



Varietà, sementi e materiale vegetale in Svizzera



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'agricoltura UFAG

Stazione di ricerche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Stazione di ricerche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



Varietà, sementi e materiale vegetale in Svizzera

Condizioni quadro e basi

Varietà

Moltiplicazione di sementi e materiale vegetale

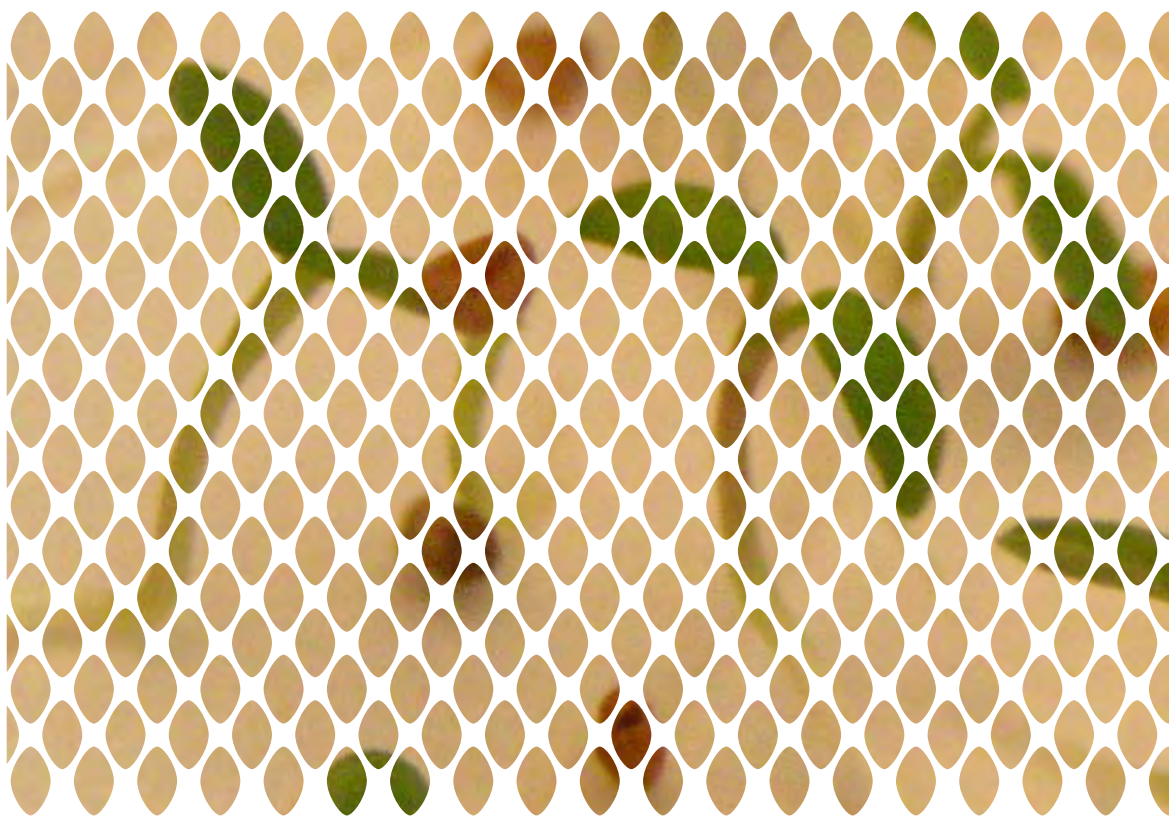
Mercato e commercio

Temi specifici nel settore delle sementi e del materiale vegetale



	Prefazione	5
	Riassunto	7
1	Condizioni quadro e basi	11
1.1	Retrospettiva e situazione attuale	11
1.2	Organizzazione della produzione di sementi e materiale vegetale	15
1.3	Basi legali	16
1.3.1	<i>Diritto svizzero sulle sementi</i>	17
1.3.2	<i>Altri testi normativi svizzeri</i>	18
1.3.3	<i>Accordi internazionali</i>	19
1.4	Applicazione ed esecuzione degli atti normativi	22
2	Varietà	25
2.1	Varietà di specie campicole	25
2.2	Varietà di specie foraggere	25
2.3	Selezione di piante foraggere e campicole in Svizzera	26
2.3.1	<i>Selezione di piante campicole</i>	28
2.3.2	<i>Selezione di piante foraggere</i>	31
2.4	Esame delle varietà, ammissione, raccomandazione	33
2.4.1	<i>Varietà di specie campicole</i>	33
2.4.2	<i>Varietà di specie foraggere</i>	36
2.5	Protezione delle varietà	39
2.5.1	<i>Condizioni, durata e fine della protezione della varietà</i>	39
2.5.2	<i>Contenuto del diritto di protezione</i>	40
2.6	Rappresentanza della varietà	41
3	Moltiplicazione di sementi e materiale vegetale	44
3.1	Attori della produzione di sementi e materiale vegetale	44
3.2	Assicurazione della qualità e certificazione	48
3.2.1	<i>Certificazione di sementi di specie ottenute mediante moltiplicazione generativa</i>	49
3.2.2	<i>Certificazione di materiale vegetale di specie ottenute mediante moltiplicazione vegetativa</i>	52
4	Mercato e commercio	59
4.1	Organizzazione e quantitativi smerciati	59
4.2	Condizioni quadro politiche	60
4.2.1	<i>Evoluzione</i>	60
4.2.2	<i>Protezione alla frontiera e incentivazione finanziaria</i>	61

4.3	Commercio estero e protezione doganale	61
4.4	Valore aggiunto	64
4.4.1	<i>Cereali da semina</i>	64
4.4.2	<i>Sementi di altre specie vegetali</i>	64
4.5	Attori privati e marchio di qualità	65
4.5.1	<i>CLPF – Comunità di lavoro per il promovimento della foraggicoltura</i>	65
4.5.2	<i>swisssem – Associazione svizzera dei produttori di sementi</i>	69
4.5.3	<i>Swiss-Seed – Associazione svizzera per il commercio di sementi e la protezione delle varietà</i>	71
4.6	Controlli a livello commerciale	72
4.6.1	<i>Controlli delle sementi e del materiale vegetale in commercio</i>	72
4.6.2	<i>Controlli delle miscele in commercio</i>	73
5	Temi specifici nel settore delle sementi e del materiale vegetale	77
5.1	Produzione di sementi di piante selvatiche per la compensazione ecologica	77
5.2	Varietà e sementi biologiche	81
5.2.1	<i>Selezione, esame varietale e raccomandazione</i>	82
5.2.2	<i>Produzione e certificazione di sementi</i>	85
5.3	Risorse fitogenetiche	86
5.3.1	<i>Risorse fitogenetiche – patrimonio dell'umanità</i>	86
5.3.2	<i>Risorse fitogenetiche in Svizzera</i>	87
5.3.3	<i>Piano nazionale d'azione (PNA) – un contributo all'adempimento degli impegni assunti sul piano internazionale</i>	87
5.3.4	<i>Informazioni intese a sensibilizzare l'opinione pubblica</i>	88
5.4	Colture speciali	88
5.4.1	<i>Vite</i>	88
5.4.2	<i>Frutta</i>	94
5.4.3	<i>Ortaggi, tabacco, piante medicinali e aromatiche</i>	97
5.5	Organismi geneticamente modificati OGM	101
A	Allegato	105
A1	Tabelle	105
A2	Definizioni, glossario, abbreviazioni	108
A3	Bibliografia	113
A4	Istituzioni e categorie	116
A5	Collaborazione alla pubblicazione	117
A.5.1	<i>Elenco degli autori</i>	118
	Sigla editoriale	120



Prefazione

Per una crescita rigogliosa e un raccolto abbondante sono necessarie sementi sane e omogenee, altrimenti il lavoro e l'impegno del contadino sono vanificati. La garanzia di sementi qualitativamente ineccepibili sta quindi anche alla base della ricerca agronomica e della legislazione agricola elvetica. Con il decreto federale del 17 marzo 1877, presso il Politecnico federale di Zurigo venne creata una stazione per il controllo delle sementi che divenne operativa il 1° gennaio 1878. Questa significativa iniziativa era scaturita dallo spi-



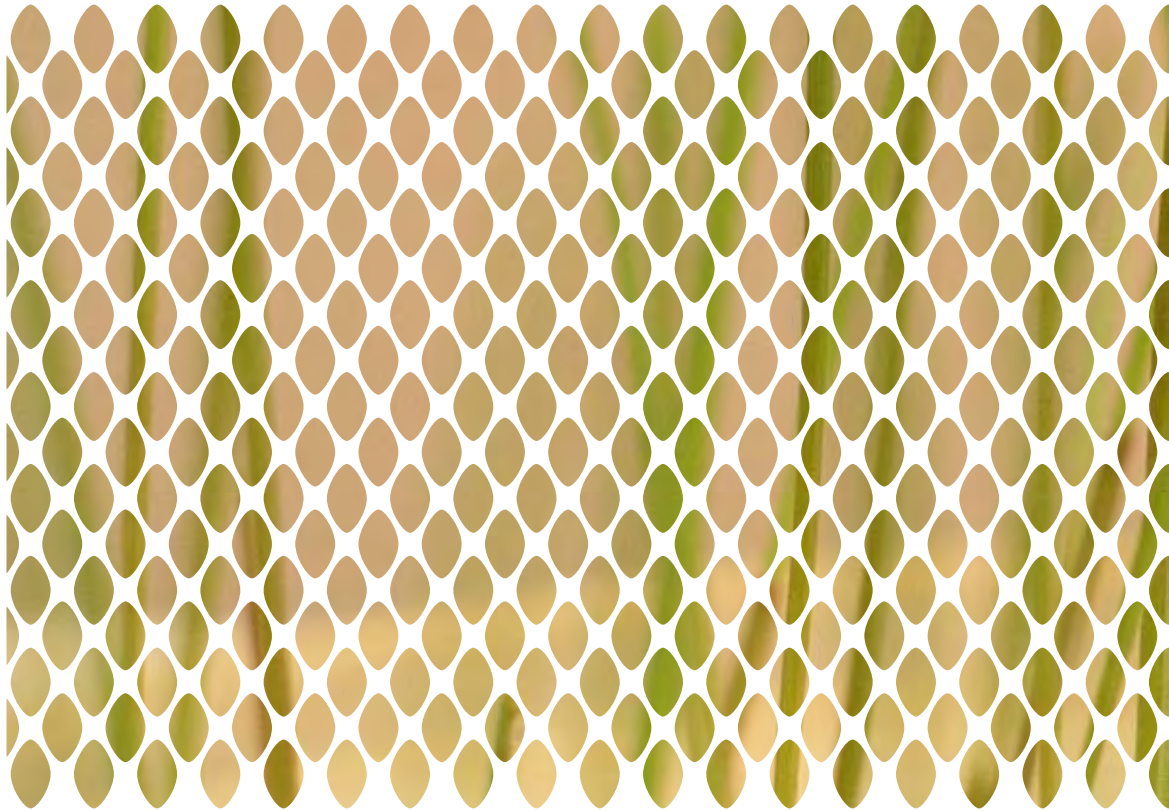
rito pionieristico e dall'instancabile attività di Friedrich Gottlieb Stebler (Lehmann 2003). La qualità insoddisfacente delle sementi e le frodi ad esse correlate gli diedero lo spunto di istituire una stazione per il controllo delle sementi diventata nel frattempo la Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART). L'aspirazione di un tempo è fortunatamente diventata una realtà incontestata per commercianti, agricoltori, selezionatori e autorità. Dandola per scontata, tuttavia, vi è il rischio che non venga più considerata e apprezzata o che addirittura ne venga messa in dubbio l'opportunità ritenendola un'inutile vessazione. La presente pubblicazione vuole sottolineare l'importanza, nell'interesse di tutti gli attori del settore, di disporre di sementi di alta qualità.

Se siamo consapevoli che qualsiasi alimento nasce da un seme ne riconosciamo la valenza. Non per nulla il seme riveste un ruolo fondamentale in tutte le culture e religioni.

A handwritten signature in black ink that reads "M. Bötsch".

Manfred Bötsch

Direttore dell'Ufficio federale dell'agricoltura



Riassunto

Sementi e materiale vegetale di qualità ineccepibile di varietà adattate alle condizioni climatiche regionali e conformi alle condizioni del mercato indigeno sono la colonna portante di una produzione di colture campicole, foraggere e speciali di successo, orientata al mercato ed ecologica.

Per l'acquirente, ossia l'agricoltore, le sementi e il materiale vegetale intesi come mezzi di produzione hanno una valenza considerevole poiché, unitamente ad altri importanti elementi della tecnica di produzione, determinano il successo di una coltura dal profilo economico. L'accento, oltre che sul rendimento, viene posto in misura crescente su caratteristiche che da un lato consentono un impiego parsimonioso delle risorse e dall'altro rendono il prodotto del raccolto interessante e pregiato per l'acquirente e, in definitiva, per il consumatore.

La richiesta di sementi e di materiale vegetale di qualità elevata e omogenea nonché la volontà di proteggere l'acquirente da sementi e materiale vegetale di bassa qualità hanno determinato un intervento sempre maggiore dello Stato nei processi che spaziano dalla selezione alla vendita di sementi e materiale vegetale onde assicurarne la qualità.

Grazie a una proficua collaborazione tra ente pubblico e attori privati, nel corso degli anni si è instaurato un sistema che ha consentito di raggiungere, in modo efficiente e garantendo un'elevata credibilità, l'obiettivo dell'approvvigionamento sicuro in sementi e materiale vegetale per l'agricoltura elvetica fornendo un contributo sostanziale alla sicurezza alimentare. Per quanto riguarda l'organizzazione della produzione di sementi e materiale vegetale, le basi legali vigenti sono il risultato di tale collaborazione.

In vista della liberalizzazione dei mercati e del maggior coinvolgimento della Svizzera sul piano internazionale per quanto concerne il settore delle sementi e del materiale vegetale, nell'ambito dell'accordo agricolo le norme elvetiche sono state allineate a quelle dell'UE onde ridurre gli ostacoli tecnici al commercio. Altri ambiti retti dal diritto pubblico, come la protezione delle varietà e l'ingegneria genetica, ma anche aspetti di politica agricola, come la protezione alla frontiera, esercitano un influsso sulla produzione e la commercializzazione di sementi e materiale vegetale.

All'inizio della catena alimentare, prima che le sementi e il materiale vegetale possano venir moltiplicati, vi è la selezione di nuove varietà. In questa fase il costitutore è confrontato con la grande sfida di sviluppare varietà che, applicando i metodi classici di selezione, giungeranno sul mercato soltanto dopo una quindicina d'anni. All'atto della formulazione degli obiettivi in materia di selezione il costitutore deve tener conto delle esigenze future oltre che di criteri quali l'aumento e la garanzia del rendimento, la resistenza alle malattie e la qualità tecnologica.

Terminata la selezione da parte del costitutore, una varietà può essere esaminata in vista dell'ammissione ufficiale. I servizi incaricati eseguono due esami con finalità diverse. Nel

quadro dell'esame dell'idoneità di una varietà alla coltivazione e all'utilizzo vengono valutate le caratteristiche agronomiche e quelle legate alla tecnica della trasformazione. Per principio, una nuova varietà, considerata nel complesso, deve fornire una prestazione migliore rispetto a quelle esistenti. L'esame della distinguibilità, dell'omogeneità e della stabilità ha l'obiettivo di definire la varietà in quanto tale, permettendo di discernerla dalle altre. L'adempimento di questi criteri è indispensabile in vista di una successiva certificazione, ma anche nell'ottica della protezione delle varietà. L'ammissione al termine degli esami ufficiali costituisce il presupposto per poter immettere sul mercato le sementi e il materiale vegetale di una varietà.

In vista dell'emissione di una raccomandazione da parte delle organizzazioni di categoria, parallelamente all'esame ufficiale vengono esaminate varietà che potrebbero essere idonee per la Svizzera e che sono già ammesse in un Paese dell'UE o per le quali è in corso la procedura di ammissione. La lista delle varietà raccomandate consente all'agricoltore di decidere quale varietà è più consona alle sue esigenze.

Spesso la moltiplicazione di una varietà inizia già durante l'esame della varietà. La moltiplicazione ha luogo in base a uno schema ben definito per ciascun tipo di coltura. Lo schema di moltiplicazione definisce il numero di generazioni dalla selezione conservatrice alle sementi commerciali. Per ognuna di queste generazioni, dette anche categorie, la legislazione fissa esigenze concrete riguardo a provenienza, ispezioni e controlli dei lotti.

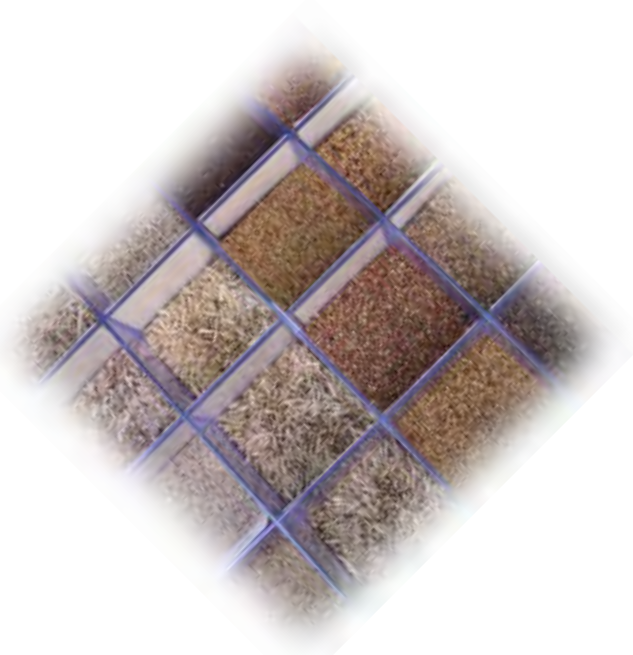
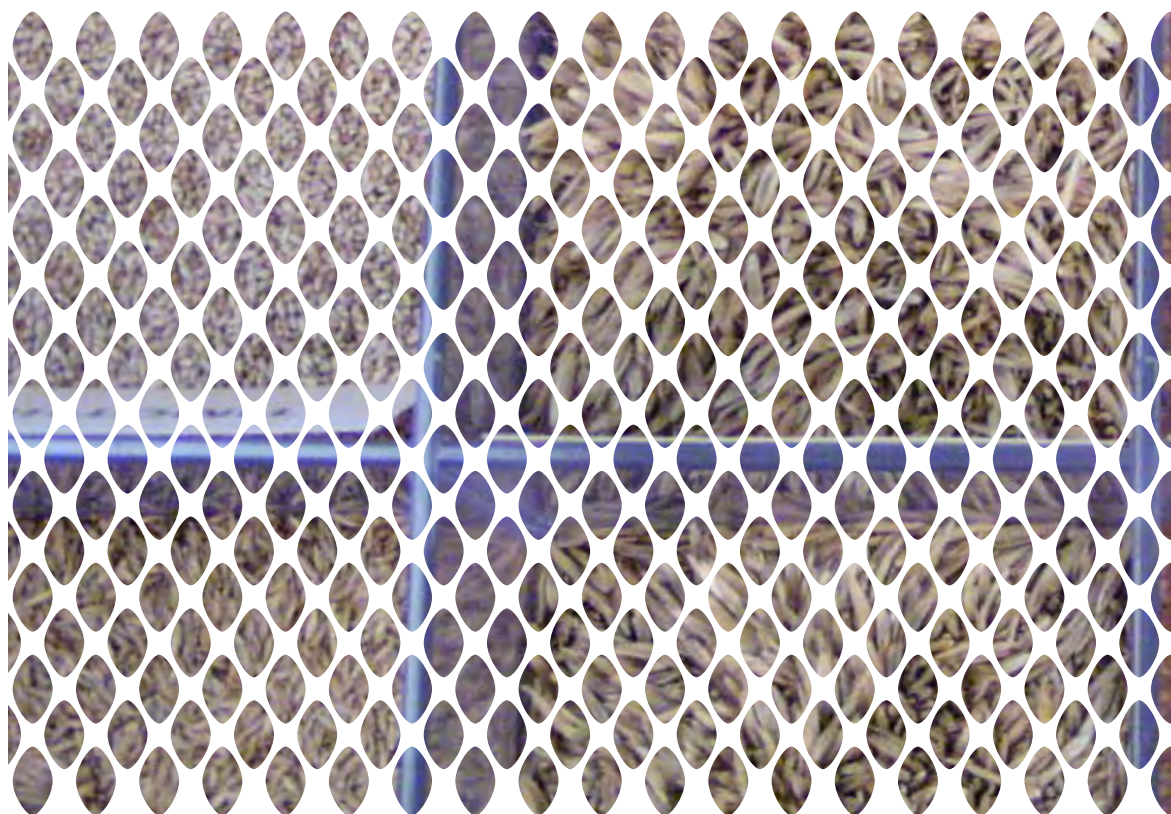
In Svizzera la moltiplicazione delle sementi e del materiale vegetale viene eseguita da agricoltori specializzati che producono sementi e materiale vegetale su mandato e sotto il controllo di organizzazioni di moltiplicazione riconosciute. Le organizzazioni di moltiplicazione incaricate dell'esecuzione in questo ambito devono attenersi a condizioni specifiche per quanto riguarda ad esempio la pianificazione e l'organizzazione della produzione nonché la formazione dei controllori e del personale tecnico. Esse collaborano strettamente con il Servizio Sementi e Piante, l'organo ufficiale della Confederazione preposto all'esecuzione dei controlli.

Le sementi e il materiale vegetale che rispondono ai diversi requisiti rilevanti dal profilo qualitativo vengono certificati dal Servizio Sementi e Piante e muniti di un'etichetta ufficiale. Attraverso l'organizzazione di moltiplicazione, il materiale viene trasmesso al successivo produttore di sementi, affinché provveda all'ulteriore moltiplicazione. Le sementi commerciali, invece, vengono distribuite agli addetti al commercio all'ingrosso, che le forniscono ai diversi rivenditori i quali le vendono agli agricoltori.

Il commercio di sementi svolge una funzione importante, in quanto garantisce un quantitativo sufficiente di sementi e materiale vegetale e soprattutto una gamma possibilmente conforme alla domanda di varietà. Le sementi di specie che non sono moltiplicate in Svizzera o che sono disponibili in quantità insufficienti vengono importate. A seconda del livello di approvvigionamento in Svizzera e all'estero, è possibile anche esportare sementi e materiale vegetale di singole specie. Le sementi e il materiale vegetale devono adempiere i requisiti legali anche a livello commerciale. Nel quadro di controlli eseguiti tra i commercianti viene verificato, per campionatura, il rispetto delle norme di certificazione nonché appurata l'eventuale presenza di organismi geneticamente modificati.

La conservazione delle risorse fitogenetiche è promossa dalla Confederazione con l'obiettivo di tutelare la diversità genetica quale base per la selezione e la produzione. In tal modo s'intende garantire che le risorse fitogenetiche siano in grado di reagire ai cambiamenti esterni come ad esempio a nuove condizioni ambientali. Esse sono nel contempo patrimonio culturale ed elemento dell'agricoltura multifunzionale.

A prescindere dalle sementi e dal materiale vegetale a scopo campicolo e foraggero, anche in altri settori viene selezionato, moltiplicato e commercializzato materiale di moltiplicazione. Benché nel settore viticolo e frutticolo la certificazione sia facoltativa, acquisisce un'importanza sempre maggiore per motivi legati all'assicurazione della qualità e alla garanzia di una tracciabilità ineccepibile. La produzione e la moltiplicazione di altre colture come ad esempio verdura, tabacco, piante medicinali e fiori selvatici sono toccate soltanto marginalmente dalle condizioni imposte dallo Stato. Tuttavia, anche in questi settori le esigenze qualitative delle sementi e del materiale vegetale rappresentano un presupposto fondamentale per una produzione di successo.



