahl der Blattanalysen war aufgrund einiger umfangreicher wissenschaftlicher Projekte mit 3.189 deutlich höher als in den vorherigen Jahren. Die Anzahl der Fruchtanalysen lag bei 321.

Chimica agraria

Laboratorio terreni e campioni speciali, organi vegetali e frutti

Nel 2008 sono stati analizzati in totale 10.987 campioni. La maggior parte 3.979, come anche negli anni passati, è costituita da campioni di terreno. Su ulteriori 1.948 campioni di terreno è stato determinato il contenuto di azoto mineralizzato (Nmin). Il numero di campioni vegetali è salito a 3.189, questo notevole incremento è dovuto ad una serie di progetti di ricerca in questo campo. Sono stati analizzati 321 campioni di frutta. Sono stati inoltre analizzati



Des weiteren wurden 236 Substratanalysen, 89 Schwermetallanalysen in Böden, 473 Analysen von Metallen im Wein und 1.225 verschiedene andere Analysen durchgeführt, wie beispielsweise Untersuchungen von Wirtschaftsdüngern und Klärschlamm, Düngemitteln und Beregnungswasser, Analysen von diversen Elementen in Most und Wein, Haaranalysen bei Rindern. Ein Schwerpunkt des Bodenlabors war schließlich auch die Beratung zur Pflanzenernährung.

Labor für Rückstandsanalysen

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 1.073 Rückstandsanalysen abgearbeitet, davon stammen 30% der Proben Forschungsprojekten anderer Sektionen des Versuchszentrums Laimburg, 70% der Proben wurden von Privatkunden eingereicht. Die Qualitätssicherung erfolgte u. a. durch die Teilnahme am Ringversuchssystem der COOP Italia, wobei an drei Terminen jeweils eine Probenmatrix auf vier bis sieben Wirkstoffe untersucht werden musste.

Labor für Futtermittelanalysen

Im Jahre 2008 wurden 1941 Futtermittelanalysen durchgeführt. Schwerpunkt ist eine umfangreiche Auswertung der Futtermittelanalysen aus dem Projekt „Beurteilung des Verlaufes der Futterqualität im ersten Aufwuchs“, die in den Jahren 2003 bis 2007 in Zusammenarbeit mit der Sektion Berglandwirtschaft und der Bergbauernberatung durchgeführt wurden. Es wird an der Entwicklung eines Simulationsmodells gearbeitet, um dem Landwirt ein Instrument in die Hand zu geben, die hofeigene Futterqualität EDV-unterstützt abzuschätzen.

236 campioni di terricci, 473 di vino (per determinare i metalli), 89 determinazioni di metalli pesanti nel terreno e 1.225 campioni speciali tra cui fanghi di depurazione, fertilizzanti, concimi, acque d'irrigazione, analisi di diversi elementi in mosto e vino e l'analisi diagnostica del pelo di mucca. Un punto cardine dell'attività del laboratorio terreni è la consulenza finalizzata alla soluzione di problemi sulla nutrizione delle piante.

Laboratorio analisi dei residui

Nel 2008 sono stati analizzati 1.073 campioni di residui, il 30% derivanti da attività di ricerca di altri settori del Centro Sperimentale Laimburg, e il 70% da clienti privati. Il controllo della qualità è stato eseguito tra l'altro con la partecipazione a ringtest promossi da COOP Italia, che per tre volte all'anno ha inviato campioni, sui quali sono stati determinati dai 4 ai 7 principi attivi.

Laboratorio analisi dei foraggi

Nel 2008 sono state effettuate 1941 analisi di foraggi. Il fulcro dell'attività del laboratorio è stata l'elaborazione statistica della mole di dati derivante dal progetto "Valutazione del processo di qualità dei foraggi al primo sfalcio", che si è svolto dal 2003 al 2007 in collaborazione con la sezione agricoltura di montagna e la sezione consulenza tecnica per i contadini di montagna. Si sta lavorando allo sviluppo di un modello, che l'agricoltore possa utilizzare come strumento informatico per valutare la qualità del proprio foraggio.