1 Condizioni quadro e basi

1.1 Retrospectiva e situazione attuale

*Sementi e materiale vegetale in Svizzera tra ieri e oggi ...
...ossia la storia di un potente motore di sviluppo dell'agricoltura, in sintonia con la società*

Introduzione

La Svizzera, nonostante le sue dimensioni modeste, nel corso della storia è sempre stata custode di una quantità incommensurabile di ecotipi e risorse genetiche di piante impiegate a scopo agricolo. Punto d'incontro di molteplici etnie e culture, con i suoi microclimi diversi è stata la culla ideale di numerose varietà locali forgiate dall'intervento congiunto dell'uomo e della natura, nelle vallate isolate o nei nodi di transito e di scambi nel cuore dell'Europa.

Nell'era dell'agricoltura moderna, anche lo sviluppo della produzione commerciale di sementi e materiale vegetale è caratterizzato dal contesto economico e culturale del nostro piccolo paese. A livello privato le aziende di produzione e le imprese commerciali sono talmente piccole da essere poco propizie all'elaborazione di programmi autonomi di selezione varietale; sul piano pubblico la Divisione dell'agricoltura e le sue stazioni federali di ricerca non dispongono che di risorse molto limitate per quanto riguarda personale, installazioni e siti sperimentali. La politica si premura di dar voce ai bisogni della popolazione sia nell'epoca in cui essa soffre la fame che in tempi in cui si preoccupa dell'innocuità e della qualità di ciò che mangia. Questa interdipendenza fra politica, ricerca applicata, produzione e commercio favorisce contatti stretti e costanti tra le parti agevolando l'adeguamento all'evoluzione. Dal consenso, tipicamente elvetico, raggiunto su tappe decisive nasce un'organizzazione pragmatica, economica, efficace e sensibile ai bisogni profondi della società.

Un'ampia gamma di microproduzioni di qualità

Lo sviluppo nella produzione e nel commercio di sementi e materiale vegetale in Svizzera alla fine del XIX secolo coincise con la creazione di enti di controllo, precursori delle odierne stazioni di ricerca, su iniziativa dei consorzi agricoli o viticoli, successivamente strutturati per regione linguistica sotto l'egida della Divisione federale dell'agricoltura.

Le crisi economiche e politiche a livello internazionale e le loro ripercussioni sulla situazione interna, posero la priorità sulle specie alimentari (cereali panificabili, patate, ortaggi, frutta) e foraggiere (leguminose, graminacee).

Base per eccellenza della sicurezza alimentare, i cereali destarono molto presto l'interesse dei direttori degli istituti di Zurigo e Losanna, non soltanto in vista del controllo della qualità delle sementi, bensì anche come campo privilegiato delle loro attività di selezione, avvi-

ate all'inizio del secolo precedente. Ciononostante, vista la limitatezza dei mezzi, una questione rimaneva irrisolta: come mantenere pure e moltiplicare le linee ottenute selezionando le migliori varietà locali oppure, meglio ancora, come incrociarle per riunire nella stessa pianta le caratteristiche più interessanti? Il direttore della stazione di ricerca di Losanna creò così la prima cooperativa di agricoltori-produttori di sementi, l'Associazione svizzera dei selezionatori (ASS), tuttora romanda, mentre quello dell'istituto di Zurigo unificò i numerosi consorzi sparsi sul territorio creando la Federazione svizzera dei selezionatori (FSS). Da quel momento, il rapporto simbiotico tra il settore pubblico, con i suoi compiti di controllo, le sue attività di selezione, la sua politica di produzione e la FSS, con il suo impegno a mantenere, moltiplicare e diffondere le varietà, fu caratterizzato da fasi alterne. La collaborazione si estese alle patate, alle piante foraggere, proteiche, medicinali e aromatiche, inglobando, nelle fasi di maggior fervore, ortaggi, frutta, vite. L'azienda sperimentale acquisita a Delley dalla FSS diventò nel contempo sede della ditta Delley Sementi e Piante (DSP) e del suo proprietario, l'Associazione svizzera dei produttori di sementi (swisssem).

Fatte salve alcune eccezioni, nel settore delle patate la Svizzera non vantava una vocazione di selezione varietale. Date le condizioni pedoclimatiche poco favorevoli, fu innanzitutto necessario sviluppare un sistema atto a individuare, nella gamma europea, le varietà che più si addicevano alle caratteristiche del territorio svizzero per poi produrre piante di qualità ineccepibile dal profilo fisiologico e sanitario. L'Associazione svizzera per la sperimentazione e l'approvvigionamento di tuberi-seme (ASEAS), creata tra le due Guerre, si trovò ad affrontare questo compito particolarmente arduo. Il conflitto mondiale impediva infatti l'importazione di materiale vegetale di base sano. Presso le stazioni di ricerca furono sviluppati nuovi strumenti di diagnosi, di risanamento, di conservazione in vitro, di micropropagazione e di modellizzazione della produzione. Tali strumenti si rivelarono molto utili alla organizzazione di moltiplicazione nella lotta contro gli attacchi batterici e i ceppi virali in costante mutazione. Parallelamente, il dibattito si allargò coinvolgendo poco a poco tutte le organizzazioni interprofessionali. Tuttavia, riuscire a conciliare produzione, possibilità di smercio e variazioni climatiche rimase un problema non da poco. Inoltre, data l'incostanza del sostegno finanziario federale, la filiera estremamente eterogenea incontrò notevoli difficoltà ad accordarsi

su un assortimento varietale che soddisfacesse moltiplicatori, commercianti, agricoltori, industria, distributori, consumatori e persino i conoscitori delle delicate varietà originali.

La produzione foraggiera testimonia però del fatto che armonizzare l'attività di tutti gli attori della filiera non è impossibile. In questo settore, come del resto negli altri ambiti della produzione vegetale, gli obiettivi di selezione furono assai idealisti, poiché privilegiavano la qualità globale a scapito del puro e semplice rendimento sfruttando al meglio le caratteristiche sviluppate nel corso degli anni dagli ecotipi del Giura e delle Prealpi. Eppure, all'origine del successo, a livello europeo e internazionale, delle varietà vegetali svizzere vi è proprio il valore aggi-

unto dato da criteri quali resistenza alle malattie, persistenza, appetibilità, digeribilità. Gli specialisti di produzione foraggiera delle stazioni di ricerca furono inoltre molto abili nell'intrecciare, nell'ambito della Comunità di lavoro per il promovimento della foraggicoltura (CLPF), una rete di libera collaborazione fra ricercatori, enti di controllo, agricoltori-utilizzatori e commercianti. Oltre alle qualità intrinseche, le varietà foraggere dovevano possedere



attitudini alla coltura mista. Questo infatti era il metodo di utilizzo che più si confaceva alle condizioni locali di produzione e che consentiva di ottimizzare la qualità degli erbai.

Carota, verza, cavolo per crauti, fagiolino, navone, cipolla, costa, finocchio, pomodoro, melanzana, cardo e lattuga ... sulle tracce degli orticoltori del maraichersSeeland o dei discendenti degli ugonotti francesi rifugiatosi a Ginevra, sulla Plaine de Plainpalais, dopo la revoca dell'Editto di Nantes, le stazioni di Losanna e Wädenswil selezionarono le migliori varietà di queste specie vegetali nel quadro di un programma comune concepito con moltiplicatori e commercianti e fondato sulla ricerca di tecniche di produzione originali per ottenere sementi di elevata qualità. Ciononostante, i sensibili tagli al preventivo operati nel settore, limitarono considerevolmente tali ricerche scoraggiando nel contempo l'Associazione svizzera per la produzione di sementi di piante orticole indigene (ASPI). Parte del materiale vegetale fu comunque conservato nell'ottica della salvaguardia delle risorse genetiche.

Per quanto riguarda la qualità delle sementi importate (ortaggi, piante foraggere), la stretta collaborazione instaurata tra commercianti ed enti ufficiali diede luogo a un sistema consensuale di garanzia della qualità per l'acquirente, basato su contratti di controllo stipulati con gli organi federali. Le norme VESKOF rappresentano ancora oggi uno standard di qualità riconosciuto a livello mondiale nonché un segno distintivo di una Svizzera in linea con le disposizioni europee.

I produttori svizzeri di sementi nel mondo

La Svizzera trae enormi vantaggi dall'operato di gruppi esteri attivi nei settori pubblico e privato non-ché dalle loro esperienze maturate negli ambiti della ricerca, del commercio e della legislazione in materia di varietà, sementi e materiale vegetale. Essi dispongono infatti di risorse e di un grado di specializzazione impensabili per la Svizzera. In questo modo i produttori elvetici di sementi trovano una loro collocazione in un contesto che, data l'intensità degli scambi, non tollera più alcuna forma di isolamento. Ma cosa offre in cambio la Svizzera all'interprofession mondiale? La storia rivela che, malgrado i limitati mezzi a disposizione, le sue prestazioni sono sempre state accolte con grande interesse.

La particolare situazione geografica, politica e socio-economica della Svizzera hanno fatto in modo che diversi enti internazionali scegliessero proprio il nostro Paese quale loro sede: l'ISTA per le analisi delle sementi, l'UPOV per la protezione delle nuove varietà vegetali, la CEE-ONU per la normativa concernente la qualità dei tuberi-seme di patate, l'ISF per il commercio mondiale. Il punto di forza dei programmi svizzeri in materia di sementi sta proprio nella loro portata, per forza di cose, modesta. I responsabili si distinguono per una certa neutralità, dovuta all'assenza di interessi economici preponderanti da dover difendere, nonché per una buona capacità di sintesi riconducibile alla loro polivalenza forzata poiché non hanno la possibilità di specializzarsi in un determinato ramo. Quale contropartita, la Svizzera ha sempre garantito alle istituzioni e organizzazioni operanti nei settori della ricerca genetica, della protezione dei vegetali, della certificazione varietale o sanitaria come FAO, OEPP, CIPV, OCSE e UIV, ricercatori entusiasti e creativi, arbitri imparziali, tesoriери integri, presidenti attenti e scrupolosi, segretari efficienti e molto apprezzati. Il valore di tali scambi è inestimabile e sarebbe un vero peccato se un giorno le restrizioni in termini di mezzi privassero la Svizzera di questo potenziale di reciprocità.

Da «suisse» a «swiss» – Un passaggio tanto sofferto quanto benefico

Le prime centrali di cernita delle sementi risalgono all'epoca in cui i campi venivano arati ancora a mano. Il loro raggio d'attività era tale da permettere a ogni moltiplicatore affiliato di consegnare il raccolto in tempi ragionevoli utilizzando i mezzi di trasporto a disposizione.

Terminata la cernita, l'addetto procedeva all'insaccatura. Le condizioni dell'epoca caratterizzavano pure i mercati di sementi e la gamma di varietà. Ciononostante, né la straordinaria longevità dei macchinari (spesso più di 50 anni) né l'accanita resistenza dei comitati locali, a giusto titolo fieri dei loro prodotti e decisi a preservare la loro autonomia, seppero resistere a lungo ai dettami della redditività. Collaborazione, semplificazione e razionalizzazione si rivelarono inevitabili per consentire l'accesso al mercato di varietà ottenute all'interno di strutture efficienti. Il cammino per raggiungere tale obiettivo fu irto di ostacoli. La conclusione di un accordo di partenariato tra le organizzazioni di moltiplicazione (OM) in vista di una gestione globale della produzione e di una valorizzazione delle peculiarità regionali si rivelò un'impresa particolarmente ardua. Tuttavia, da quest'accordo nacque swissem, un'organizzazione professionale, a lungo unica nel suo genere, preposta alla produzione vegetale. Attraverso di essa, le cooperative di selezionatori e la FSS iniziano ad agire congiuntamente conducendo trattative con gli acquirenti dei loro prodotti, ovvero gli agricoltori che, chiaramente più numerosi, si sono riuniti solo più tardi in associazioni per la tutela dei loro interessi.

In seguito all'inglobamento di alcuni rami del commercio di materiale di moltiplicazione vegetale, l'associazione VESKOF fu ribattezzata ASSP (Associazione svizzera delle ditte di sementi e piantine). Le attività di rappresentanza delle varietà nonché quelle a tutela dei diritti dei selezionatori acquisirono vieppiù importanza. Seguendo l'esempio della fusione tra la Federazione internazionale del commercio di sementi (FIS) e l'Associazione internazionale dei selezionatori (ASSINSEL) da cui nacque l'ISF, l'Associazione svizzera delle ditte di sementi e piantine (ASSP) e quella per la protezione delle varietà vegetali (ASPV) si riunirono dando vita a Swiss-Seed.

La storia insegna che in Svizzera il successo in termini di efficienza della filiera di varietà, sementi e materiale vegetale dipende fortemente dal livello di interazione con il settore pubblico. Basti pensare alla delega della selezione per la conservazione e della moltiplicazione delle varietà alle stazioni di ricerca e all'attribuzione di compiti di analisi che esulano dai regolamentari controlli all'unico laboratorio ufficiale accreditato che hanno favorito la specializzazione del personale nonché la garanzia di qualità delle analisi o ancora alla collaborazione fra Cantone, vivaisti e stazioni di ricerca nell'attività di selezione dei vitigni vallesani tradizionali a rischio di degenerazione. La proposta avanzata dagli enti di certificazione in seguito alla soppressione di alcuni posti di lavoro di utilizzare in comune con il settore della produzione un unico software, ha sicuramente innescato un processo che ha portato a una collaborazione fruttuosa ed efficace tra le OM. Grazie alle nuove strutture di Agroscope, più efficienti e snelle, si è potuto dar vita a un'organizzazione interprofessionale che garantisce stabilità e dinamismo all'intero settore.

1.2 Organizzazione della produzione di sementi e materiale vegetale

In Svizzera la produzione di sementi e materiale vegetale, dalla selezione di una nuova varietà alla coltivazione delle sementi commerciali da parte dell'agricoltore, si fonda sulla stretta collaborazione tra enti ufficiali e attori privati (fig. 1). Questa ripartizione dei compiti consente di impiegare le competenze di tutti i partecipanti al processo in modo ottimale, ossia conforme alla situazione ed efficiente. La base per la delega di compiti esecutivi di diritto pubblico a ditte e organizzazioni è costituita dall'articolo 180 della legge sull'agricoltura (LAgr). Esso disciplina anche la collaborazione tra tali attori e la Confederazione. Quest'ultima vigila sulla partecipazione di ditte e organizzazioni all'esecuzione.

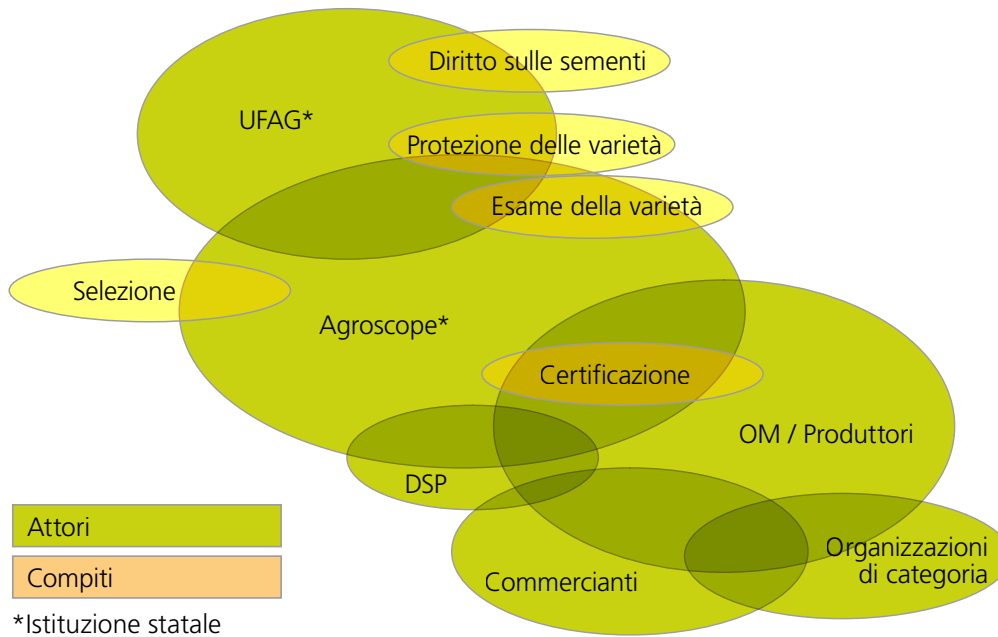


Fig. 1: Attori privati e statali della produzione di sementi e materiale vegetale e rispettivi compiti.

L'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) e le stazioni federali di ricerca (Agroscope) sono responsabili dell'esecuzione delle disposizioni del diritto sulle sementi. All'UFAG competono tutte le questioni politiche, giuridiche e amministrative. Nel quadro degli impegni assunti a livello internazionale è preposto allo sviluppo del diritto sulle sementi, coordina l'esame delle varietà e pubblica il catalogo nazionale delle varietà. Tra le competenze dell'UFAG rientra pure la protezione delle varietà. Agroscope esegue i compiti pratici come l'esame e la certificazione delle varietà, appronta le basi scientifiche e assicura la divulgazione delle conoscenze alla pratica. Questi compiti (fig. 2) sono svolti dal Servizio Sementi e Piante (SSP), il quale è formato dalle persone preposte all'esecuzione in seno all'UFAG e ad Agroscope.



Fig. 2: Competenza del Servizio Sementi e Piante (SSP).

Il SSP è una rete di servizi federali coordinati dalla Sezione Certificazione, protezione dei vegetali e delle varietà dell'UFAG. È responsabile delle condizioni quadro che garantiscono sementi e materiale vegetale di prima qualità e assicura, mediante il coordinamento e l'informazione, l'esecuzione e lo sviluppo della legislazione nel settore delle sementi e del materiale vegetale. Esegue i compiti affidatigli a norma di legge nei settori: riconoscimento delle varietà, certificazione delle sementi e commercializzazione. Funge da interfaccia con altri ambiti giuridici quali la protezione dei vegetali, la protezione delle varietà, le risorse fito-

genetiche e gli OGM. Agroscope è inoltre costituente di varietà svizzere di cereali, cereali da foraggio e soia.

Nel settore dell'esecuzione del diritto sulle sementi i principali attori privati sono le organizzazioni di moltiplicazione (OM) unitamente ai produttori, agli ispettori e ai controllori riconosciuti dal SSP. Le OM organizzano le ispezioni e approntano le sementi per la certificazione. Tra le OM, la DSP svolge un ruolo particolare. Oltre ad occuparsi della moltiplicazione delle sementi è contitolare delle varietà di Agroscope e quindi anche responsabile della selezione conservatrice. DSP dispone pure di un suo programma di selezione per il mais.

A prescindere dalle attività disciplinate dal diritto pubblico, vi sono numerose ditte e organizzazioni che si impegnano affinché l'agricoltura possa disporre di sementi e materiale vegetale di elevata qualità. Accanto ai costitutori privati vi è l'intera filiera commerciale che dispone della logistica necessaria per garantire l'approvvigionamento con sementi e materiale vegetale del settore primario. Un ruolo importante è svolto anche dalle organizzazioni di categoria, all'interno delle quali i partner dell'intera catena di valore aggiunto decidono in merito alla gamma di varietà e si occupano di questioni inerenti al mercato. A questo riguardo vanno citate in particolare le rispettive commissioni tecniche (CT), che elaborano le liste delle varietà raccomandate (LVR) e possono venir consultate dall'UFAG soprattutto per quanto concerne l'elenco nazionale delle varietà.

1.3 Basi legali

Nella pratica non è sempre facile procedere a una distinzione tra diritto pubblico e diritto privato e al riguardo esistono diverse teorie. Il Tribunale federale ne riconosce l'equivalenza applicando, nei singoli casi, i criteri distintivi più consoni alla situazione (ZBI 1997 410 E. 1a pagg. 140 segg.).

Per il settore delle sementi la più idonea potrebbe essere la teoria degli interessi nella quale è determinante il criterio dell'indirizzo della salvaguardia. Se la norma è volta a perseguire esclusivamente o prevalentemente interessi pubblici viene classificata nel diritto pubblico. In questo ambito rientrano ad esempio le misure volte a evitare la diffusione di malattie delle piante o la sicurezza alimentare. La loro esecuzione spetta, di regola, all'Amministrazione. Per adempiere tale mandato occorre stabilire chi svolge questi compiti amministrativi e sotto quale forma. Il diritto sulle sementi retto dalla legge sull'agricoltura disciplina la commerciabilità, dal profilo ufficiale, del materiale di moltiplicazione e rientra nel diritto pubblico.

Nel diritto privato vengono disciplinati i rapporti tra persone fisiche e/o giuridiche, privilegiando gli interessi dei singoli. Nel settore delle sementi e del materiale vegetale sono importanti soprattutto le disposizioni del diritto delle obbligazioni (contratti di acquisto, permuta e mandato nonché responsabilità civile) e del diritto sui beni immateriali (protezione delle varietà, diritto sui marchi). I titolari di diritti di diritto privato (p.es. titolo di protezione della varietà) devono salvaguardarli personalmente, se necessario mediante un procedimento innanzi a un tribunale civile.

Le disposizioni di diritto pubblico sono esigenze minime che devono essere sempre adempiute. Ciò è garantito a livello di esecuzione. Le organizzazioni private possono emanare prescrizioni più severe rispetto alle esigenze minime di diritto pubblico e prevedere caratterizzazioni specifiche (label) per le merci che le adempiono. Il controllo relativo alle esigenze supplementari è di competenza di tali organizzazioni.

Una nuova forma di norma di diritto privato nel settore del materiale di moltiplicazione vegetale è rappresentata dai cosiddetti «club delle varietà», esistenti per i settori «frutta» e «patate». Essi vengono istituiti per commercializzare, in esclusiva, una varietà. Oltre alla qua-

lità viene disciplinato il volume di smercio. Mediante contratti di licenza vengono fissati diritti e doveri dei partecipanti. Vigé la condizione secondo cui il club ha un diritto esclusivo (protezione della varietà e del marchio) per la varietà in questione.

In Svizzera la produzione e la commercializzazione di sementi e materiale vegetale sono rette in primo luogo dalle disposizioni del diritto sulle sementi. Tuttavia vi sono numerose altre disposizioni legali che hanno un impatto sulla produzione e l'immissione sul mercato delle sementi. Di seguito vengono illustrati lo scopo e la sistematica del diritto sulle sementi nonché elencati, in modo non esaustivo, altri ambiti giuridici rilevanti.

1.3.1 Diritto svizzero sulle sementi

I) Legge del 29 aprile 1988 sull'agricoltura (LAgr; RS 910.1)

In vista di un possibile accordo bilaterale con l'UE, nell'ambito del pacchetto agricolo 95 del 27 giugno 1995, era stata creata la base per armonizzare le disposizioni del diritto sulle sementi, in particolare quelle riguardanti le esigenze relative alla produzione e alla commercializzazione di materiale di moltiplicazione vegetale. Il pacchetto agricolo 95 ha creato pure i presupposti per la pubblicazione del catalogo nazionale delle varietà. Attualmente queste disposizioni figurano negli articoli 158–165 LAgr.

Nel messaggio del 26 giugno 1996 sulla Politica agricola 2002 era stata inserita la possibilità, per la Confederazione, di promuovere la selezione di piante utili attraverso il versamento di contributi ad aziende private dedite alla selezione e a organizzazioni specializzate che forniscono prestazioni nell'interesse della collettività nonché di sostenere finanziariamente la produzione di sementi e materiale vegetale. Mediante questa forma di promozione sancita dall'articolo 140 s'intende fare in modo che in Svizzera sia possibile anche in futuro procedere alla moltiplicazione di sementi per il fabbisogno interno.

II) Ordinanza del 7 dicembre 1998 sulle sementi (RS 916.151)

L'ordinanza del Consiglio federale sulle sementi fissa i principi del diritto sulle sementi in base alla LAgr. Disciplina, in particolare, il campo d'applicazione e definisce i termini principali. L'ordinanza stabilisce le condizioni per l'ammissione delle varietà nel catalogo nazionale delle varietà e per lo stralcio.

III) Ordinanza del DFE del 7 dicembre 1998 sulle sementi e i tuberi-seme (RS 916.151.1)

L'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme disciplina tutti i dettagli tecnici della produzione, della certificazione e della commercializzazione delle specie vegetali campicole e foraggere. Un elemento importante di questa ordinanza sono gli allegati nei quali vengono definite le specie in questione (allegato 1), le esigenze relative all'esame della varietà (allegato 2), le norme concernenti le ispezioni (allegato 3) nonché le esigenze qualitative (allegato 4) relative alle partite di sementi e i testi delle etichette (allegato 5).

IV) Ordinanza del 7 dicembre 1998 sul catalogo delle varietà (RS 916.151.6)

In Svizzera il catalogo nazionale delle varietà consta attualmente di 498 voci. Il materiale di moltiplicazione di tali varietà nonché di varietà che figurano nel catalogo comune delle varietà della Comunità europea (CE) può essere certificato e commercializzato sia in Svizzera sia nell'UE.



V) Ordinanza del DFE dell'11 giugno 1999 sulle piante da frutto (RS 916.151.2)

Analogamente a quanto è il caso per l'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme, questo testo normativo contiene disposizioni dettagliate per l'esecuzione nei settori della frutta e delle bacche. In questo ambito la certificazione del materiale di moltiplicazione è facoltativa. Dal profilo del diritto sulle sementi, il materiale non certificato non sottostà ad alcuna disposizione.

RVI) Ordinanza del DFE del 2 novembre 2006 sulle piante di vite (RS 916.151.3)

Com'è il caso per l'ordinanza del DFE sulle piante da frutto, la presente ordinanza disciplina la produzione e la commercializzazione di piante di vite nonché contiene la lista delle varietà. Eccezion fatta per la produzione di portainnesti, la certificazione è facoltativa. Il resto della produzione concernente le piante di vite sottostà alle disposizioni sul materiale standard.

VII) Ordinanza del 17 gennaio 2007 sulle varietà di viti (RS 916.151.7)

In questa ordinanza sono menzionati le varietà e i cloni di viti riconosciuti per la certificazione e la produzione di materiale standard.

1.3.2 Altri testi normativi svizzeri

I) Legge del 21 marzo 2003 sull'ingegneria genetica (LIG; RS 814.91)

La legge sull'ingegneria genetica disciplina l'utilizzo di OGM e, di conseguenza, si applica pure alle sementi e al materiale vegetale transgenici. Essa prevede un obbligo di autorizzazione per la commercializzazione di materiale di moltiplicazione geneticamente modificato e contempla i principi concernenti la caratterizzazione di tale materiale, le informazioni che devono essere fornite agli acquirenti e la separazione del flusso di merci. Disciplina inoltre la questione della responsabilità civile per danni causati dall'utilizzo di OGM.

II) Ordinanza del 25 agosto 1999 sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA; RS 814.911)

Conformemente all'ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente, vige il principio secondo cui al di fuori di sistemi chiusi gli organismi devono essere utilizzati in modo da non compromettere l'uomo o l'ambiente. Per coloro che immettono sul mercato materiale di moltiplicazione vegetale, ciò significa che devono valutare le possibili ripercussioni sull'uomo e sull'ambiente, in particolare la capacità di sopravvivenza, la diffusione e la riproduzione degli organismi nell'ambiente nonché possibili interazioni con altri organismi.

Essenzialmente l'ordinanza disciplina l'autorizzazione di emissioni sperimentali con OGM o organismi patogeni nonché con specie invasive e la rispettiva commercializzazione.

III) Legge del 20 marzo 1975 sulla protezione delle novità vegetali (RS 232.16)

La legge sulla protezione delle novità vegetali disciplina la proprietà intellettuale delle nuove varietà. Definisce inoltre le condizioni e la procedura per il rilascio di un titolo di protezione nonché gli effetti del titolo di protezione e le possibilità di realizzazione in ambito civile e penale.

**IV) Ordinanza del 25 giugno 2008 sulla protezione delle varietà
(RS 232.161)**

L'ordinanza sulla protezione delle varietà contiene le disposizioni d'esecuzione della legge sulla protezione delle novità vegetali. In Svizzera possono essere protette le varietà vegetali delle specie che rientrano nelle famiglie menzionate nell'allegato della presente ordinanza.

**V) Ordinanza del 28 febbraio 2001 sulla protezione dei vegetali (OPV;
RS 916.20)**

L'ordinanza sulla protezione dei vegetali si prefigge di proteggere tutte le piante contro gli organismi nocivi particolarmente pericolosi (organismi da quarantena) nonché le colture del settore agricolo e dell'orticoltura esercitata a titolo professionale contro altri organismi nocivi. Essa disciplina l'importazione, l'esportazione, il transito, la commercializzazione e l'impiego di organismi nocivi particolarmente pericolosi e di merci che possono essere vettori di simili organismi nonché la produzione di vegetali e prodotti vegetali che possono essere vettori di organismi nocivi particolarmente pericolosi come pure la lotta contro tali organismi.

**VI) Ordinanza del 7 dicembre 1998 sulle importazioni agricole (OIAgr;
RS 916.01)**

L'ordinanza sulle importazioni agricole disciplina l'importazione di prodotti agricoli, tra i quali rientrano pure i tuberi-seme, i cereali da semina e il materiale di moltiplicazione degli alberi da frutto, nonché i permessi generali d'importazione (PGI), lo sdoganamento, il volume e la ripartizione dei contingenti doganali e le aliquote di dazio.

1.3.3 Accordi internazionali

I) Accordo tra la Confederazione Svizzera e la Comunità Europea sul commercio di prodotti agricoli (accordo agricolo)

Onde ridurre gli ostacoli tecnici al commercio nel settore delle sementi e del materiale vegetale nei confronti dell'UE, il principale partner commerciale della Svizzera, nell'accordo agricolo stipulato nel quadro degli accordi bilaterali (vigenti dal 1° giugno 2002) erano stati creati i presupposti per il riconoscimento reciproco in vista della commercializzazione di materiale di moltiplicazione vegetale. Già nel quadro del pacchetto agricolo 95 si era proceduto ai necessari adeguamenti nella legislazione elvetica. Da allora le ordinanze in questione, che si basano sulla LAgr, vengono costantemente adeguate alle nuove condizioni quadro. Dal 5 luglio 2004 tutte le specie campicole e foraggere sono riconosciute equivalenti sia dalla Svizzera che dall'UE per quanto riguarda l'ammissione delle varietà e la certificazione delle sementi (cfr. il capitolo 1.4).

Da allora, ad eccezione delle varietà transgeniche, dal punto di vista del diritto, per le sementi e per il materiale vegetale delle specie agricole vige il principio della libera circolazione, senza certificati supplementari, tra l'UE e la Svizzera.

L'allegato 6 dell'accordo agricolo con l'UE disciplina il riconoscimento reciproco nel settore del materiale di moltiplicazione di piante coltivate in ambito agricolo, orticolo, ornamentale e viticolo. Contempla in particolare le norme per il mutuo riconoscimento di prescrizioni legali e attestati (p.es. etichette), per la procedura di allineamento delle prescrizioni legali e per l'importazione di materiale da Paesi terzi (diversi dagli Stati membri dell'UE o dalla Svizzera). Le appendici dell'allegato 6 definiscono lo stato delle rispettive prescrizioni legali, i servizi di controllo e di certificazione nonché i Paesi terzi nei confronti dei quali vigono condizioni particolari per quanto riguarda l'importazione.

In virtù della clausola evolutiva contenuta nell'accordo, all'atto dell'emanazione di nuove prescrizioni legali le parti sono tenute a verificare se il nuovo ambito può essere inserito nell'accordo. In vista di ridurre ulteriormente gli ostacoli tecnici al commercio, la Svizzera è interessata all'estensione del riconoscimento reciproco al materiale di moltiplicazione di piante da frutto e ortaggi.

II) Convenzione internazionale per la protezione delle nuove piante (Convenzione UPOV)

Il 10 giugno 1977 la Svizzera ha ratificato la Convenzione internazionale del 2 dicembre 1961 per la protezione delle nuove piante, rivista il 10 novembre 1972 a Ginevra. L'atto addizionale del 23 ottobre 1978, ratificato dalla Svizzera il 17 giugno 1981, è entrato in vigore l'8 novembre 1981. La Convenzione UPOV fissa le condizioni per la protezione e la designazione delle varietà, la durata minima della protezione e le singole disposizioni procedurali. Inoltre disciplina l'organizzazione, i compiti degli organi, gli aspetti finanziari, l'adesione di nuovi membri e la denuncia della Convenzione.

La Convenzione UPOV è stata sottoposta a una revisione totale nel 1991. La Svizzera non ha ancora proceduto alla ratifica. Ciò sarà possibile soltanto dopo la modifica della legge sulla protezione delle novità vegetali attualmente oggetto di revisione.

III) OECD seed schemes for the varietal certification of seed moving in international trade

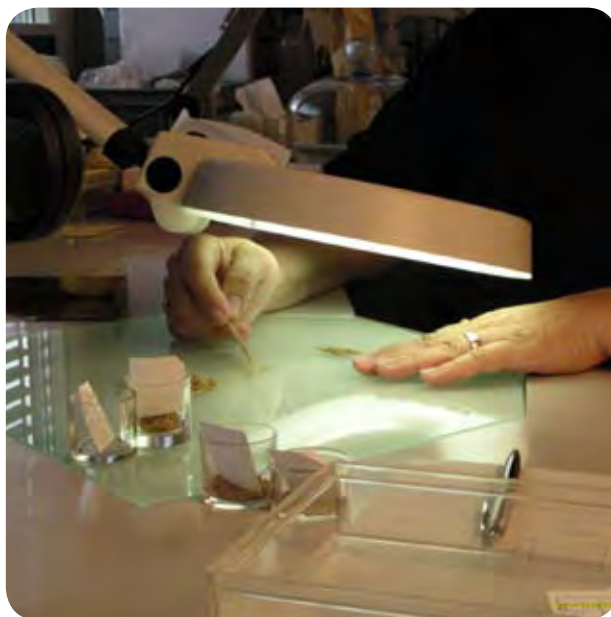
L'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) è un'organizzazione interstatale che si prefigge di fornire un contributo allo sviluppo economico dei suoi Stati membri e di ridurre gli ostacoli tecnici al commercio. Complessivamente esistono sette direttive OCSE per la certificazione e il commercio di varietà omologate di: i) graminacee e specie di trifoglio; ii) piante oleaginose e da fibra; iii) cereali; iv) mais e sorgo; v) barbabietole da foraggio e da zucchero; vi) ortaggi e vii) *Trifolium subterraneum* nonché specie simili. Queste varietà adempiono i criteri in materia di distinguibilità, omogeneità e stabilità (DOS) e nell'esame delle varietà hanno raggiunto il valore agronomico e di utilizzazione (VAU) in almeno uno Stato membro. Pertanto, dopo l'ammissione nel catalogo nazionale delle varietà del Paese in cui è stato eseguito l'esame possono essere inserite anche nella lista delle varietà certificabili vincolante per la certificazione OCSE. Questa lista, aggiornata annualmente, contempla le denominazioni delle varietà, il Paese d'ammissione e le indicazioni concernenti il costituente attivo nell'ambito della selezione conservatrice. Contiene circa 37'000 varietà di 191 specie diverse. Nel 1994 la Svizzera si è impegnata ad applicare tutte le direttive OCSE. ART è competente per il rilascio dei certificati OCSE e per la caratterizzazione delle sementi. Questo tipo di certificato è richiesto soltanto per l'esportazione di sementi svizzere verso Paesi che non sono membri dell'UE.

IV) Constitution of the International Seed Testing Association (ISTA)

L'Associazione internazionale per l'analisi delle sementi (ISTA) venne fondata nel 1924 a Cambridge (GB) in occasione del IV Congresso Internazionale per l'esame delle sementi. La Svizzera fu uno dei membri fondatori che collaborò alla stesura dello statuto. L'ISTA è tuttora un'organizzazione governativa (articoli IV (a) e IX (a) Statuto ISTA) comprendente i rappresentanti di 76 Paesi (stato 2007). Dal 1995 anche le persone e i laboratori addetti all'esame delle varietà operanti a livello privato possono diventare membri dell'ISTA. Dal 2004 i laboratori privati possono partecipare pure al programma di assicurazione della qualità dell'ISTA.

L'ISTA si prefigge in primo luogo di sviluppare metodi standard per la campionatura e l'esame qualitativo delle partite di sementi e di applicarli in modo uniforme a livello mondiale. L'esame qualitativo prevede l'analisi della purezza, della facoltà germinativa, della persistenza e del tenore di acqua. Le prescrizioni ISTA sono strumenti standard riconosciuti internazionalmente per l'esame delle varietà. L'ISTA mira pure a promuovere le attività scientifiche sulle sementi nonché l'uniformazione della formazione e del perfezionamento professionale degli addetti all'esame delle varietà.

Per l'importazione di partite di sementi, numerosi Paesi prescrivono certificati ISTA. Essi possono venir rilasciati unicamente da laboratori accreditati dell'ISTA. In Svizzera soltanto il laboratorio di analisi delle sementi di ART è autorizzato a rilasciare i documenti necessari per il commercio internazionale. Grazie alla qualità dei risultati, questi documenti agevolano il commercio internazionale di sementi. In caso di divergenze, l'ISTA prevede ed applica una procedura di conciliazione.



V) United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE)

La norma CEE-ONU venne elaborata nel quadro del Consiglio economico per l'Europa (CEE), una delle cinque commissioni regionali dell'ONU. Il CEE, istituito dal Consiglio economico e sociale nel 1947, ha sede a Ginevra. Nell'ottobre 1949, il Comitato dei problemi agricoli del CEE creò il gruppo di lavoro per la normalizzazione delle derrate deperibili e per lo sviluppo della qualità.

Successivamente, la competenza del gruppo di lavoro fu estesa ai prodotti orticoli non commestibili e al miglioramento della qualità. I lavori relativi alla norma CEE per i tuberi-seme di patate iniziarono nel 1958. La prima versione di tale norma fu adottata nel 1963. Da allora, la norma viene costantemente aggiornata da un gruppo di lavoro composto dai principali Paesi produttori di tuberi-seme di patate.

Mediante tale norma, che funge da riferimento minimo a livello mondiale, s'intende favorire le pratiche commerciali internazionali basate su un sistema armonizzato di certificazione dei tuberi-seme di patate. La norma enuncia le disposizioni concernenti le seguenti caratteristiche: identità e purezza varietali, genealogia e tracciabilità, malattie e parassiti, qualità esterna e fisiologica, calibratura ed etichettatura.

1.4 Applicazione ed esecuzione degli atti normativi

Principio dell'esecuzione

Mediante le disposizioni del diritto sulle sementi s'intende proteggere l'acquirente, ossia l'agricoltore che esercita la sua attività a titolo professionale, nonché garantire l'approvvigionamento con derrate alimentari di base. In virtù dell'articolo 159 LAgr, le sementi e il materiale vegetale devono prestarsi all'impiego previsto e non avere effetti collaterali inaccettabili, se impiegate conformemente alle prescrizioni. Acquistando sementi e materiale vegetale certificati, l'agricoltore ha la certezza che esse rispondono agli elevati requisiti qualitativi per quanto riguarda l'identità e la purezza varietali, la facoltà germinativa e lo stato fitosanitario, tanto per citare soltanto quelli principali. La tracciabilità è un altro requisito di cui

aumenta costantemente la valenza anche alla luce delle esigenze dell'industria alimentare. La certificazione documenta in modo ineccepibile la provenienza e la diffusione delle sementi e del materiale vegetale. Inoltre, la garanzia di tracciabilità è un presupposto fondamentale affinché in caso di infestazione da organismi nocivi pericolosi (organismi da quarantena) le partite contaminate possano essere tempestivamente individuate ed eventualmente distrutte.

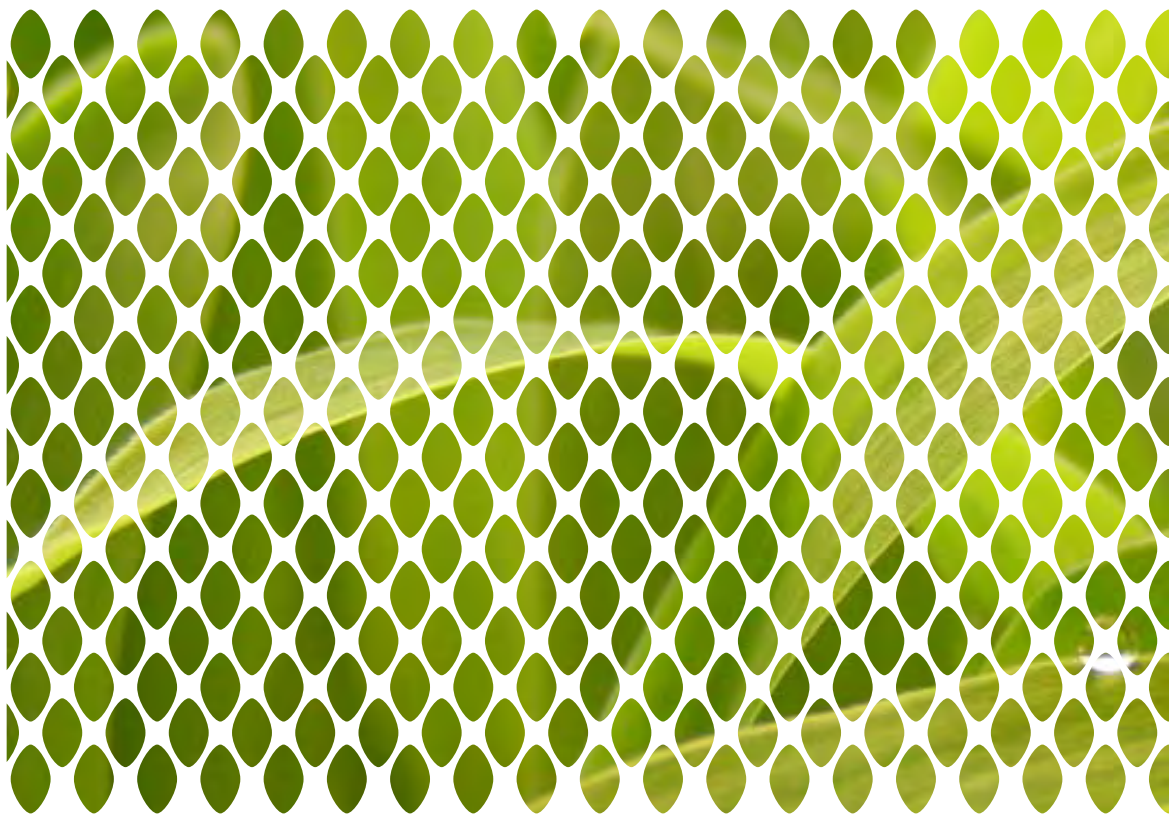
Procedure più snelle rispetto a quelle di altri Paesi consentono di prendere rapidamente delle decisioni e di garantire una comunicazione efficace. Questa situazione implica tuttavia che le priorità vengano fissate in modo che gli obiettivi summenzionati possano essere raggiunti con la piena soddisfazione di tutti gli attori. Ciò significa che lo Stato si occupa di compiti che non possono subire l'influsso di interessi specifici, ossia di processi chiave come l'esame delle varietà o l'emanazione di decisioni di certificazione. I compiti che presuppongono una vicinanza fisica e organizzativa alla produzione di sementi, come ad esempio l'organizzazione e l'esecuzione di ispezioni in pieno campo, vengono invece delegati a organizzazioni private. Nei capitoli seguenti verranno illustrati dettagliatamente questi ambiti.

La collaborazione tra Confederazione e ditte private e le organizzazioni è definita nell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme. I compiti non disciplinati in tale ordinanza vengono fissati in contratti stipulati tra la Confederazione e le organizzazioni incaricate in virtù dell'articolo 180 LAgr. Questi contratti prevedono pure che per l'esercizio delle loro attività queste organizzazioni possano riscuotere tasse adeguate.

A prescindere dai compiti esecutivi, anche la responsabilità individuale di tutti gli attori interessati dalle disposizioni del diritto sulle sementi assume un ruolo importante. Selezionatori, produttori di sementi e ditte commerciali sono responsabili dell'esecuzione delle loro attività in conformità delle prescrizioni legali. Le autorità si limitano a verificare, per campionatura e sulla base di un'analisi dei rischi, se tali disposizioni sono rispettate.

Impegni internazionali risultanti dall'accordo agricolo

L'accordo agricolo tra la Svizzera e l'UE consente di ridurre gli ostacoli tecnici al commercio garantendo la libera circolazione di sementi e materiale vegetale certificati. Vi è inoltre il reciproco riconoscimento delle varietà omologate. Secondo l'accordo agricolo, le parti provvedono ad armonizzare le rispettive legislazioni. Di conseguenza, se per principio la Svizzera è libera di emanare le proprie leggi, nella pratica, invece, le modifiche di natura tecnica nelle direttive UE determinanti vengono spesso riprese, onde garantire la commerciabilità delle varietà elvetiche. Nonostante questo vincolo per la legislazione svizzera in materia di sementi, il margine di manovra è sufficiente per tenere debitamente in considerazione le peculiarità della produzione nazionale, segnatamente nel settore dell'organizzazione.



2 Varietà

2.1 Varietà di specie campicole

Conformemente alla Convenzione UPOV, una «varietà» è «un insieme vegetale definito mediante l'espressione dei caratteri risultanti da un determinato genotipo o da una determinata combinazione di genotipi, distinto da un qualsiasi altro insieme vegetale mediante l'espressione di almeno uno dei suddetti caratteri e considerato un'unità, tenuto conto che può essere riprodotto conforme». Questa definizione scaturisce dal lavoro di diversificazione del selezionatore e del costitutore, che intervengono sul genotipo, da quello dell'agronomo che esamina i caratteri e le caratteristiche del materiale e di coloro i quali garantiscono che esso è diverso da varietà esistenti e omogeneo nei suoi caratteri.

Per l'agricoltore, le sementi di una varietà possono essere considerate un mezzo di produzione come i concimi o i prodotti fitosanitari. La varietà ha una valenza ancora maggiore se l'agricoltore comprende quali conseguenze può comportare la sua scelta. Le caratteristiche qualitative e agronomiche di una varietà nonché la produttività svolgono infatti un ruolo determinante per il risultato finale. La varietà è al contempo un vettore di progresso genetico con un impatto considerevole sulla produzione agricola. Sull'arco di uno o più decenni, la selezione di nuove varietà effettuata in Svizzera e all'estero ha determinato, nel nostro Paese, un incremento annuo della produttività dell'1,4 per cento per il mais, dell'1,3 per cento per il frumento autunnale e dell'1,2 per cento per la colza (Menzi e Collaud 2001; Fossati e Brabant 2003; Pellet e al. 2006). Secondo le stime, al progresso genetico vanno attribuiti dai due terzi ai tre quarti dell'incremento di produttività, mentre la quota rimanente è riconducibile all'evoluzione delle tecniche di coltivazione. Le varietà, purché selezionate e raccomandate tenendo conto di determinati criteri fondamentali, contribuiscono pure a un'agricoltura sostenibile. Per tale motivo, a prescindere dalla produttività, le varietà devono presentare un buon livello di resistenza alle malattie, caratteristiche agronomiche consone al loro contesto pedoclimatico (precocità, allettamento) e rispondere alle aspettative del mercato in materia di qualità.

Mediante la selezione e l'ammissione o la raccomandazione di una varietà si cerca di combinare in modo ottimale produttività, comportamento agronomico adeguato, resistenza alle malattie e qualità del prodotto.

2.2 Varietà di specie foraggere

A livello svizzero i prati messi a trifoglio e a graminacee rivestono un ruolo importante. Nella media pluriennale, 115'000 fino a 120'000 dei 280'000 ettari di superficie coltivata sono prati seminati (Ufficio federale di statistica, 2007). Su queste superfici gestite in modo rispettoso dell'ambiente si ottengono rese particolarmente elevate di foraggio di ottima qualità. Un ulteriore vantaggio è costituito dal fatto che i prati seminati rappresen-

tano un eccellente precedente culturale. È quindi ovvio che l'applicazione nel settore foraggero dei progressi fatti nell'ambito della selezione abbia una valenza particolare.

In Svizzera le stazioni di ricerca Agroscope, segnatamente ART, svolgono un ruolo importante nella selezione di piante foraggere. La verifica ufficiale del valore culturale di nuove specie di trifoglio e graminacee svizzere ed estere nonché di specie impiegate per le colture intercalari è organizzata e coordinata da ART e attuata in collaborazione con ACW.

I progressi nella selezione di piante foraggere, iniziata dopo la Seconda Guerra Mondiale, sono all'origine della foraggicoltura moderna. Prendendo come spunto il loglio italico è possibile affermare che, se a metà degli anni '70 sull'arco di tutto il secondo anno di coltivazione soltanto la metà circa di tutte le novità vegetali da esaminare risultava produttiva, attualmente la quota supera i tre quarti. Anche per altre specie, come il loglio inglese o il trifoglio pratense è stata migliorata la persistenza. Ulteriori progressi importanti sono stati ottenuti nella resistenza alle malattie e nella qualità del foraggio.

2.3 Selezione di piante foraggere e campicole in Svizzera

Percorso storico lungo e coerente

Il miglioramento delle piante risale agli albori dell'agricoltura, ossia a più di 10'000 anni fa. Ha rappresentato il motore dell'addomesticamento delle specie, modellando progressivamente le piante fino ad ottenere le specie agricole e orticole che conosciamo attualmente. A partire da progenitori in verità poco interessanti, l'instancabile impegno dell'uomo ha generato il frumento, il mais e tutta una serie di vegetali.

Fino alla metà del XIX secolo, l'unico modo per migliorare una specie coltivata consisteva nella scelta delle piante migliori per garantire la produzione di sementi. Nonostante i tempi lunghi per ottenere dei risultati, questa ripartizione dei compiti tra l'uomo e la selezione naturale si rivelò semplice ed efficace. Venne creata una serie di varietà generalmente ben adattate alle condizioni locali (segale, trifoglio pratense, frumento, ecc.).

La selezione secondo criteri scientifici moderni, basata sui progressi della biologia, prese avvio con i lavori di Louis de Vilmorin (1818–1860), il quale, anziché sul portaseme stesso, si concentrò sulla sua discendenza secondo il principio della selezione genealogica enunciato e applicato per la prima volta nel 1856.

In Svizzera, Gustave Martinet (1861–1928, fig. 3), direttore della stazione di ricerca di Losanna (oggi: ACW) iniziò a dedicarsi alla selezione secondo principi scientifici già nel 1898 (Moser 2003). A partire dal 1900 effettuò i primi esperimenti d'ibridazione sul trifoglio violetto (una vera prodezza per quell'epoca) e nel 1904 realizzò i primi incroci sul frumento (Gallay 1956). Dimostrò grande lungimiranza instaurando un sistema di selezione che prevedeva la partecipazione di agricoltori e addetti alla moltiplicazione delle sementi. La produzione di sementi venne organizzata con l'Associazione svizzera dei selezionatori (ASS), fondata nel 1909.

Nel 1907 la stazione di Oerlikon (oggi: ART) lanciò un programma diretto da Albert Volkart (1873–1951). Non bisogna dimenticare che all'epoca il fabbisogno in cereali veniva coperto nella misura di oltre l'85 per cento dalle importazioni e di conseguenza le aspettative nei confronti della produzione indigena erano elevate. Dai primi incroci effettuati da Martinet ebbe origine, nel 1926, la varietà «Mont-Calme 245»

Nel 1935 la CLPF (cfr. il capitolo 4.5.1) iniziò a catalogare le varietà locali ancora disponibili di trifoglio pratense avviando un lavoro di selezione a partire da questo materiale gene-



Fig. 3: Gustave Martinet (1861–1928), pioniere della selezione in Svizzera.

tico svizzero pregiato e tipico. Questo trifoglio perenne contribuisce tuttora al notevole successo delle novità vegetali ottenute a Zurigo.

Fin dopo la Seconda Guerra Mondiale, la quota di mercato delle principali varietà di frumento di Losanna ammontava al 94 per cento. Esse vennero soppiantate progressivamente da «Probus» una novità vegetale creata a Zurigo nel 1948. Verso il 1980 «Probus» cedette il posto ad «Arina» novità vegetale nata dalla collaborazione tra le due stazioni. Questa varietà eccezionale di cui dobbiamo la paternità a Georg Popow è tuttora coltivata.

In Svizzera, la spelta sulla quale lavorò Volkart all'inizio degli anni '30 passò in secondo piano dopo la Seconda Guerra Mondiale e venne progressivamente sostituita da nuove varietà di frumento con prestazioni elevate. Nonostante i progressi fatti in relazione alla qualità e ai caratteri agronomici, segnatamente con la varietà «Hubel» iscritta nel 1992, i tipi moderni non riuscirono ad imporsi. Nel 1995 il programma di Zurigo fu definitivamente abbandonato. Alcuni anni dopo il materiale genetico rimasto venne ceduto all'azienda di selezione di varietà cerealicole Peter Kunz. Il materiale giovane è attualmente depositato presso la banca genetica nazionale di Changins.

Dal 1951 al 1976 la Stazione di Changins utilizzò il grano tenero come componente femminile e la segale come componente maschile per creare triticali ottoploidi che tuttavia non riuscirono a imporsi sui tipi utilizzabili nella pratica. Nel 1976 Aldo Fossati optò per la produzione di esaploidi utilizzando il grano duro come componente femminile. Con perseveranza portò avanti un lavoro di selezione volto a creare una nuova varietà di cereali con prestazioni elevate. Dopo aver risolto i principali problemi (malformazione dei chicchi, altezza eccessiva, parziale sterilità), nel 1991 venne iscritta la prima varietà denominata «Brio».

Nel 1953 e nel 1954 le due stazioni assunsero rispettivamente Bruno Nüesch (fig. 4) e Samuel Badoux ai quali affidarono la selezione delle piante foraggere.

Nel 1955 la stazione di Zurigo iscrisse il primo ibrido svizzero di mais (ORLA 266). L'euforia per questa «nuova» coltura e il fatto che venisse proposta come ibrido, determinò una forte partecipazione del settore privato internazionale al processo di selezione, con un'offerta di varietà talvolta sovrabbondante. Nel 1995 il programma venne ceduto dalla Confederazione a DSP, una società anonima affiliata alla Federazione svizzera dei selezionatori (oggi: swisssem), responsabile di un'azienda a Delley dedicata alla selezione.

La stretta collaborazione tra ricercatori e produttori di sementi si sviluppò gradatamente per sfociare, nel gennaio 1997, nella firma di un contratto tra l'UFAG, le due stazioni di ricerca e la DSP. Tale contratto garantisce alla DSP un diritto di rappresentanza mondiale delle varietà create dalle stazioni. In contropartita, la DSP assicura la selezione conservatrice e s'impegna a garantire un approvvigionamento regolare del Paese con sementi di varietà svizzere.

Nel 1964 e nel 1965 le due stazioni iscrissero nel registro le loro prime novità vegetali di trifoglio «Renova» e «Changins» nonché di loglio italico «Lior». In questo periodo iniziarono anche i primi lavori di raddoppio con la colchicina sul trifoglio e sul loglio che consentirono di creare tipi tetraploidi più interessanti e produttivi. Seguirono numerose varietà di loglio, festuca, erba mazzolina e di altre specie. L'eccellente interazione tra i due programmi ha permesso notevoli progressi a livello europeo per quanto riguarda la problematica della batteriosi causata da *Xanthomonas* e gli endofiti delle graminacee. Dal 1999 i due programmi rientrano nella selezione di varietà foraggere di Zurigo che continua a valorizzare il patrimonio genetico degli erbai svizzeri. Attualmente 67 varietà svizzere di 11 specie sono iscritte in un catalogo ufficiale in Svizzera e in Europa.



Fig. 4: Bruno Nüesch (1923–2003) intento alla selezione nei suoi vivai.

Nel 1981 la soia, pianta considerata esotica nonostante i lavori svolti in Canada, venne inserita in un programma di selezione di Changins grazie all'incentivo finanziario di Nestlé. Fu presto chiaro che la tolleranza al freddo durante la fioritura era la principale caratteristica da migliorare in vista della coltivazione di questo vegetale al Nord delle Alpi. I progressi in questo campo furono considerevoli.

La revoca, nel 1999, del monopolio statale sui cereali, il reciproco riconoscimento, nel 2002, del Catalogo nazionale svizzero e del Catalogo comune della CE e una nuova distribuzione dei compiti volta ad evitare che gli addetti alla selezione fossero coinvolti nella scelta delle varietà da iscrivere negli elenchi ufficiali (Weilenmann e al. 1999) coincidono con il trasferimento a Changins di tutte le attività correlate alla selezione di cereali. Per l'attività di selezione svizzera venne a crearsi, anche sul suo territorio, un contesto stimolante di concorrenza internazionale.

Gli addetti alla selezione di varietà di specie foraggere e campicole sono disposti a raccogliere nuove sfide in quanto si avvalgono di un materiale genetico originale e con ottime prestazioni. In Svizzera l'indirizzo della selezione pubblica è sempre stato fortemente influenzato dalle aspettative della società, variabili a dipendenza dell'epoca. Le scelte operate tanto tempo fa dai nostri predecessori, consolidate e sviluppate dai gruppi di lavoro attuali sono la base per l'applicazione pratica della vigente politica agricola.

Questa politica che incentiva la competitività, ma al contempo vuole favorire una produzione sostenibile e un'agricoltura di prossimità, si sta imponendo in Europa. Gli addetti alla selezione sono certamente le persone più consapevoli del valore delle risorse genetiche in quanto le hanno protette, utilizzate e conservate contribuendo alla valorizzazione di questo patrimonio nazionale.

2.3.1 Selezione di piante campicole

Selezione con varietà autogame e ricerca pubblica

Le tre specie campicole attualmente oggetto della selezione presso ACW Changins, frumento, triticale e soia, sono specie autogame, ossia si assicurano la discendenza con il proprio polline. Per queste specie, il primo passo consiste nella scelta dei componenti complementari onde ottenere discendenti superiori che riuniscano il massimo dei caratteri favorevoli dei due componenti. Grazie alla selezione ricorrente che, generazione dopo generazione, combina gli individui migliori, l'addetto alla selezione si avvicina progressivamente ai suoi obiettivi. La definizione degli obiettivi in materia di selezione deve essere pertinente, un po' idealistica e durevole. La nuova varietà deve rispondere alle esigenze attuali e il materiale genetico alle esigenze future. La costanza per quanto concerne gli obiettivi e la durata dei programmi sono i punti forti della selezione pubblica svizzera.

Gli individui risultanti da un incrocio sono diversi gli uni dagli altri. A causa del loro sistema di riproduzione autogama, dopo alcune generazioni ogni pianta avrà discendenti simili ad essa, ma distinti dagli altri. Ogni nuova linea, stabile nella trasmissione dei suoi caratteri, può essere definita una linea pura. Partendo dalle linee con le prestazioni migliori vengono esaminati tutti gli aspetti importanti. Ogni anno gli esperti di Agroscope osservano, valutano e analizzano 40'000 fino a 60'000 particelle sperimentali. Queste cifre possono sembrare elevate, ma rispetto ai programmi svolti all'estero quelli svizzeri sono piuttosto modesti. Per creare una nuova varietà sono necessari circa 15 anni di ricerche. I costi sono elevati, ma i vantaggi indiretti sono di gran lunga superiori alle somme investite in quanto favoriscono in modo determinante un'agricoltura altamente produttiva, multifunzionale e sostenibile. Questo ruolo è sempre stato assunto dallo Stato. Le esigue superfici coltivate, i diversi microclimi

e le esigenze specifiche del nostro Paese scoraggiano le imprese private da investimenti su specie autogame.

Forte presenza di varietà Agroscope in Svizzera e nel mondo

Mugnai e panettieri esigono frumento di elevata qualità panificabile. Soltanto le varietà di frumento primaverile nordamericane possono competere con quelle svizzere (fig. 5). Nel 2005, nel nostro Paese la produzione di sementi di varietà svizzere rappresentava più del 75 per cento delle superfici messe a frumento autunnale, il 100 per cento di quelle coltivate a frumento primaverile e rispettivamente il 40 e il 76 per cento dei terreni coltivati a triticale e a soia (swisssem 2007). Queste cifre dimostrano l'interesse delle imprese di moltiplicazione per le varietà indigene. In Francia il frumento di altissima qualità, detto frumento miglioratore o di forza, è coltivato su 74'000 ettari. Sul 34 per cento di tale superficie vengono coltivate varietà di frumento svizzere. Le varietà svizzere sono molto apprezzate anche al di fuori dei confini europei, segnatamente in Canada, negli Stati Uniti, in Argentina e in Nuova Zelanda. Il successo riscontrato in Austria dalle varietà di soia di Agroscope è notevole e crescente. Un quarto della superficie austriaca messa a soia presenta varietà elvetiche considerate particolarmente stabili. La varietà svizzera di triticale Timbo, risultata la migliore in diversi test internazionali è molto richiesta in Italia.

Sicurezza alimentare e foraggera

La sicurezza alimentare è assunta a preoccupazione principale dei consumatori. È giustamente considerata come qualcosa di dovuto con un'influenza sulla scelta del prodotto e non sul prezzo. In questo contesto, la selezione di nuove varietà svolge un ruolo fondamentale. La ricerca di Agroscope sulla resistenza del frumento e del triticale alla fusariosi, malattia delle spighe che produce tossine pericolose per l'uomo e la fauna, è intensa ed ha già dato buoni risultati. A Changins la selezione di varietà resistenti viene effettuata avvalendosi di tecniche artificiali d'infezione in pieno campo e dei recenti progressi nel settore della marcatura molecolare.

Innovazione dei prodotti

La diversificazione degli impieghi e l'innovazione rivestono un ruolo sempre più importante nei programmi di Agroscope. Cresce quindi la specializzazione che si riflette nella selezione di varietà di frumento destinate alla fabbricazione di panini soffici o di panettoni, di varietà di soia per la produzione di prodotti dolciari dal sapore gradevole o di varietà di triticale per la fabbricazione di crackers che implicano caratteristiche genetiche molto particolari. Queste nuove varietà rappresentano nicchie di produzione più remunerative per i produttori. Nel materiale di Agroscope le caratteristiche genetiche che determinano la qualità del frumento non hanno quasi più segreti; i geni più interessanti, individuati per elettroforesi, possono essere utilizzati nel quadro di incroci. I programmi di selezione di cereali e soia vengono svolti in un laboratorio ben attrezzato nonché in un piccolo laboratorio specializzato nella marcatura molecolare cofinanziato da ACW, UFAG e DSP. Grazie al gruppo di patologi attivi nel settore della selezione, Agroscope dispone delle tre basi di competenze indispensabili per lanciarsi in nuovi esperimenti e contribuire agli sviluppi della ricerca sul piano internazionale.



Fig. 5: Centro di selezione per rilevare i ceppi più significativi

Produzione rispettosa dell'ambiente

Il consumatore del XXI secolo vuole prodotti genuini e naturali. Grazie agli sforzi in atto da anni per ottenere varietà resistenti alle malattie e poco ingorde di concimi, oggi in Svizzera è possibile coltivare cereali senza ricorrere a trattamenti fungicidi e ottenere dei prodotti sani e di prossimità. La septoriosi dei cereali, una vera e propria piaga considerato il clima relativamente umido della Svizzera, non costituisce più un problema se l'agricoltore sceglie oculatamente la varietà da coltivare. Secondo le stime, in Svizzera la coltivazione di varietà di frumento resistenti consente di ridurre di 22 tonnellate l'anno il quantitativo di principi attivi fungicidi con un risparmio annuo, per gli agricoltori, di 11 milioni di franchi. Presso le strutture di selezione viene condotta una lotta instancabile contro 7 malattie dei cereali e 3 della soia (fig. 6) che consente di offrire agli agricoltori varietà particolarmente robuste e sane. Per contribuire allo sviluppo dell'agricoltura biologica, Agroscope ha avviato recentemente uno studio sulla resistenza alla carie del frumento, una malattia dalle gravi conseguenze se le sementi non sono state adeguatamente trattate.

Produzione redditizia per l'agricoltore

Al momento della scelta tra le migliaia di genotipi esaminati ogni anno, oltre alla qualità del prodotto e alla resistenza alle malattie vengono tenute in considerazione numerose caratteristiche della pianta in vista di una produzione redditizia e facile.

Frumento panificabile corto e resistente all'allettamento (Fossati e Brabant 2003, Brabant e al. 2006), tritale con chicchi ben formati e facile da trebbiare (Fossati 1996, Schori e al. 2007), soia resistente al freddo e all'apertura dei baccelli (Schori e al. 2003) sono soltanto alcuni esempi dei tipi selezionati. Il reddito dell'agricoltura dipende in egual misura dal rendimento delle colture e dal prezzo pagato per il raccolto. Una varietà di frumento come «Siala», di elevata qualità panificabile, una di soia come «Aveline», per la fabbricazione di tofu, o una di tritale ad elevato tenore in proteine come «Blenio» possono essere collocate facilmente nonostante le rese talvolta più contenute.

Salvaguardia della diversità genetica

Sia nei programmi di selezione di Agroscope che nella gestione della banca genetica nazionale con sede presso ACW Changins, per Agroscope è determinante sviluppare e salvaguardare una notevole diversità genetica, garante della sostenibilità dei risultati. Ogni anno vengono attuate 600 ibridazioni utilizzando materiale svizzero ed estero. Ciò rappresenta una vera gestione dinamica della diversità genetica di varietà vecchie e nuove. Basta osservare la ricchezza di tipi nei vivai per convincersene. I geni più vecchi, fortunatamente

raccolti prima della loro completa estinzione, sono conservati presso ACW Changins. In questa banca genetica sono conservate 10'000 varietà di specie differenti di cereali e soia nonché diverse centinaia di varietà di piante orticole (cfr. il capitolo 5.3).

Nuovi approcci

Le spore di funghi patogeni si moltiplicano al ritmo di miliardi, mentre un addetto alla selezione può moltiplicare le sue piante soltanto al ritmo di migliaia e di conseguenza ha solo pochi anni di anticipo sui funghi. Spesso le resistenze vengono aggirate dalla mutazi-



Fig. 6: Le dieci antere della soia vengono rimosse e al momento dell'incrocio viene introdotto un altro polline.

one del fungo. Nonostante fino a poco tempo fa il tritcale fosse completamente immune all'oidio, nel 2003 hanno fatto la loro comparsa in Svizzera i primi ceppi virulenti. Onde mantenere l'eccellente robustezza del tritcale, recentemente Agroscope ha iniziato a selezionare diversi tipi di grano duro per sviluppare resistenze poligeniche nei confronti di tale malattia e ottenere un buon livello di tolleranza alla fusariosi. L'incrocio interspecifico tra diversi tipi di frumento e segale daranno origine a dei tipi di tritcale primari migliori. Dopo un'interruzione di qualche anno, riprenderà lo sfruttamento della persistenza ibrida dei cereali, detta anche eterosi, partendo da particolari tipi di piante che non producono polline. Queste piante, dette maschiosterili, presentano il vantaggio di poter essere utilizzate nel quadro di un incrocio senza dover sopprimere le antere né dover effettuare trattamenti con pericolose sostanze gametocide. È tuttavia poco probabile che questo metodo possa presto soppiantare la selezione mediante linee pure. La presenza di varietà di frumento con chicchi ricchi di antiossidanti, di soia con una superficie fogliare ridotta o di tritcale corto e poco viscoso sono altre varianti allo studio.

Nel settore del miglioramento delle piante vengono fatti passi da gigante. Grazie all'ostinazione per la conservazione e l'innovazione e all'impiego di tecniche e metodi adeguati, la selezione pubblica svizzera è attualmente ritenuta un settore fondamentale dell'agricoltura svizzera. Per la selezione delle varietà biologiche vedasi il capitolo 5.2.

2.3.2 Selezione di piante foraggere

Molteplicità di specie

Il programma svizzero di selezione delle piante foraggere si distingue per la grande varietà di specie. Mentre la maggior parte dei principali centri di selezione europei si concentra su poche specie con un notevole potenziale di mercato a livello internazionale, presso ART Reckenholz sono in corso ricerche su oltre 10 diverse specie di graminacee e trifogli ossia sulle principali specie presenti nelle miscele standard svizzere per la foraggicoltura. Le ricerche si concentrano su loglio inglese, italico e ibrido, sulla festuca dei prati e sul trifoglio violetto.

Materiale iniziale indigeno

In Svizzera prati e pascoli naturali rappresentano il più grande e importante serbatoio di materiale iniziale per la selezione. Oltre il 90 per cento del materiale impiegato nella selezione di graminacee è riconducibile a collezioni di ecotipi di diverse regioni svizzere. Per il trifoglio violetto ci si avvale in ugual misura delle varietà di trifoglio pratense e del materiale risultante da diversi cicli di selezione. L'impiego di materiale iniziale indigeno è la base per l'adeguamento alle nostre condizioni di coltivazione per quanto riguarda sia i fattori dell'ambiente animato e inanimato come il clima, il suolo, le malattie e gli organismi nocivi sia il sistema di gestione tradizionale.

Obiettivi di selezione specifici

Gli obiettivi della selezione variano a seconda della specie vegetale. Per quelle poco longeve, come il loglio italico, la priorità è data al rendimento e alla tollerabilità a diversi sfalci, mentre per quelle longeve come il loglio inglese, la festuca dei prati e il trifoglio bianco, l'accento è posto sulla compattezza e la persistenza nonché sulla resistenza al gelo e ai periodi di siccità estivi. Per le specie di qualità inferiore si considera anche criteri quali foglie tenere nel caso della festuca arundinacea e digeribilità per quanto riguarda l'erba mazzolina. Un programma di selezione specifico mira a ridurre il tenore di fitoestrogeni nel trifoglio violetto.

Per tutte le specie la resistenza ad agenti patogeni è un obiettivo importante della selezione. Particolare attenzione è riservata alle malattie che mettono a repentaglio lo sviluppo delle colture o limitano la durata di vita delle piante. Esempi eccellenti sono l'avvizzimento batterico delle graminacee da foraggio causato da *Xanthomonas translucens* pv. *graminis* (fig. 7) e la malattia del fusto del trifoglio violetto all'origine della quale vi è il fungo *Colletotrichum trifolii* che negli ultimi decenni ha acquisito una notevole importanza. Viene inoltre considerata la resistenza contro le malattie fogliari come la Puccinia coronata del loglio che può ridurre l'appetibilità e il valore nutritivo dell'alimento per animali.

Procedure di selezione adeguate

La maggior parte delle piante foraggere è allogama. Un'autoincompatibilità fissata geneticamente impedisce che il polline prodotto dalla pianta possa impollinarla. Le varietà di piante foraggere sono popolazioni i cui individui sono geneticamente distinti. Le proprietà auspiccate vengono pertanto ottenute sull'arco di più generazioni, selezionando un gruppo di piante élite che successivamente si impollinano in modo controllato.

Nei programmi di selezione svizzeri particolare importanza è attribuita all'intensa osservazione delle singole piante delle strutture di selezione. Viene tenuta in considerazione soprattutto la predisposizione alle malattie. Per alcune importanti malattie, come ad esempio l'avvizzimento batterico, la selezione è supportata dall'inoculazione artificiale di ceppi aggressivi dell'organismo patogeno. Onde poter tenere in considerazione la competitività di una coltura già a uno stadio precoce, nelle strutture di selezione le singole piante crescono su una spessa sottosemina di poa pratense. In tal modo viene frenato lo sviluppo delle piante deboli, mentre si distinguono quelle più forti.

Prima della scelta definitiva delle piante che in quanto gruppo rappresenteranno la base per la selezione di una nuova varietà, vengono presi in considerazione criteri morfologici importanti per garantire la distinguibilità da varietà note. L'accento è posto in particolare su un inizio della fioritura per quanto possibile uniforme. Per costituire una nuova varietà sono necessari da 6 a 50 individui. Onde garantire una miscelazione possibilmente completa all'atto dell'impollinazione, le piante selezionate vengono clonate per via vegetativa e piantate in sequenze casuali. In questa selezione tipo «polycross» le sementi dei singoli cloni vengono raccolte separatamente e preparate per consentire l'esame della discendenza dal profilo agronomico. Dopo di che le sementi dei migliori discendenti vengono raggruppate in una coltura madre. Queste colture madri, formate da un determinato numero di componenti ben definiti, sono successivamente designate come varietà sintetiche.

Per le specie di loglio e per il trifoglio violetto è possibile ottenere forme tetraploidi mediante il raddoppio del genoma. Esso è indotto trattando i giovani germogli con colchicina, il veleno contenuto nel colchico. Per almeno due generazioni è necessaria una rigida selezione al fine di stabilizzare lo stato tetraploide. Anche questo tipo di materiale viene utilizzato per formare varietà sintetiche.

Esami funzionali approfonditi

Prima di decidere se annunciare una coltura madre per l'esame ufficiale delle varietà, viene effettuato un esame funzionale approfondito in condizioni di coltivazione simili a quelle

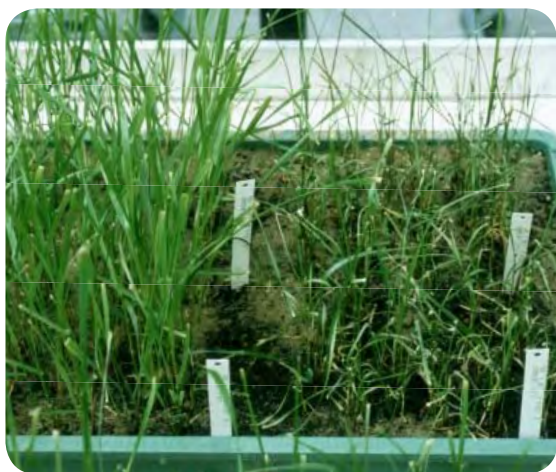


Fig. 7: Selezione in base alla resistenza della festuca dei prati a *Xanthomonas* a seguito di un'infezione artificiale in serra.

della pratica. Nel quadro di esperimenti su particelle, le sementi pure delle colture madri vengono coltivate in sequenze in due o tre luoghi (fig. 8). I risultati vengono confrontati con quelli ottenuti con varietà standard già note. Questi esperimenti della durata di tre anni permettono di determinare il rendimento sulla base della somma dei quattro fino a sei sfalci annui effettuati con speciali macchinari. Le particelle sono oggetto di un costante monitoraggio. Viene valutata pure la rapidità di ricrescita e la predisposizione alle malattie, la resistenza al gelo e la persistenza. I dati sull'idoneità alla coltivazione ad altitudini elevate scaturiscono da osservazioni su esperimenti sequenziali in zone con forti precipitazioni nevose.

Selezione per l'agricoltura biologica

In Europa ART è l'unico istituto presso il quale viene svolto un programma di selezione di piante foraggere per l'agricoltura biologica. L'ultimo livello di selezione delle varietà sintetiche e l'esame funzionale hanno luogo sul terreno di un'azienda dedita all'agricoltura biologica situata nei pressi di ART. Anche le sementi del costitutore e gli altri livelli della moltiplicazione vengono prodotti in condizioni biologiche. L'obiettivo di queste attività consiste nell'ottenimento di varietà specifiche per l'agricoltura biologica e nella produzione di sementi biologiche. Tra i possibili criteri d'idoneità per l'agricoltura biologica rientrano le buone prestazioni agronomiche nonostante un'offerta limitata di elementi nutritivi nonché un'elevata competitività rispetto alle specie spontanee. Onde garantire che le varietà siano accettate da coloro che praticano l'agricoltura biologica, nel programma di selezione non vengono applicate procedure ritenute inadeguate dal profilo biologico. Per la produzione di materiale di selezione tetraploide viene impiegata esclusivamente colchicina naturale (cfr. anche il capitolo 5.2).



Fig. 8: Esame della produttività di colture madri di graminacee: raccolto effettuato con speciali macchine.

Varietà impostesi a livello internazionale

Numerose varietà svizzere di piante foraggere sono iscritte anche in elenchi esteri delle varietà e vendute sul mercato europeo delle sementi a prezzi elevati. Le varietà elvetiche sono particolarmente apprezzate in Francia grazie alle ottime prestazioni dal profilo agronomico. Sono note per la loro persistenza e l'elevata resistenza alle malattie. Conformemente agli obiettivi, la loro presenza maggiore è in Svizzera. Attualmente l'elenco delle varietà raccomandate di piante foraggere contempla oltre 50 varietà di ART (Suter e al. 2008a). L'orientamento internazionale della DSP contribuisce essenzialmente all'approvvigionamento del mercato interno delle sementi con varietà svizzere nonché al loro posizionamento anche sui mercati esteri.

2.4 Esame delle varietà, ammissione, raccomandazione

2.4.1 Varietà di specie campicole

Iscrizione nel catalogo nazionale delle varietà

In Svizzera, l'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme disciplina l'iscrizione di una varietà nel catalogo nazionale, in base a due esami: quello della distinguibilità, omogeneità e stabilità (DOS), eseguito all'estero, e quello del VAU, effettuato in Svizzera. Nell'allegato 2

dell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme, per ogni specie campicola vengono fissati i parametri, le esigenze minime e i valori eliminatori considerati. I differenti parametri determinano il valore globale. Indipendentemente dalla varietà sperimentale oggetto del test, sia essa di frumento o di patate, viene applicata la stessa regola: la varietà sperimentale deve avere un valore globale superiore a quello delle varietà standard comparabili. La gamma di varietà standard è oggetto di verifiche periodiche onde stabilire la rappresentatività e i progressi genetici della specie in questione. Per numerose specie, il valore globale minimo pari a 103 (eccezionalmente 105 fino a 120) deve essere ottenuto (a prescindere da altre condizioni) dopo due anni di esami ufficiali, affinché una varietà sperimentale possa superare il test del VAU.

Per adempiere questo mandato legale ACW e ART, in collaborazione con altri partner, hanno sviluppato e perfezionato costantemente una serie di reti di prove per lo studio varietale delle principali specie campicole. Ogni rete comprende da quattro a dieci siti d'esame ripartiti sull'Altipiano svizzero e in Ticino. Gli esami vengono svolti con un impiego moderato di mezzi di produzione, onde identificare, ad esempio, le varietà più resistenti alle malattie. Per il frumento, le patate e la soia determinate prove vengono eseguite in siti gestiti secondo le regole dell'agricoltura biologica.

Liste delle varietà raccomandate

Con l'entrata in vigore, nel 2002, dell'accordo agricolo, il reciproco riconoscimento del catalogo nazionale svizzero e del catalogo comune della CE ha permesso all'agricoltura svizzera di accedere a un gran numero di varietà iscritte nel catalogo comunitario. Poco tempo prima, tra il 2000 e il 2001, i mercati agricoli svizzeri erano stati liberalizzati in seguito al ritiro della Confederazione dal disciplinamento del mercato e all'abbandono delle «liste ufficiali» stilate sotto l'egida della Confederazione. Il ruolo sempre più importante svolto dalle interprofessioni delle patate e delle piante con seme (rispettivamente swisspatat e swiss granum) nell'organizzazione dei mercati settoriali è manifesto anche nella raccomandazione di varietà e nell'istituzione di commissioni tecniche (CT). Queste ultime sono responsabili della scelta delle varietà per le liste raccomandate delle interprofessioni. Le liste raccomandate consentono ai partner delle interprofessioni di scegliere le varietà più consone agli interessi dei diversi livelli della filiera: dalla produzione, alla trasformazione, all'utilizzo. Nel quadro della collaborazione tra le interprofessioni e Agroscope, le reti per l'esame ufficiale delle varietà sono state utilizzate anche per l'esame di varietà sperimentali candidate all'iscrizione nella lista delle varietà raccomandate.

Due procedure e una sola rete di prove

Nella figura 9 è illustrato schematicamente il concetto di utilizzo di una rete di prove di Agroscope per il catalogo nazionale (CN) e la lista delle varietà raccomandate (LVR). Nella medesima rete vengono esaminate parallelamente varietà con statuto diverso. Le varietà sperimentali candidate al catalogo nazionale (CN1 e CN2) vengono esaminate per due anni sempre che non sia richiesto anche un esame preliminare (Prel.). Se adempiono le condizioni fissate dall'ordinanza, vengono iscritte nel catalogo nazionale. Di norma sono invece richiesti tre anni di esami per l'iscrizione nella lista delle varietà raccomandate di un'interprofessione (LVR1, LVR2 e LVR3; cfr. la figura 9). Una varietà già testata per due anni per il catalogo nazionale può essere testata per un terzo anno per la lista delle varietà raccomandate (LVR3), parallelamente a varietà esaminate precedentemente nel quadro delle liste LVR1 e LVR2. Il test LVR non ha carattere ufficiale e può essere svolto su tutte le varietà già iscritte in un catalogo nazionale o di cui è prevista l'iscrizione ufficiale in un Paese dell'UE. Spetta

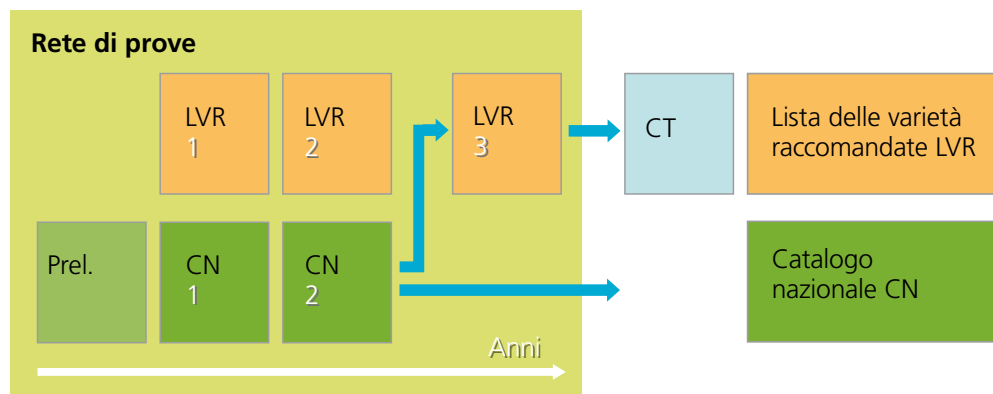


Fig. 9: Schema del funzionamento delle reti di prove per l'esame varietale al fine dell'ammissione nel catalogo nazionale o nella lista delle varietà raccomandate.

alla commissione tecnica stilare la lista delle varietà raccomandate sulla base dei risultati degli esami svolti da Agroscope o della combinazione dei risultati ottenuti presso altri istituti.

Per illustrare il funzionamento delle reti, nella tabella 1 sono riportati il numero di varietà testate per il catalogo nazionale o la lista delle varietà raccomandate nonché il numero di varietà iscritte nel 2001. Soltanto le varietà migliori (meno del 10%) vengono tenute in considerazione e messe a disposizione degli agricoltori attraverso il catalogo nazionale e anche con maggior frequenza attraverso le liste raccomandate.

Come si evince dalla tabella 2, in questi ultimi anni la quota di varietà esaminate al fine dell'iscrizione nel catalogo nazionale o in una lista delle varietà raccomandate ha subito variazioni.

Nel periodo considerato, è aumentato ulteriormente il numero di esami in vista dell'iscrizione in una lista delle varietà raccomandate. Tale evoluzione comporta dei vantaggi per ACW e ART: stretta collaborazione con le interprofessioni (swisspatat e swiss granum), buona percezione del lavoro svolto da Agroscope confermata dalla pubblicazione delle liste raccomandate, contatti con i «clienti» come le scuole d'agricoltura, i consulenti, Forum Ackerbau, BioSuisse nonché impatto importante sulla pratica.

Varietà raccomandate per la produzione integrata

I criteri di selezione per l'iscrizione di una varietà in una lista delle varietà raccomandate sono indicati nella tabella 3, prendendo come esempio la colza autunnale. In via eccezionale, è possibile iscrivere provvisoriamente una varietà dopo un solo anno di esami. È tuttavia indispensabile che essa sia stata anteriormente iscritta nel catalogo comune della CE. Prima dell'iscrizione nella lista delle varietà raccomandate, le varietà di frumento autunnale e orzo autunnale devono essere state testate dall'interprofessione per uno o due anni nel quadro di esami pratici.

Questa procedura uniforme per tutte le specie campicole costituisce la base per la pubblicazione delle liste raccomandate (cfr. l'allegato 1).

Frumento autunnale

La lista delle varietà raccomandate di frumento autunnale (cfr. l'allegato 1) costituisce un caso interessante in quanto contempla i risultati di due reti di prove distinte. La prima rete di prove è quella di ACW e ART coadiuvati da altri partner. In una decina di siti vengono svolte prove applicando tecniche di coltivazione piuttosto estensive (senza fungicidi né raccorcianti). Per la descrizione delle varietà nella lista delle varietà raccomandate, i dati sul rendimento della coltivazione estensiva e sul profilo agronomico (resistenza all'allettamento, alla germinazione e alle diverse malattie) sono forniti da questa rete di prove. La seconda rete, quella

Tab. 1: Varietà testate durante la stagione 2001 e iscritte nel CN / in una LVR

Specie	Varietà testate	Varietà iscritte nel CN o in una LVR
Frumento autunnale	25	3
Frumento primaverile	25	1
Segale	13	3
Orzo autunnale	25	1
Orzo primaverile	25	3
Avena primaverile	16	5
Triticale autunnale	15	1
Triticale primaverile	5	0
Mais da granella	83	7
Mais da silo	72	3
Colza autunnale	36	2
Girasole	11	1
Pisello primaverile	27	3
Soja	17	1
Patate	15	3
Totale	410	37 (9 %)

Tab. 2. Evoluzione degli esami in vista dell'iscrizione nel catalogo nazionale o in una lista delle varietà raccomandate negli anni 2001 e 2004

Anno	Varietà esaminate per il CN (%)	Varietà esaminate per una LVR (%)
2001	39	61
2004	25	75

Tab. 3: Esigenze relative all'ammissione di una varietà di colza nella LVR (protocollo CT piante oleaginose, 2 maggio 2000)

Criteri di ammissione	Valori di ammissione nella LVR
Valore globale minimo	103
Valori eliminatori	<-2
o	
Altri criteri specifici	A seconda delle esigenze del mercato
Anni di sperimentazione	Indicazione/ammissione nella LVR
1.	In via eccezionale: ammissione provvisoria
2.	Ammissione provvisoria
3.	Ammissione definitiva

dell'interprofessione swiss granum, è finanziata da tale organizzazione e consta di diversi partner, tra cui i servizi di consulenza e le scuole d'agricoltura, sotto l'egida del Forum Ackerbau nella Svizzera tedesca e del Groupe Cultures Romandies nella Svizzera francese. Viene presa in considerazione la variante più intensa di queste prove in condizioni simili a quelle riscontrabili nella pratica (impiego di regolatori della crescita e di fungicidi). Tra i parametri agronomici, per la descrizione della varietà nella lista delle varietà raccomandate viene considerato in primo luogo il rendimento in chicchi in queste condizioni specifiche.

La valutazione della qualità tecnologica si basa sui risultati delle due reti, secondo un sistema d'indice globale calcolato a partire da risultati d'analisi di laboratorio (test reologici) e di test di panificazione. La classe di qualità di una varietà (classe Top, classi I, II, III e frumento da foraggio) è valutata in base a una scala.

Prima di essere iscritta nella lista delle varietà raccomandate, una varietà deve aver superato due anni di prove nella prima rete e un anno nella seconda.

Nel 2006 sono state pubblicate liste raccomandate in tedesco e in francese con descrizione delle varietà (e numero di varietà) per le specie seguenti: pisello proteico primaverile (3) e autunnale (4), nessuna nuova lista per il lupino, soia (9), girasole (6), colza (8), mais da granella (33), mais da silo (33), frumento autunnale (18), frumento primaverile (5), segale (2), spelta (4), orzo autunnale (8), orzo primaverile (3), triticale (5), frumento da foraggio (4), avena primaverile (5), patata (31). Trattasi di 181 varietà di 17 specie diverse per epoca di semina o tipo di utilizzazione. Queste liste sono frutto della collaborazione tra ACW e ART e i partner dell'interprofessione.

2.4.2 Varietà di specie foraggiere

Ogni anno vengono selezionate 40–50 nuove varietà di piante foraggiere che potrebbero potenzialmente trovare impiego nella foraggicoltura elvetica. Nella maggior parte dei casi si tratta di varietà di trifoglio e graminacee.

Siccome soltanto il 10 per cento di queste nuove varietà adempie le elevate esigenze della foraggicoltura praticata in modo razionale e rispettoso dell'ambiente, è evidente che nella pratica è impossibile stabilire di primo acchito quali sono le varietà più pregiate. La scelta è resa ancora più difficile dal fatto che vengono prevalentemente coltivate miscele di specie e varietà e che quasi tutto il foraggio prodotto viene valorizzato all'interno dell'azienda. Non esiste pertanto un'organizzazione di acquirenti che, in base a determinate esigenze relative al prodotto, potrebbe richie-

dere una varietà piuttosto che un'altra e quindi contribuire alla definizione della gamma di varietà. Per tale motivo è importante poter contare su informazioni affidabili fornite da enti neutrali avvalendosi di metodi scientifici riconosciuti.

In Svizzera possono essere immesse in commercio varietà iscritte nel catalogo comune delle varietà della CE oppure nel catalogo nazionale svizzero. Una lista di varietà raccomandate contempla una gamma di varietà particolarmente pregiate di cui è autorizzata la commercializzazione in Svizzera.



Fig. 10: Esame varietale su coda di topo (*Phleum pratense* L.)

Iscrizione nel catalogo nazionale delle varietà

Com'è il caso per le colture campicole, le condizioni per l'iscrizione nel catalogo nazionale delle varietà sono disciplinate nell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme, la quale prescrive che le varietà sperimentali devono superare l'esame del VAU (fig. 10). Nel corso di tale esame vengono rilevati e valutati diversi parametri tenendo in considerazione le condizioni climatiche e del suolo nonché i sistemi di produzione svizzeri. A prescindere dall'elemento principale rappresentato dal rendimento (fig. 11) vengono acquisite informazioni sulla rapidità di sviluppo dopo la semina, l'idoneità allo svernamento, la resistenza a diverse malattie fungine e batteriche, la prestazione dal profilo della discendenza, la densità della coltura, la persistenza e la qualità del foraggio. Dato che in Svizzera le specie di grami-

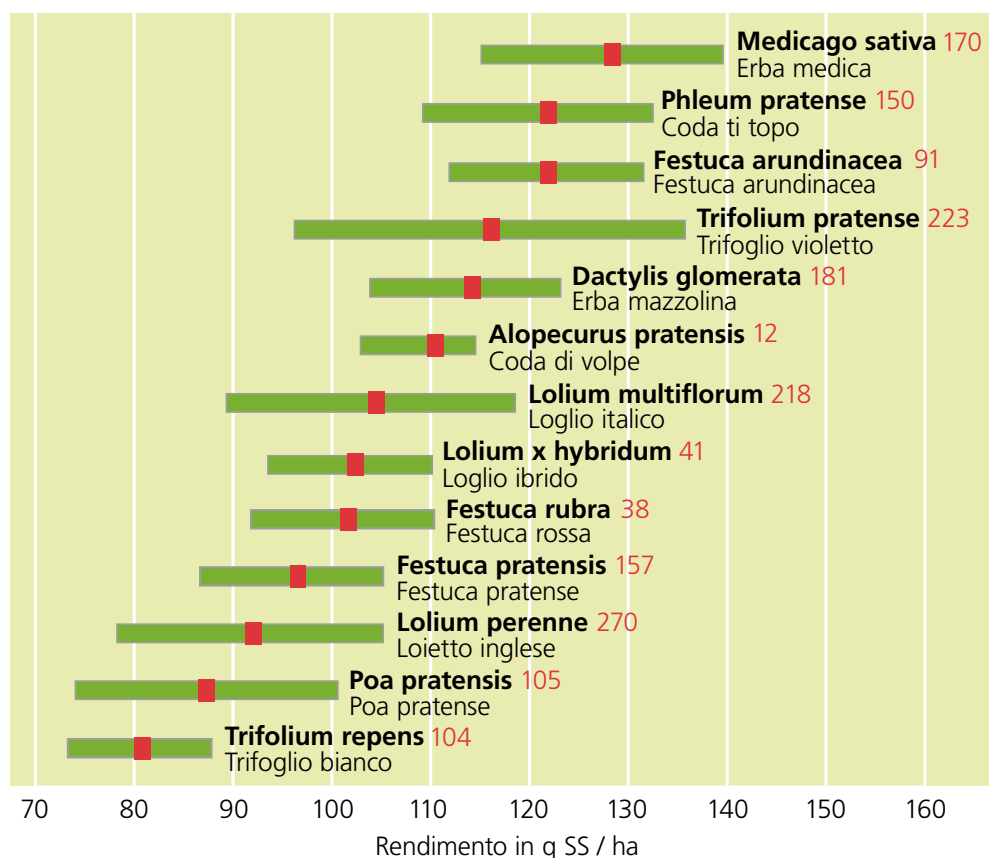


Fig. 11: Rendimento di diverse specie di piante foraggere: Dati ottenuti in trent'anni di esami (1975–2005). Le barre mostrano le discrepanze tra le varietà meno produttive e quelle più produttive. I valori medi e il numero delle varietà considerate sono indicati in rosso.

nacee e trifoglio vengono coltivate in gran parte sotto forma di miscele, la capacità di competere riveste un'importanza considerevole. Per alcune specie occorre inoltre esaminare l'idoneità alla coltivazione ad altitudini elevate.

Per la maggior parte delle specie foraggere gli esperimenti sono condotti sull'arco di tre anni. Le specie utilizzate quali colture intercalari vengono sperimentate per due anni. Siccome il catalogo nazionale contempla oltre 20 specie, è impossibile esaminarle tutte ogni anno. Per tale motivo gli esperimenti sulle singole specie vengono scaglionati. Quelle importanti per la pratica sono oggetto di esami più frequenti. Se la selezione correlata a una specie è particolarmente impegnativa, viene ridotto l'intervallo tra una serie e l'altra. Onde ottenere dati affidabili per la valutazione delle singole varietà è necessario disporre di una rete che consente di effettuare prove in più luoghi (fig. 12). Per tale motivo ART e ACW gestiscono più di dieci siti sperimentali. Per le specie importanti la rete

comporta almeno cinque siti sperimentali nell'Altipiano svizzero, in quanto può capitare che a causa di condizioni insoddisfacenti le prove in atto in un determinato sito sperimentale debbano essere interrotte o sia impossibile valutarne i risultati.

Una nuova varietà ha superato la prova del VAU se per tutti i caratteri è risultata chiaramente migliore delle varietà standard. Analogamente a quanto è il caso per le specie cam-

picole, anche per le piante foraggere deve essere stato superato un esame della distinguibilità, dell'

omogeneità e della stabilità dei caratteri. Siccome la Svizzera non dispone di un'autorità d'esame, deve collaborare, su base contrattuale, con servizi ufficiali esteri che eseguono la prova DOS.

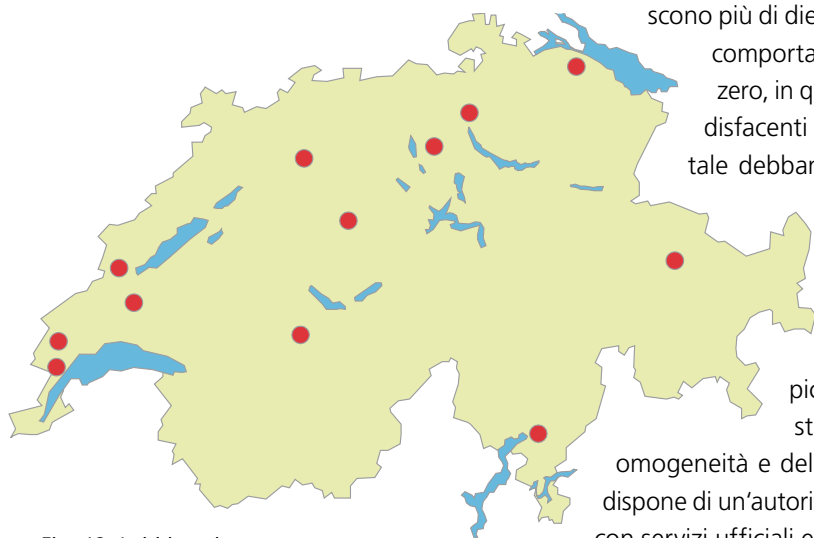


Fig. 12: I siti in cui vengono eseguiti gli esami varietali in Svizzera garantiscono una rete di prove ottimale.

Iscrizione nella lista delle varietà raccomandate di piante foraggere

Nel 2002 la Svizzera ha riconosciuto il catalogo comune delle varietà della CE eccezion fatta per le varietà transgeniche. A seguito di questo riconoscimento il numero di varietà disponibili è aumentato in modo impressionante. A titolo d'esempio: se nel catalogo nazionale sono iscritte 18 varietà di loietto inglese, in quello comune della CE ve ne sono circa 800. A partire dalle varietà di cui è autorizzata l'immissione sul mercato elvetico, nella lista delle varietà raccomandate vengono inserite soltanto quelle più idonee alle condizioni di coltivazione riscontrabili in Svizzera. La scelta viene operata in base ai risultati dell'esame delle varietà svolto da ART e ACW (fig. 13). L'esame viene effettuato su richiesta delle rispettive ditte sementiere. Ne consegue che la procedura d'esame applicata per la lista delle varietà raccomandate è simile a quella in uso per l'iscrizione nel catalogo nazionale delle varietà. I criteri per l'ammissione nella lista delle varietà raccomandate possono essere anche più severi.

Una caratteristica particolare della lista delle varietà raccomandate è il costante miglioramento dell'offerta. Una varietà viene iscritta nella lista delle varietà raccomandate se è decisamente migliore di quelle già raccomandate. Un aspetto importante è costituito dal fatto che ad ogni serie di prove tutte le varietà raccomandate vengono nuovamente esaminate. Quelle che non adempiono più i requisiti vengono stralciate dalla lista. La lista delle varietà raccomandate viene pubblicata ogni due anni in forma cartacea nelle lingue tedesco e francese (Suter e al. 2008a). Eventuali modifiche dettate dai risultati delle prove vengono comunicate ad inizio anno alle cerchie interessate.

Varietà raccomandate: base per la foraggicoltura

La lista delle varietà raccomandate funge da riferimento per i foraggicoltori svizzeri. Le miscele standard sviluppate da ART e ACW si fondano sulla lista delle varietà raccomandate (Suter e al. 2008b); per la creazione di una nuova miscela standard possono essere utilizzate esclusivamente varietà raccomandate (fig. 14). Ciò ha consentito progressi significativi in relazione alla stabilità delle miscele, alla persistenza dei principali componenti della miscela ma anche alla qualità del foraggio. La lista delle varietà raccomandate è usata pure dai commercianti di sementi. La Comunità di lavoro per il promovimento della foraggicoltura (CLPF) prevede un marchio di qualità per le miscele standard contenenti esclusivamente varietà iscritte nella lista. Queste miscele di qualità rappresentano gran parte delle sementi di piante foraggere commercializzate in Svizzera.

2.5 Protezione delle varietà

La protezione delle varietà è la protezione intellettuale delle nuove piante e pertanto uno strumento di diritto privato. Mediante la concessione del titolo di protezione il costituente ha il diritto di escludere terzi dall'utilizzo della nuove piante (cfr. pure la Convenzione UPOV, capitolo 1.3.3. II).

2.5.1 Condizioni, durata e fine della protezione della varietà

La protezione può essere richiesta all'ufficio della protezione delle varietà dell'UFAG dal possessore del titolo di protezione della varietà o dal suo rappresentante. La richiesta della protezione nonché la concessione e lo stralcio di un titolo di protezione vengono pubblicati nel «Foglio svizzero della protezione delle varietà».

Affinché possa essere protetta, una varietà deve essere nuova, distinguibile, omogenea e stabile. Una varietà è considerata nuova se, con il consenso del costituente, non è stata offerta o commercializzata da oltre 1 anno in Svizzera o da oltre 4 anni, all'estero (alberi e vite: 6 anni). I servizi di prova esaminano e valutano la distinguibilità, l'omogeneità e la stabilità in pieno campo o in serra (esame DOS). L'esame DOS viene effettuato anche sulle varietà di cui è richiesta l'iscrizione nel catalogo nazionale delle varietà. Tuttavia la protezione delle varietà e il catalogo nazionale delle varietà perseguono obiettivi diversi e sono completamente indipendenti.

Una varietà di cui è richiesta la protezione dev'essere designata con una denominazione. Essa deve adempiere determinati requisiti, in particolare non deve indurre in errore né poter essere confusa. Se la varietà è offerta o commercializzata a titolo professionale, deve essere provvista della denominazione anche se la protezione è già terminata. Se per la vendita della



Fig. 13: Macchine speciali consentono di rilevare la produttività in modo rapido e preciso.



Fig. 14: Per la creazione di miscele standard vengono utilizzate varietà raccomandate (MS 330).

varietà viene impiegato anche un marchio, denominazione e marchio non devono essere identici.

La protezione della varietà deve permettere al costituente di ammortizzare mediante licenze gli investimenti fatti in relazione alla selezione. Siccome tale obiettivo deve poter essere raggiunto entro un determinato lasso di tempo, la durata della protezione è limitata. Per principio essa è di 25 anni. Per viti, essenze forestali, alberi da frutto, alberi ornamentali e rispettivi portainnesti la durata della protezione è di 30 anni.

I motivi all'origine della fine della protezione delle varietà sono diversi:

- scadenza della durata di protezione (la protezione non può essere prorogata né rinnovata);
- il possessore del titolo di protezione dichiara di rinunciare, con effetto alla fine dell'anno civile, alla continuazione della protezione;
- in caso di mancato pagamento delle tasse l'ufficio della protezione delle varietà revoca la protezione ;
- se si constata che la varietà non è più omogenea o stabile, l'ufficio della protezione delle varietà revoca la protezione;
- se il titolare della varietà non fornisce il materiale di moltiplicazione o i documenti necessari per il controllo, l'ufficio della protezione delle varietà revoca la protezione;
- su azione legale, il giudice dichiara nulla la protezione se emerge che all'atto della concessione della protezione la varietà non era nuova o non era distinguibile oppure non era omogenea o stabile e la protezione era stata concessa essenzialmente in base a informazioni fornite dal richiedente o a documenti da esso inoltrati;
- su azione legale, il giudice dichiara nulla la protezione se essa è stata concessa a una persona non abilitata ed è stata da questa trasferita a una persona non abilitata.

2.5.2 Contenuto del diritto di protezione

Ambito di protezione e deroghe alla protezione delle varietà

Nell'ambito di tutela della protezione delle varietà rientra in primo luogo il materiale di moltiplicazione della varietà protetta. Il titolare della protezione della varietà può tuttavia far valere il suo diritto anche per il prodotto del raccolto della varietà protetta se per la sua produzione è stato utilizzato materiale di moltiplicazione senza il suo consenso e questi non aveva un'adeguata opportunità per far valere il suo diritto riguardo a tale utilizzazione . La protezione si estende anche a varietà derivate essenzialmente dalla varietà protetta nonché alle varietà la cui produzione implica il continuo utilizzo della varietà protetta (p.es. ibridi).

Senza il consenso del titolare della protezione della varietà nessuno è autorizzato a produrre, moltiplicare o preparare a scopo di moltiplicazione, offrire, vendere o distribuire in altro modo, esportare o importare o conservare per uno degli scopi menzionati materiale protetto. Di regola il consenso viene dato previo pagamento di un indennizzo sotto forma di un contratto di licenza.

Vi sono tre eccezioni alla protezione: moltiplicazione in ambito privato a scopi non commerciali, riserva del costituente e privilegio dell'agricoltore. Chi moltiplica una varietà in ambito privato, vale a dire per il proprio orto/giardino, non necessita del consenso del titolare della protezione della varietà.

Riserva del costituente: una varietà protetta (varietà iniziale) può essere utilizzata per la selezione di una nuova varietà. Per la selezione e la commercializzazione della nuova varietà non è necessario il consenso del titolare della varietà iniziale, tranne nel caso in cui la nuova varietà è essenzialmente una varietà derivata.

Privilegio dell'agricoltore: gli agricoltori possono moltiplicare nella propria azienda il prodotto del raccolto ivi ottenuto di varietà di una specie menzionata nell'ordinanza sulla protezione delle varietà.

Diritti derivanti dalla protezione delle varietà ed esaurimento della protezione delle varietà

Il primo avente diritto è la persona fisica o giuridica che ha richiesto la protezione di una varietà e ha ricevuto il titolo di protezione. L'avente diritto può cedere parzialmente o integralmente a terzi il diritto di protezione. Ciò consente agli aventi causa di disporre parzialmente o integralmente della varietà. Il diritto a denominarsi costitutore non è trasferibile. Il completo trasferimento del diritto avviene mediante cessione, accordi di diritto privato (acquisto, donazione, ecc) o eredità. Soltanto determinati diritti di utilizzo vengono trasferiti mediante licenze. Chi concede la licenza rimane possessore del titolo di protezione, mentre il licenziatario acquisisce il diritto di moltiplicare e/o di commercializzare la varietà. La concessione di licenze può essere vincolata a restrizioni temporali, locali, oggettive o personali.

Se il possessore del titolo di protezione o, con il suo consenso, una terza persona ha prodotto a scopo commerciale o immesso sul mercato materiale di moltiplicazione di una varietà protetta, per questo materiale l'effetto di protezione è esaurito. Esso può quindi venir distribuito o utilizzato per lo scopo previsto senza il consenso del possessore del titolo di protezione. Quest'ultimo può richiedere una sola indennità per il medesimo materiale.

L'effetto di esaurimento è dato soltanto se il materiale è immesso sul mercato svizzero (esaurimento nazionale). Per tale motivo non è permesso importare dall'estero materiale protetto senza il consenso del titolare della protezione della varietà.

Responsabilità civile: protezione di diritto civile e protezione di diritto penale

Le infrazioni dei diritti di protezione possono essere perseguite in virtù del diritto civile e penale.

Protezione di diritto civile: il possessore del titolo di protezione deve individuare e denunciare personalmente le infrazioni. Inoltre, dopo la pubblicazione della domanda può proporre l'azione legale per cessazione dell'atto o soppressione dello stato di fatto illeciti. Dopo il rilascio del titolo di protezione può chiedere il risarcimento dei danni. È pure possibile promuovere un'azione penale intesa a far accertare l'esistenza o l'assenza di un rapporto di diritto conformemente a quanto previsto dalla legge sulla protezione delle novità vegetali. L'azione deve essere proposta nel Cantone nel quale il convenuto ha domicilio o sede. Presso questo foro possono essere richieste anche misure preventive.

Protezione di diritto penale: l'atto illecito commesso intenzionalmente o per negligenza è punibile. Le infrazioni nel settore della protezione delle varietà sono reati perseguibili a querela di parte e non vengono perseguiti d'ufficio. La persona offesa deve pertanto presentare denuncia penale alla competente autorità cantonale.

2.6 Rappresentanza della varietà

Le basi per la distribuzione a scopo commerciale di sementi e materiale vegetale in Svizzera sono illustrate in modo esaustivo nei capitoli 1.3 e 1.4. Conformemente all'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme, i costitutori con domicilio o sede in Svizzera possono inoltrare direttamente all'UFAG le domande di ammissione di una varietà nel catalogo nazi-

onale delle varietà. A tal fine possono anche designare un rappresentante legale. I costitutori senza domicilio o sede in Svizzera devono designare un rappresentante legale in Svizzera. Lo stesso dicasi per il settore della protezione delle varietà. In entrambi i casi i rappresentanti operano unicamente a livello di procedura per l'ammissione nel catalogo



nazionale delle varietà e/o per la protezione delle varietà. Dopo l'ammissione nel catalogo nazionale delle varietà e la concessione del titolo di protezione, il costitutore ha l'obiettivo, mediante la commercializzazione, di coprire nella misura maggiore possibile le spese legate al suo lavoro di selezione della varietà. Ciò ha luogo attraverso il rimborso per le licenze previsto nel prezzo delle sementi certificate. La maggior parte dei costitutori designa un rappresentante (può trattarsi anche del rappresentante legale) che si impegna per una commercializzazione ottimale della varietà.

I programmi di selezione statali per cereali, piante foraggere e soia sono curati da ART e ACW. Le varietà selezionate nel quadro di questi programmi sono a priori adatte per le condizioni climatiche svizzere. L'agricoltura svizzera dispone quindi di varietà produttive e di ottima qualità. Affinché sia sempre disponibile un quantitativo sufficiente di sementi di queste numerose varietà, in primo luogo deve essere garantita la purezza della varietà e in secondo luogo deve essere prodotto un quantitativo sufficiente di sementi di prebase. Nel settore dei cereali, fino al 1994 tali compiti venivano svolti dalla Federazione svizzera dei selezionatori. Nel 1994 la federazione è stata riorganizzata e ne è seguita la creazione della DSP. L'UFAG ha stipulato un contratto con la DSP, nel quale essa è designata come comproprietaria e rappresentante legale delle varietà di Agroscope. In questo ruolo la DSP è un'impresa di servizi responsabile della selezione conservatrice (cereali, soia), dell'approntamento di sementi di prebase (cereali, soia, graminacee/trifoglio) e della promozione delle varietà in Svizzera e all'estero. Parallelamente a ciò, DSP svolge il ruolo di rappresentante legale per il catalogo nazionale delle varietà e per la protezione delle varietà. In qualità di comproprietaria del titolo di protezione, DSP concede licenze per l'ulteriore moltiplicazione. La selezione conservatrice delle piante foraggere è tuttavia compito di ART.

La situazione si presenta in modo diverso per quanto riguarda il mais, in quanto DSP è al contempo selezionatore privato e rappresentante legale. Per la commercializzazione delle varietà non esiste un rappresentante vero e proprio bensì una stretta collaborazione con le imprese commerciali.

Come illustrato precedentemente, per tutte le varietà selezionate all'estero e iscritte nel catalogo nazionale delle varietà e/o protette in Svizzera è richiesto un rappresentante legale in Svizzera. Esso può essere designato dai costitutori. Spesso si tratta di ditte sementiere che si impegnano anche a commercializzare la varietà. Per quanto concerne le patate questo ruolo è assunto prevalentemente dalla Federazione svizzera dei selezionatori (swissem).

Sulla scorta del reciproco riconoscimento dei cataloghi della varietà di UE e Svizzera in virtù dell'accordo agricolo, una varietà non deve forzatamente essere iscritta nel catalogo nazionale svizzero per poter essere commercializzata sul territorio elvetico. Dal profilo giuridico, le varietà iscritte nel catalogo delle varietà dell'UE non necessitano di un rappresentante legale per essere commercializzate in Svizzera. Tuttavia, onde promuovere, tra le molteplici varietà disponibili, quelle ritenute più adatte per le condizioni svizzere, i costitutori

stranieri cercano rappresentanti in Svizzera a cui affidare il compito di procedere a una scelta preliminare.

Nel quadro del reciproco riconoscimento dei cataloghi delle varietà di UE e Svizzera, va tuttavia tenuto conto anche dello stato della protezione della varietà. I rappresentanti delle varietà hanno pure il compito di evitare e individuare eventuali infrazioni nel campo della protezione delle varietà. In Svizzera i principali rappresentanti delle varietà hanno costituito la Federazione svizzera per il commercio di sementi e la protezione delle varietà (Swiss-Seed) e unitamente al servizio di prestazioni Swiss-Seed^{Service} offrono sostegno ai costitutori e ai rappresentanti delle varietà nei settori delle licenze e della protezione delle varietà.



3 Moltiplicazione di sementi e materiale vegetale

In Svizzera la produzione di materiale vegetale di moltiplicazione è compito di produttori riconosciuti di sementi e materiale vegetale i quali hanno concluso un contratto di moltiplicazione con un'organizzazione di moltiplicazione (OM) riconosciuta. Le condizioni cui devono sottostare le OM per legge sono chiaramente definite. Inoltre i compiti di natura esecutiva svolti dalle OM sono oggetto di verifica da parte del SSP (cfr. il capitolo 1.2). Tra i compiti delle OM rientrano:

- la conclusione di contratti di moltiplicazione con i produttori;
- l'organizzazione e la partecipazione a ispezioni sul campo;
- la preparazione di sementi e materiale vegetale;
- la collaborazione all'organizzazione di corsi di formazione e di aggiornamento per produttori nonché per il personale tecnico ed amministrativo.

Oltre a questi compiti di diritto pubblico, le OM svolgono una funzione importante a livello commerciale. Fungono da piattaforma e cardine della moltiplicazione. Spetta infatti alle OM riconosciute immettere per la prima volta sul mercato materiale di moltiplicazione prodotto e riconosciuto in Svizzera. Siccome i contingenti doganali per i tuberi-seme di patate vengono ripartiti in funzione della prestazione all'interno del Paese, in questo settore le OM sono responsabili anche dell'importazione di materiale di moltiplicazione. Esse dispongono di permessi di moltiplicazione dei costitutori e sono pertanto i loro principali partner per quanto riguarda il conteggio delle licenze.

La moltiplicazione viene effettuata in base a uno schema specifico per ogni specie (fig. 15). Il materiale che sarà utilizzato per la selezione rientra nella categoria «materiale di prebase» e di conseguenza nel campo d'applicazione delle disposizioni concernenti la moltiplicazione e la certificazione delle sementi. La categoria successiva è quella del «materiale di base» e l'ultima quella del «materiale certificato». Le esigenze poste alle singole categorie e il numero di generazioni per categoria sono definiti nell'ordinanza.



Fig. 15: Rappresentazione schematica semplificata della moltiplicazione di una varietà. Per ogni varietà viene applicato uno schema specifico.

3.1 Attori della produzione di sementi e materiale vegetale

In Svizzera i produttori di sementi producono sementi certificate e materiale vegetale certificato che verrà acquistato dai loro colleghi, ossia gli agricoltori, i quali nelle loro aziende garantiscono la produzione di derrate alimentari e foraggi. L'organizzazione che tutela i produttori di sementi è l'Associazione svizzera dei produttori di sementi swissem. Scopo e modalità della certificazione di sementi e materiale vegetale sono descritti esaurientemente nei capitoli 3.2.1 e 3.2.2.

swissem – Associazione svizzera dei produttori di sementi

In qualità di organizzazione mantello, swissem rappresenta gli interessi degli addetti alla moltiplicazione nei confronti di autorità, commercianti e opinione pubblica e coordina la produzione di sementi e materiale vegetale. Circa 1'700 produttori di sementi sono affiliati a swissem come membri individuali. A livello regionale sono organizzati in OM. Possono diventare membri attivi di swissem i produttori di sementi che si impegnano a produrre sementi e materiale vegetale secondo le prescrizioni del SSP e che si attengono alle istruzioni di swissem.

All'interno di swissem gli aspetti specifici delle singole colture vengono trattati dai seguenti gruppi di lavoro (GL): GL Sementi di cereali, GL Tuberi-seme di patate, GL Sementi campicole e GL Sementi biologiche. Quest'ultimo è attivo dal 2005 e si occupa dei problemi specifici correlati alla produzione di sementi e materiale vegetale biologici. Gli aspetti strategici e gli sviluppi futuri sono trattati in seno al GL Strategia. Nel quadro di swissem una funzione gestionale molto importante è ricoperta dal Gruppo di coordinamento sementi Svizzera (GCS).

Organizzazioni di moltiplicazione (OM)

La produzione di sementi e materiale vegetale è compito delle OM, le quali hanno preso il posto delle cooperative di selezionatori (CS). Delle 12 OM coordinate da swissem, 4 sono responsabili della produzione di oltre l'80 per cento di sementi di cereali e di praticamente il 100 per cento del materiale vegetale. A causa della forte pressione sui prezzi, riconducibile anche all'apertura dei mercati e alla soppressione della protezione doganale, il processo di ristrutturazione in atto nel settore delle sementi è destinato a continuare. L'evoluzione del numero di CS o OM dalla fondazione, nel 1921, della Federazione svizzera dei selezionatori, dalla quale ha avuto origine swissem, alla fine del 2006 è illustrata nella tabella 4.

La produzione di sementi e materiale vegetale è compito delle OM, le quali hanno preso il posto delle cooperative di selezionatori (CS). Delle 12 OM coordinate da swissem, 4 sono responsabili della produzione di oltre l'80 per cento di sementi di cereali e di praticamente il 100 per cento del materiale vegetale. A causa della forte pressione sui prezzi, riconducibile anche all'apertura dei mercati e alla soppressione della protezione doganale, il processo di ristrutturazione in atto nel settore delle sementi è destinato a continuare. L'evoluzione del numero di CS o OM dalla fondazione, nel 1921, della Federazione svizzera dei selezionatori, dalla quale ha avuto origine swissem, alla fine del 2006 è illustrata nella tabella 4.

Sementi

Onde produrre sementi certificate di una varietà protetta, un'OM deve essere titolare di un'autorizzazione per la moltiplicazione (contratto di licenza) concessa dal rappresentante della varietà. Per le varietà dei programmi di selezione di Agroscope, l'autorizzazione per la moltiplicazione è rilasciata dalla DSP in qualità di rappresentante delle varietà. Essa è responsabile anche della selezione conservatrice di tali varietà nonché della

produzione di sementi di prebase e di base. La DSP rappresenta pure varietà estere. Per quanto concerne le varietà di cereali del programma biologico di selezione della ditta Peter Kunz, il costituente è al contempo rappresentante della varietà.



Fig. 16: Pulizia di sementi di prebase

Dal momento in cui l'OM dispone di un'autorizzazione per la moltiplicazione, produce, partendo dalle sementi di base, le sementi Z1 destinate alla produzione di sementi Z2 (cfr. pure il capitolo 3.2.1) che vengono vendute al primo livello commerciale (grossisti). Dal grossista, passando per un intermediario (p.es. Landi), le sementi giungono all'agricoltore. Le superfici sulle quali vengono prodotte sementi da destinare al mercato devono essere oggetto dell'ispezione ufficiale. Una volta raccolte, le sementi vengono convogliate in una centrale di cernita dell'OM dove vengono preparate. Un campione rappresentativo viene inviato ad ART per il controllo della qualità e la certificazione del lotto. terminate queste operazioni le sementi vengono insaccate previo un eventuale trattamento. In questi ultimi anni, la cernita delle sementi è diventata più professionale. Delle 115 centrali di cernita gestite dalle cooperative di selezionatori ne sono rimaste 23, 4 delle quali trattano oltre l'80 per cento delle sementi di cereali (tab. 4).

Tab. 4: Evoluzione del numero di cooperative di selezionatori (CS)/organizzazioni di moltiplicazione (OM) nonché del numero di centrali di cernita (CC) dal 1921 al 2006

Anno	Numero		Osservazioni
	SZG/VO	CC	
1921	15	-- ¹⁾	Fondazione della Federazione svizzera dei selezionatori (FSS)
1929	18	52	Nel 3° rapporto d'attività della FSS viene indicato per la prima volta il numero di CC
1938	22	115	Numero di CC CS Berna: 25; ASS: 34
1971	25	-- ¹⁾	
1995	15	37	Raggruppamento delle CS in OM. 4 grandi OM (ASS Losanna, SEMAG Lyssach, SGD Düringen, NFW Niederfeld Winterthur) trattano oltre l'80 %
2000	13	34	
2006	12	23	

¹⁾ Nessuna indicazione

Fonte: rapporti d'attività della FSS e di swissem

Materiale vegetale

In Svizzera non vengono selezionate patate. L'unica eccezione è costituita dalla varietà «Blaue St. Galler», iscritta nel catalogo nazionale delle varietà nel 2007. Per poter produrre materiale vegetale, per tutte le varietà di patate moltiplicate in Svizzera swissem conclude contratti di licenza. Per le varietà di cui è terminata la protezione, p.es. Bintje, non è più necessario concludere contratti di licenza.

Per la produzione di tuber- seme di patate, le OM acquistano il materiale iniziale da destinare alla moltiplicazione presso il rappresentante della varietà all'estero. Per alcune varietà i primi livelli di moltiplicazione vengono ottenuti mediante micromoltiplicazione presso aziende specializzate delle OM (cfr. il capitolo 3.2.2). Anche i tuber- seme di patate devono essere trattati prima della vendita in quanto è necessario un controllo della qualità esterna ed interna dei tuber. Contrariamente al condizionamento delle sementi di cereali, che avviene unicamente nelle centrali di cernita dell'OM, una parte dei tuber- seme di patate è cernita e calibrata dai singoli produttori nelle rispettive aziende. A dipendenza dell'OM, questa quota varia dal 50 al 100 per cento.

Gruppo di coordinamento sementi Svizzera (GCS)

Il GCS è un importante organo di pianificazione e di coordinamento di swissem. In esso siede un membro di ciascuna delle quattro maggiori OM (ASS Losanna, SEMAG Lyssach, SGD

Düdingen, NFW Niderfeld, Winterthur). Per quanto riguarda i cereali, fissa in modo vincolante le varietà che devono essere moltiplicate. Spetta poi alla singola OM stabilire l'estensione della superficie e la varietà che intende moltiplicare. Tanto elevato il numero di varietà moltiplicate, quanto maggiori i costi di produzione. Il GCS si impegna affinché la gamma comprenda unicamente le varietà richieste dal mercato. Del raccolto 2005 sono state commercializzate complessivamente 81 varietà (comprese quelle a livello di sementi di prebase). Per 59 varietà la quota di mercato è risultata inferiore all'1 per cento con un volume di mercato del 15 per cento circa (quota rispetto alle vendite totali di sementi di cereali).

Per quanto concerne i tuberi-seme di patate, il GCS fissa la superficie massima di produzione e assegna in modo vincolante la superficie di moltiplicazione alle singole OM. Mediante questa pianificazione vincolante delle superfici e delle varietà si vuole evitare che venga prodotto un quantitativo eccessivo di tuberi-seme di patate, la cui valorizzazione comporterebbe un notevole impegno finanziario. Attualmente nel settore delle patate viene prodotto materiale di 26–30 varietà. Il GCS organizza pure la produzione di microtuberi di patate da semina. Si occupa inoltre degli aspetti tecnici correlati alla produzione di sementi e materiale vegetale. Il GCS e le OM intrattengono strette relazioni con i servizi competenti del SSP dell'UFAG e di ACW e ART. Essi organizzano in comune corsi destinati agli addetti alle ispezioni sul campo nel quadro della produzione di sementi e materiale vegetale nonché ai controllori dei tuberi-seme di patate e workshop per i produttori di tuberi-seme di patate (cfr. i capitoli 3.2.1 e 3.2.2).

Collaborazione con organizzazioni partner

swisssem rappresenta gli interessi dei produttori di sementi e delle OM in diverse organizzazioni di categoria e dinanzi alle autorità. Un ruolo particolare è svolto da swiss granum per cereali, piante proteiche e semi oleosi e da swisspatat per le patate. Entrambe le organizzazioni di categoria sono responsabili dell'allestimento delle liste delle varietà raccomandate. swisssem siede nelle rispettive commissioni tecniche per la stesura di tali liste. Entrambe le organizzazioni sono partner importanti di swisssem per quanto riguarda lo sviluppo di programmi di moltiplicazione conformi alle esigenze del mercato. Unitamente a queste organizzazioni, swisssem si esprime anche in merito a modifiche di ordinanze che riguardano la categoria.

3.2 Assicurazione della qualità e certificazione

Mediante l'assicurazione della qualità e la certificazione di sementi e materiale vegetale s'intende garantire che le sementi e il materiale vegetale

- siano effettivamente della varietà dichiarata (identità varietale);
- adempiano le esigenze qualitative;
- siano, in caso di necessità, rintracciabili fino alle strutture di selezione.

Questi obiettivi vengono raggiunti attraverso

- sistemi di gestione della qualità (GQ) nel settore delle sementi. A causa dell'inasprimento della concorrenza sul piano nazionale e internazionale, una produzione di eccellente qualità è vitale per una ditta operante in un contesto caratterizzato da prezzi elevati. Per tale motivo le ditte che intendono consolidare la loro posizione hanno introdotto sistemi di gestione della qualità. Affinché sia possibile operare una distinzione rispetto ai prodotti esteri, il settore delle sementi svizzero ha introdotto norme di diritto privato per la produzione di sementi e materiale vegetale che vanno ben oltre le norme ufficiali (p.es.: presenza di semi di romice nelle sementi di piante foraggere);

- la certificazione statale di sementi e materiale vegetale di specie vegetali agricole quale supporto indipendente e controllo degli attori nonché delle principali fasi di produzione (cfr. i capitoli 3.2.1 e 3.2.2);
- la coltivazione di controllo nel quadro della certificazione delle sementi quale elemento del controllo a livello di produzione;
- il controllo statale a livello commerciale (cfr. il capitolo 4.6) quale controllo esterno a livello di produzione.

Affinché possano essere vendute, le sementi devono essere certificate? Per rispondere a questa domanda dobbiamo distinguere fra due gruppi di specie vegetali:

- a) le specie utilizzate a scopo agricolo che garantiscono l'approvvigionamento di base con derrate alimentari rivestono una valenza particolare. Esse sono elencate nell'allegato 1 dell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme. Le sementi e il materiale vegetale di queste specie possono essere immessi sul mercato soltanto se sono stati ottenuti da una specie autorizzata e certificata in Svizzera o nell'UE (cfr. il capitolo 2.2);
- b) tutte le altre specie (un ruolo intermedio è svolto dalle specie orticole, cfr. il capitolo 5.4.3.). Non soggiacciono al diritto sulle sementi e pertanto la produzione e l'immissione sul mercato delle rispettive sementi non sono regolamentate. Non è richiesta alcuna certificazione.

Le considerazioni espresse di seguito si riferiscono quindi soltanto alle specie utilizzate a scopo agricolo.

In Svizzera, oltre alle varietà devono essere riconosciuti tutti gli attori che partecipano alla produzione di sementi e materiale vegetale: agricoltori che producono sementi o materiale vegetale, centrali di cernita, OM che pianificano e organizzano la moltiplicazione delle sementi e ne vendono il prodotto.

Nei capitoli seguenti vengono illustrate le peculiarità delle piante agricole ottenute mediante moltiplicazione generativa e vegetativa.

3.2.1 Certificazione di sementi di specie ottenute mediante moltiplicazione generativa

Dopo il riconoscimento, da parte del SSP, delle varietà e degli attori, può iniziare la produzione di sementi. Essa sottostà al controllo dell'ente di certificazione (EC) presso ART, dove è ubicato pure il laboratorio nazionale di prova delle sementi. Per adempiere i suoi compiti ricorre a persone che hanno seguito i suoi corsi di formazione e di aggiornamento e che vengono da essa controllate. Le persone riconosciute eseguono ispezioni sul campo, prelevano campioni, caratterizzano e chiudono i contenitori di sementi.

Affinché sia possibile ottenere un quantitativo di sementi sufficiente per la pratica agricola partendo dall'esiguo quantitativo di sementi disponibile nella fase iniziale della selezione di una varietà o della selezione conservatrice, le sementi devono essere moltiplicate a più riprese. Nel caso del frumento sono necessarie sei generazioni o categorie (tab. 5).

Fasi salienti della certificazione delle sementi:

- Controllo, da parte dell'EC, volto a stabilire se la varietà annunciata per la moltiplicazione può essere certificata, autorizzazione a livello di file delle varietà;
- Autorizzazione, da parte dell'EC, dei lotti da moltiplicare;
- annuncio della moltiplicazione, da parte dell'OM, con indicazione della specie, della varietà, dei lotti seminati, del produttore, della superficie di moltiplicazione, della denominazione della particella e della coltura precedente;

- stampa dei documenti relativi alle ispezioni sul campo con tutti i dati necessari;
- ispezione sul campo delle colture di moltiplicazione volta ad appurare l'identità e la purezza varietali, il rispetto delle distanze minime onde evitare l'impollinazione incrociata, la presenza di altre specie di colture o malerbe formanti semi, l'esistenza di malattie trasmissibili attraverso le sementi, lo stato generale della coltura. Se le esigenze non sono rispettate: fine della procedura, raccolta e utilizzo del prodotto quale merce di consumo/foraggio;
- raccolta e stoccaggio separato della merce in lotti chiaramente definiti;
- condizionamento in un centro di cernita;
- prelievo di un campione rappresentativo durante/dopo l'ultima cernita e invio del campione all'EC;
- esame della qualità su un campione rappresentativo del lotto da parte del laboratorio d'analisi di ART;
- certificazione del lotto da parte dell'EC se il campione adempie le condizioni dell'ordinanza (purezza, altri semi, facoltà germinativa e tenore di acqua). Se le esigenze non sono rispettate: fine della procedura e utilizzo del prodotto quale merce di consumo/foraggio o ripetizione della cernita con prelievo di un campione e esame della qualità;
- notifica della decisione dell'EC (certificato/non certificato/certificato a determinate condizioni, p.es. «con condizione relativa al trattamento») all'OM;
- insaccatura delle sementi presso il centro di cernita, di regola dopo il trattamento;
- caratterizzazione degli imballaggi di sementi con etichetta ufficiale da parte delle persone autorizzate a prelevare campioni;
- chiusura ufficiale degli imballaggi di sementi da parte delle persone autorizzate a prelevare campioni;
- immissione sul mercato da parte dell'OM;
- prova del centro di cernita riguardante le etichette ufficiali utilizzate e le quantità di sementi vendute all'EC.



In Svizzera, nel 2006 le superfici di moltiplicazione riconosciute sono diminuite del 24 per cento rispetto al 1995 (tab. 6). La riduzione maggiore ha interessato la superficie messa a cereali (-26%). La superficie destinata alla moltiplicazione di piante foraggere è quasi raddoppiata. Il tasso di riconoscimento è pari al 95 per cento delle superfici notificate per i cereali. Gran parte delle superfici di moltiplicazione problematiche viene ritirata già prima dell'ispezione.

In Svizzera il grado di autoapprovvigionamento con sementi varia considerevolmente a seconda della specie. Ammonta all'8 per cento per le piante foraggere, al 10 per cento per la soia, ad oltre il 25 per cento per il

mais e a quasi il 100 per cento per i cereali. Non vengono prodotte sementi di altre specie significative. A partire dalle varietà di graminacee e trifoglio selezionate in Svizzera, all'interno del Paese vengono prodotte sementi di prebase e di base, mentre la produzione di sementi certificate ha luogo prevalentemente nell'UE. Successivamente il prodotto certificato ritorna in Svizzera per essere immesso sul mercato in miscele da foraggio.

Tab. 5: Moltiplicazione delle sementi di frumento e rispettive generazioni

Categoria semina ¹⁾	Generazione del materiale da semina	Categoria del raccolto	Generazione del materiale del raccolto	Volume del raccolto ²⁾	Superficie coltivata ³⁾	Ispezione sul campo
PB	G 0	PB	G 1	0.4 kg	0.63 m ²	Costitutore ⁴⁾
PB	G 1	PB	G 2	12 kg	19 m ²	Costitutore ⁴⁾
PB	G 2	PB	G 3	355 kg	566 m ²	EC
PB	G 3	B	G 4	10.6 t	1.7 ha	EC
B	G 4	Z 1	G 5	320 t	53.3 ha	Persone autorizzate sotto il controllo dell'EC
Z 1	G 5	Z 2	G 6	9 600 t	1600 ha	Persone autorizzate sotto il controllo dell'EC
Z 2	G 6	Frumento panificabile o da foraggio		336 000 t	48000 ha	Nessuna

¹⁾ Fino al livello Z1 si parla di sementi di moltiplicazione in quanto vengono utilizzate per moltiplicazioni successive. Le sementi dell'ultimo livello di moltiplicazione vengono designate come sementi commerciali..

²⁾ Ipotetico coefficiente di moltiplicazione = 30: semina 200 kg/ha, raccolto sementi cernite 60 q/ha

³⁾ Moltiplicazione teorica, moltiplicazione del livello di raccolto Z2 della specie di frumento Arina real 1600 ettari nel 2004. Nella pratica vengono generalmente coltivate superfici più estese, onde compensare le perdite

⁴⁾ Controllo della selezione conservatrice da parte dell'EC.

Tab. 6: Superfici per la moltiplicazione generativa riconosciute sulla base di un'ispezione sul campo

	1995	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Frumento autunnale	5 207	5 130	4 554	4 058	4 887	4 633	4 626
Orzo autunnale	1964	1557	1518	1 437	1 430	1 357	1 249
Triticale autunnale	276	497	565	554	532	477	421
Avena primaverile	688	354	363	402	336	355	337
Frumento primaverile	799	411	452	754	412	288	274
Spelta	192	109	175	158	192	185	211
Orzo primaverile	472	253	156	189	151	125	103
Segale autunnale	220	126	155	108	106	87	87
Avena autunnale	41	40	26	26	23	23	25
Triticale primaverile	28	26	33	35	15	13	10
Cereali	9887	8503	7998	7721	8084	7544	7344
Mais ibrido	198	244	248	251	230	230	175
Soia	105	33	36	29	87	46	30
Pisello proteico	—	36	64	71	84	72	70
Leguminose a granelli	105	69	100	100	171	118	100
Trifoglio violetto/bianco e lupinella	114	188	151	132	133	151	161
Graminacee da foraggio	25	45	89	119	120	115	114
Piante foraggere	139	233	240	251	253	266	275
Totale	10329	9049	8586	8323	8738	8158	7894

Fonte: Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Formazione e aggiornamento, da parte dell'EC, di ispettori e addetti alla campionatura riconosciuti

In Svizzera, sulle superfici di moltiplicazione vengono prodotte prevalentemente sementi di cereali. Per questo motivo l'EC attribuisce notevole importanza alla formazione degli addetti ai lavori. Ogni anno, prima dell'inizio della loro attività, le persone preposte all'ispezione dei campi di cereali seguono corsi teorici e pratici, durante i quali imparano in particolare come distinguere le varietà in base alle loro caratteristiche fenologiche e morfologiche. Grazie al reciproco riconoscimento dei cataloghi delle varietà tra UE e Svizzera, il numero di varietà moltiplicate nel nostro Paese è aumentato notevolmente con conseguente incremento del fabbisogno di formazione. Per le «piccole varietà» i corsi di formazione vengono organizzati ad intervalli di 3–5 anni. Inoltre, le persone preposte alle ispezioni sul campo vengono seguite su almeno il 5 per cento delle superfici di moltiplicazione dal personale dell'EC.

Il prelievo di campioni rappresentativi per l'esame della qualità è un compito molto importante in vista della certificazione. Per i cereali, ad esempio, un campione di 1'000 grammi deve essere rappresentativo di un lotto di 25'000 chilogrammi. Il prelievo dei campioni è svolto da persone alle quali è stato affidato questo incarico specifico. Per tale motivo, periodicamente l'EC organizza corsi destinati a coloro che prelevano campioni nonché visite presso i centri di cernita.

Per alcune specie, raccolto, condizionamento, analisi, certificazione e immissione sul mercato devono aver luogo in tempi molto ristretti. Per tale motivo rapidità e routine, oltre ovviamente alla massima precisione a tutti i livelli e a una corretta comunicazione, assumono un ruolo di primaria importanza. Si pensi ad esempio alla stampa delle etichette ufficiali da parte dei centri di cernita riconosciuti e all'immediato inserimento dei risultati della procedura di certificazione in una banca dati. In tal modo il centro di cernita può immettere le sementi sul mercato il giorno stesso in cui sono state certificate.

Da ogni lotto destinato a una successiva moltiplicazione e da una determinata parte dei lotti di sementi commerciali viene prelevato materiale che sarà coltivato su una particella onde appurare in primo luogo l'identità e la purezza varietali. Nella maggior parte dei casi questa particella di controllo è coltivata parallelamente alle particelle di moltiplicazione. In caso di problemi è possibile informare tempestivamente gli addetti alle ispezioni sul campo oppure verificare le loro constatazioni. L'impianto di particelle di controllo consente di individuare problemi di stabilità delle varietà oppure procedure errate o lacune passate inosservate nella fase di produzione delle sementi nonché di autorizzare l'intervento dell'EC.

3.2.2 Certificazione di materiale vegetale di specie ottenute mediante moltiplicazione vegetativa

Fra le specie campicole, la patata è l'unica ottenuta mediante moltiplicazione vegetativa di cui è obbligatoria la certificazione. Le colture speciali (piante da frutto, viti e piante orticole) sono trattate nel capitolo 5.4.

L'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme autorizza l'immissione sul mercato, fissa le norme di qualità ufficiali e definisce la procedura da seguire per ottenere un certificato di garanzia. L'etichetta ufficiale di certificazione apposta su ogni unità di condizionamento (sacco, pallox, bigbag) segna la fine della procedura di certificazione. Essa funge anche da passaporto delle piante.

Le disposizioni dell'ordinanza sono integrate da prescrizioni commerciali di diritto privato descritte in un regolamento dell'interprofessione «Regolamento swissem concernante la certificazione e il controllo delle forniture di tuberi-seme di patate» e «Usanze svizzere nel commercio di patate (USC)».

Partner e attori della certificazione

Com'è il caso per le specie ottenute mediante moltiplicazione generativa, il lavoro di certificazione si basa su una stretta collaborazione tra le OM da un lato e i servizi ufficiali dell'UFAG e di Agroscope dall'altro. In collaborazione con ART, ACW svolge compiti ufficiali inerenti ai tuberi-seme di patate. Tutte le informazioni utili al fine della certificazione e della produzione sono disponibili in un'applicazione informatica comune denominata «Info-EM». Ogni attore è registrato con un numero specifico il quale indica che vi è stato un riconoscimento ufficiale nel sistema di certificazione. Questo numero è valido anche nel quadro del passaporto delle piante.

L'applicazione contiene un elenco delle OM, dei centri di condizionamento e dei controllori che garantisce la tracciabilità fino alle particelle e ai lotti (prodotti). Contiene gli indirizzi, le varietà, la provenienza dei lotti, i punteggi dei controlli sul campo e delle analisi. Mediante questa applicazione vengono pure gestite tutte le specie di colture campicole (sementi e tuberi-seme).

Pianificazione della produzione e scelta delle varietà

Visto che in Svizzera i costitutori non sono competenti in materia di commercializzazione delle varietà, spetta a un gruppo dell'interprofessione swisspatat allestire un piano di produzione annuo secondo le esigenze dell'industria e dei commercianti. Esso funge da riferimento per swisssem in vista della ripartizione tra le OM.

Attualmente viene prodotta una trentina di varietà all'anno dalle quali si ottengono da 25'000 a 30'000 tonnellate di tuberi-seme certificati.

Tab. 7: Attori attivi nel settore dei tuberi-seme di patate nel 2006:

OM	N. di centri di condizionamento	N. di produttori	N. di ispettori delle colture	N. di controllori	Superficie iscritta ha	N. di particelle
ASS	1	159	11	13	483	317
SEM	3	340	24	23	693	599
SGD	1	193	11	9	417	330
SGSG	1	3	1	1	5	4
VOZ	2	89	15	10	182	144
Totale	8	784	62	56	1776	1394

Il nuovo materiale proviene dal nucleo di conservazione di ACW o è stato importato. Nello schema genealogico seguente sono indicate le superfici di produzione secondo le categorie e le classi riconosciute in Svizzera. L'esigua percentuale della categoria «tuberi-seme certificati» è dovuta al fatto che ogni produttore cerca di moltiplicare per diversi anni di seguito i suoi prodotti utilizzando in primo luogo tuberi-seme di base della classe S o SE1.

Fasi della produzione di tuberi-seme di patate

Le operazioni iniziano con la registrazione dei lotti importati o la convalida dei lotti di base nel sistema Info-EM da parte del servizio ufficiale di ACW.

Sulla base di un piano di produzione, l'OM assegna i lotti di base ai produttori, stila un contratto di produzione e registra l'iscrizione di ogni particella nel sistema Info-EM.

A maggio, i servizi ufficiali di ACW e ART organizzano, in collaborazione con le OM, corsi destinati agli ispettori delle colture presso vivai dimostrativi. Mediante questi corsi s'intende

aggiornare gli ispettori sulle direttive d'ispezione ufficiali e assicurare l'identificazione di nuove varietà nonché dei sintomi di virus e malattie.

A giugno i controllori riconosciuti effettuano due ispezioni, in occasione delle quali viene appurato lo stato sanitario delle particelle. Se le norme di qualità non sono rispettate, la coltura non è ammessa per la produzione di tuber-seme.

I diversi tipi di virosi sono tuttora uno dei principali problemi nella produzione di tuber-seme. I vettori di tali virus sono degli afidi. Essi trasmettono i virus dai tuber-seme malati a quelli sani sin dall'allettamento delle colture. Quanto più intenso il volo, tanto maggiore è il rischio di trasmissione di virosi. Nelle fasi finali della coltura (luglio), il numero di afidi è molto

elevato (volo estivo). Onde evitare la contaminazione dei tuber, è indispensabile distruggere steli e fogliame delle colture di tuber-seme di patate con circa due mesi d'anticipo rispetto a quanto è il caso per le patate da tavola. Un modello informatico (TuberPro) di previsione del rischio d'infezione permette di stabilire le date ottimali per la distruzione di steli e fogliame.

ACW e ART dispongono di due trappole ad aspirazione per la conta di afidi vettori del virus PVY. Inoltre, ART monitorizza lo sviluppo regionale degli afidi mediante trappole a filo angolare e conta su 100 foglie. L'evoluzione della situazione viene comunicata settimanalmente alle OM e funge da base per la determinazione della data di distruzione di steli e fogliame che è in funzione della resistenza della varietà al virus.

Due settimane dopo la distruzione di steli e fogliame, viene prelevato un campione di 45–450 tuber a seconda della superficie della particella e della categoria di tuber-seme ivi coltivata. Tutti i campioni della produzione svizzera vengono trasmessi ad ACW per le analisi ufficiali volte a stabilire la presenza di virus e batteri.

Le analisi virologiche secondo il metodo ELISA vengono svolte un mese dopo il prelievo dei campioni direttamente sui tuber germogliati previo trattamento di rimozione della dormienza. Sulla base dei risultati ottenuti, ogni lotto conforme è certificato in via definitiva. Il controllo finale del condizionamento e dell'etichettatura dei singoli lotti è delegato ai controllori di swissem, i quali acquisiscono le conoscenze necessarie per lo svolgimento delle loro mansioni nel quadro di una formazione annuale.

Al momento della chiusura degli imballaggi viene prelevato un campione di 100 tuber per l'ispezione delle colture dell'anno successivo. Le OM sono responsabili dell'organizzazione di tali ispezioni nella loro regione. I lotti certificati sono sottoposti a due ispezioni da parte dei responsabili di Agroscope in collaborazione con gli esperti delle OM nel corso delle quali viene determinata la percentuale di tuber-seme contaminati da virosi gravi o lievi. Viene pure accertata la presenza di batteriosi dovute a Erwinia. I lotti



Fig. 17: Trappola ad aspirazione in uso presso ACW e ART per il rilevamento giornaliero del numero di afidi.

Tab. 8: Ripartizione delle superfici certificate nel 2006

	Superficie iscritta	Superficie ammessa all'ispezione sul campo	Superficie ritirata o respinta	Superficie certificata dopo il test ELISA	Superficie respinta dopo il test ELISA	Tasso medio di virosi	Superficie del livello di base e prebase
Varietà	ha	ha	ha	ha	ha	%	%
Agata	67	67		66	1	1.6	33.0
Derby	3	3		3		3.3	0.0
Lady Christl	46	45	1	45		0.0	52.0
Lady Felicia	52	46	5	46		0.1	92.0
Maestro	1	1		1		0.6	0.0
Charlotte	245	234	12	203	31	5.5	12.0
Ditta	26	26		26		0.6	78.0
Nicola	43	39	4	38	1	2.0	25.0
Agria	411	396	14	396		0.4	66.0
Bintje	133	123	10	122	1	2.2	37.0
Désirée	113	95	18	92	3	2.2	42.0
Naturella	6	6		6		4.0	23.0
Pamela	7	5	2	5		0.1	68.0
Urgenta	42	41	1	41		0.8	26.0
Victoria	89	79	10	79		1.1	44.0
Hermes	8	8		8		0.5	71.0
Lady Claire	63	57	5	55	2	0.9	53.0
Lady Rosetta	50	43	7	43		0.8	53.0
Marlen	25	19	6	18	1	2.8	49.0
Panda	41	40	1	40		0.9	45.0
Eba	54	54	1	54		0.9	60.0
Fontane	46	45	1	45		0.6	60.0
Innovatot	112	107	5	102	4	3.4	20.0
Markies	43	36	7	36		0.6	67.0
Amandine	31	31		25	7	7.0	0.0
Corolle	1	1		0	1	20.6	0.0
Juliette	10	10		10		0.6	41.0
Ratte	2	2		2		5.0	0.0
Stella	6	6		6		1.3	43.0
TOTALE 2006	1776	1665	111	1613	52	2.0	45.0
Totale 2005	1838	1765	72	1762	3	0.9	63
Totale 2004	1893	1795	99	1536	260	5.3	33
Totale 2003	1872	1797	75	1760	38	1.9	43
Totale 2002	1870	1767	102	1599	169	4.1	29
Totale 2001	1875	1780	95	1651	107	3.2	40
Totale 2000	1915	1855	60	1801	54	2.0	49
Totale 1999	1905	1821	84	1817	3	0.7	59
Totale 1998	1916	1827	89	1730	99	2.9	37
Totale 1997	2035	1905	131	1870	35	1.4	68
Totale 1996	2169	2099	70	2099	0	0.8	84

Fig. 18: Pressione settimanale accumulata dai vettori del virus PVY della patata sulla base delle catture giornaliere mediante le trappole ad aspirazione di ACW e ART. Al fine del calcolo viene presa in considerazione una decina di specie di afidi in base alla loro capacità di trasmettere il virus PVY.

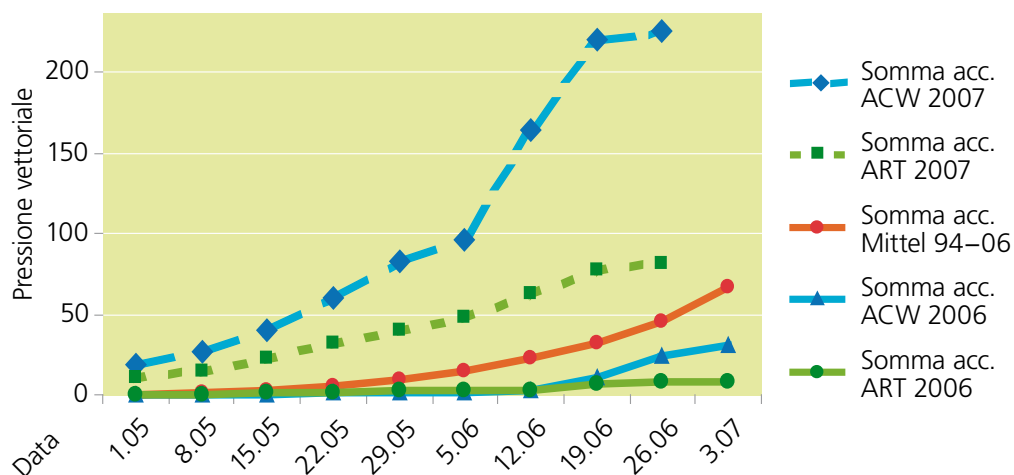


Fig. 19: Marciume anulare della patata

di moltiplicazione che presentano una qualità inferiore allo standard vengono direttamente declassati o ritirati dalla produzione. I risultati sono pubblicati nel rapporto annuale di swisspatat.

Nella tabella 8 sono riportati i dati principali relativi alle superfici certificate nel 2006 nonché una ricapitolazione per gli anni 1996–2005.

L'etichetta di certificazione funge al contempo da passaporto delle piante e attesta che i tuberi-seme sono stati sottoposti ai controlli previsti dall'ordinanza sulla protezione dei vegetali e che le norme sono rispettate.

Anche i controlli fitosanitari di quarantena vengono svolti presso ACW. I laboratori sono subordinati alla Sezione Certificazione, protezione dei vegetali e delle varietà.

L'ente di certificazione e le OM garantiscono la logistica per la campionatura.

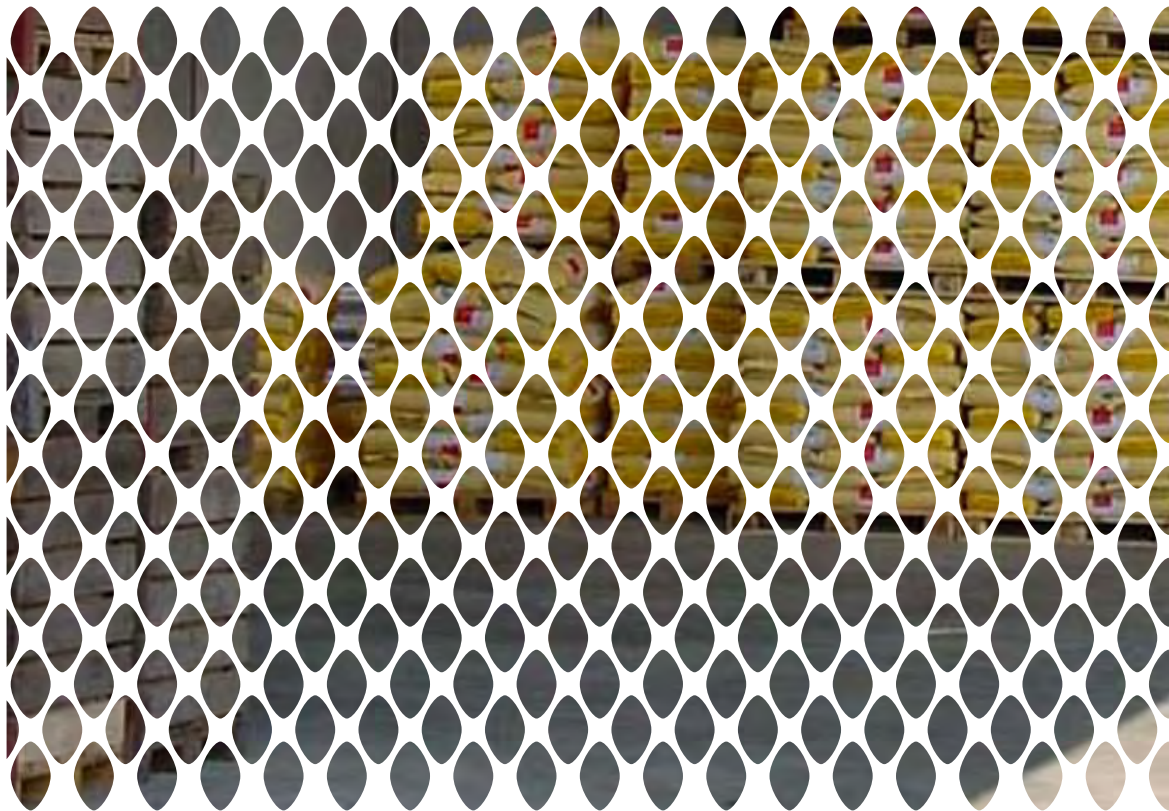
Nematodi (*Globodera rostochiensis* e *Globodera pallida*)

In Svizzera, un sistema di monitoraggio quadriennale di tutte le aziende dedite alla produzione di tuberi-seme consente di individuare eventuali contaminazioni. Il programma di campionatura è allestito dall'ente di certificazione di ACW. Al momento del raccolto, su un quarto delle particelle iscritte vengono prelevati circa 1'000 campioni di 250 cm³ di terra. Tale compito è svolto da addetti al prelievo riconosciuti. L'ente di certificazione è responsabile del trasferimento dei campioni al laboratorio di ACW. Le particelle sulle quali vengono individuati nematodi vivi sono escluse dalla coltivazione di patate per un periodo di 7 anni.

Batteriosi da quarantena (*Pseudomonas solanacearum* e *Clavibacter michiganensis subsp sepedonicus*)

La batteriosi della patata e il marciume anulare della patata sono due malattie assenti dal territorio svizzero che vengono trasmesse dalle piante infette. La batteriosi della patata è particolarmente pericolosa in quanto si propaga anche con l'acqua d'irrigazione. Onde proteggere il territorio elvetico dall'introduzione di questi organismi pericolosi, i tuberi-seme vengono sottoposti a controlli specifici. A tal fine vengono prelevati campioni di 200 tuberi fra i vari lotti importati e, nel quadro di una rotazione di diversi anni, dai lotti prodotti in Svizzera. Questi controlli accurati consentono di affermare che la Svizzera è tuttora indenne da queste malattie.

Per le altre malattie da quarantena non vengono svolte analisi sistematiche. Vengono effettuati controlli soltanto se in occasione dell'ispezione delle colture o del controllo della cernita sono state osservate piante sospette.



4 Mercato e commercio

4.1 Organizzazione e quantitativi smerciati

Per motivi legati ai costi diventa sempre più importante pianificare la produzione di sementi e materiale vegetale in funzione delle esigenze. L'Associazione svizzera dei produttori di sementi swisssem, in collaborazione con rappresentanti del commercio all'ingrosso e al dettaglio nonché dell'industria di trasformazione, s'impegna affinché i programmi di produzione vengano costantemente migliorati. Una pianificazione precisa è resa difficoltosa da problemi imprevedibili con singole varietà in costante mutamento. Per tale motivo è indispensabile una determinata riserva di sementi e materiale vegetale di tutte le specie vegetali.

In Svizzera esistono 12 OM che a livello regionale si occupano della produzione e della commercializzazione di sementi e materiale vegetale. Gestiscono centri di raccolta che ritirano sementi e materiale vegetale dai produttori e curano il condizionamento, la certificazione da parte del SSP e la rivendita prevalentemente ai commercianti e su incarico dei produttori. Le OM più note e redditizie sono ASS Losanna, SGD Düringen, SEMAG Lyssach o fenaco Winterthur.

Commercianti all'ingrosso importanti sono le ditte fenaco (Semi UFA), Geiser agro. com ag, Otto Hauenstein Samen AG (OH Samen), Eric Schweizer AG e Steffen-Ris AG. Riforniscono i negozi Landi e altri rivenditori che garantiscono l'approvvigionamento degli agricoltori con sementi e materiale vegetale. Gli addetti al commercio pubblicano distinte delle varietà e listini dei prezzi.

Gli addetti al commercio sono inoltre preposti ai seguenti compiti importanti:

- consulenza di coltivazione
- marketing
- importazione ed esportazione di sementi e materiale vegetale

A livello commerciale le sementi di cereali e i tuberi-seme di patate rivestono una notevole importanza. Del raccolto del 1995 sono state vendute 30'904 tonnellate di sementi di cereali. Negli anni seguenti il quantitativo smerciato è diminuito lievemente fino a toccare, nel 2000, il livello di 29'015 tonnellate. Nel 2005 le OM hanno venduto 26'536 tonnellate di sementi certificate di cereali. In questi ultimi anni sono state rese note anche le vendite di sementi biologiche. Nel 2003 le vendite di sementi di cereali biologiche ammontavano a 590 tonnellate. Nel 2005 avevano già raggiunto quota 892 tonnellate. Le principali specie cerealicole in commercio sono il frumento autunnale e l'orzo autunnale. Nel 1995 il frumento autunnale dominava il mercato con una quota pari al 59 per cento, mentre l'orzo autunnale raggiungeva quota 21 per cento. Nel 2005 la quota di mercato del frumento autunnale corrispondeva al 63 per cento, mentre quella dell'orzo autunnale era scesa al 20 per cento. Nel 1995 il terzo posto nella graduatoria era occupato dall'avena primaverile con

una quota del 5 per cento, successivamente soppiantata dal triticale autunnale con una quota del 7 per cento. Le altre specie cerealicole detengono una quota di mercato dell'1–4 per cento.

Del raccolto del 1995 sono state vendute 29'572 tonnellate di tuberi-seme certificati. Negli anni successivi non vi sono state variazioni di rilievo. Nel 2000 il quantitativo smerciato ammontava a 29'055 tonnellate. Dopo lievi incrementi, nel 2005 le vendite sono scese a 25'776 tonnellate. È interessante constatare come le singole varietà in commercio possano assumere una valenza diversa nel corso degli anni. Nel 1995 Bintje era la varietà principale, con una quota di mercato del 17 per cento, seguita da Agria (16 %), Eba (12 %) e Sirtema (9 %). Nel 2000 la graduatoria era guidata dalla varietà Agria con una quota di mercato del 25 per cento, seguita da Bintje (13 %), Charlotte (12 %) e Eba (10 %). Successivamente la quota di mercato di Agria è scesa al 20 per cento, mentre Charlotte ha raggiunto il livello del 18 per cento. La quota di mercato di Bintje è diminuita ulteriormente. In questi ultimi anni le difficoltà di coltivazione e di valorizzazione delle patate per il mercato dei prodotti freschi e la trasformazione hanno inciso sulla domanda di tuberi-seme di patate. Nel 2006 su una superficie ridotta di 500 ettari sono state coltivate patate da tavola nonché patate destinate alla trasformazione. Per la campagna 2007 si segnala un aumento della domanda di tuberi-seme delle varietà precoci, in particolare della varietà Charlotte particolarmente resistente alla cottura.



4.2 Condizioni quadro politiche

4.2.1 Evoluzione

Durante la Seconda Guerra mondiale la campicoltura attraversò un periodo di forte espansione. Al termine del conflitto l'approvvigionamento con sementi e materiale vegetale assunse una valenza considerevole. In virtù dell'articolo 23bis Cost., la Confederazione era tenuta a favorire l'acquisto di sementi di cereali panificabili indigene di pregio poiché consentivano di aumentare il rendimento delle colture.

A) Cereali panificabili

L'Amministrazione federale dei cereali promuoveva la produzione di sementi indigene, ritirando le eccedenze a prezzi che consentivano di coprire i costi di produzione. Nelle situazioni di penuria, l'Amministrazione era incaricata di approntare un quantitativo sufficiente di sementi indigene o estere, provvedendo essa stessa alle importazioni o concedendo permessi d'importazione. Tale norma è stata ridimensionata il 1° luglio 1995 con l'applicazione delle misure inerenti agli impegni assunti nel quadro dell'OMC e definitivamente abrogata il 1° luglio 2001 unitamente alla legge sui cereali.

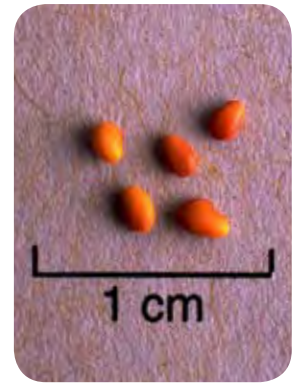
B) Cereali da foraggio

La LAgr prevedeva un obbligo di ritiro per le sementi di cereali da foraggio. Gli importatori di sementi erano tenuti a ritirare un determinato quantitativo di sementi indigene, anche collettivamente. Il 10 novembre 1954 venne fondata la Cooperativa degli importatori di sementi di cereali da foraggio. Nell'interesse dei suoi membri, la Cooperativa promuoveva la valorizzazione e la commercializzazione di sementi indigene di avena, orzo e mais (successivamente anche delle favette) e applicava una compensazione del prezzo tra sementi svizzere ed estere. Mediante un contratto sottoscritto con l'UFAG i commercianti si impeg-

navano a ritirare sementi indigene. Onde ridurre il prezzo delle sementi indigene e valorizzare le eccedenze, sulle importazioni venivano prelevate delle tasse. L'applicazione degli impegni assunti nel quadro dell'OMC ha comportato l'abrogazione dell'obbligo di ritiro e la trasformazione delle tasse in dazi. I compiti della Cooperativa vennero ridimensionati fino al suo scioglimento avvenuto nel 1999.

C) Trifoglio violetto

La coltivazione di trifoglio violetto indigeno era sostenuta dai membri della Cooperativa degli importatori di sementi campicole mediante un sistema di ripartizione. La Cooperativa era responsabile della costituzione di scorte obbligatorie di sementi campicole e vecce da semina. In un contratto stipulato tra la Federazione dei selezionatori di sementi e la Cooperativa era stato convenuto di sostenere la produzione di sementi indigene di trifoglio violetto. Sulle importazioni venivano prelevate delle tasse destinate a ridurre il prezzo delle sementi di trifoglio violetto prodotte in Svizzera. La soppressione delle scorte obbligatorie di sementi campicole ha comportato, nel 2004, anche lo scioglimento della Cooperativa.



4.2.2 Protezione alla frontiera e incentivazione finanziaria

Nel quadro della PA2002 le norme d'importazione di cereali panificabili e da foraggio sono state uniformate e assoggettate al sistema del prezzo soglia. Il prezzo soglia è il prezzo applicabile per le sementi importate in Svizzera. Di regola, ogni tre mesi i dazi vengono adeguati ai nuovi prezzi d'importazione. In caso di grandi discrepanze (+/-3 CHF/q) è possibile procedere anticipatamente a un adeguamento.

Per tutelare la produzione indigena, nel quadro dell'applicazione della PA2011, a partire dal 2009 la Confederazione accorderà un contributo di superficie per la coltivazione di tuberi-seme di patata, mais da semina e sementi di piante foraggere in virtù dell'articolo 1 dell'ordinanza del 7 dicembre 1998 concernente i contributi di superficie e di trasformazione nella campicoltura (ordinanza sui contributi nella campicoltura, OCCamp).

4.3 Commercio estero e protezione doganale

I tuberi-seme di patate vengono importati all'aliquota di dazio ridotta praticamente soltanto nell'ambito del contingente doganale. Le aliquote di dazio sulle sementi di cereali vengono adeguate periodicamente dall'UFAG in modo che i prezzi all'importazione raggiungano i prezzi d'obiettivo (prezzo soglia, valori indicativi d'importazione). Il Consiglio federale stabilisce il prezzo soglia per le sementi d'orzo, mentre il DFE, tenendo conto dei valori delle merci, fissa i valori indicativi d'importazione per le sementi delle altre specie cerealicole. Le importazioni di sementi di barbabietole da zucchero e piante foraggere sono esenti da dazio.

Gli importatori di tuberi-seme di patate, sementi di cereali, mais da semina nonché sementi di barbabietole da foraggio e da zucchero necessitano di un permesso generale d'importazione (PGI) dell'UFAG. Il PGI ha validità illimitata e non è trasferibile.

Il volume d'importazione di tuberi-seme di patate, mais da semina e sementi di loglio è stato considerevole. Sono stati importati quantitativi notevoli anche di sementi di trifoglio, festuca e poa pratense. Per i tuberi-seme di patate e il mais da semina i valori alla frontiera sono elevati. Ciò è dovuto al fatto che il materiale vegetale e le sementi di varietà scelte hanno rappresentato una parte considerevole delle importazioni.

Il volume d'esportazione di tuberi-seme di patate e mais da semina è stato notevole. Trattasi in primo luogo di sementi e materiale vegetale per uso proprio, ragion per cui i valori

Tab. 9: Importazioni ed esportazioni di sementi e materiale vegetale: quantitativo (t), valore alla frontiera non sdoganato e aliquota di dazio (CHF/q) nel 2006, compresi i principali Paesi fornitori e destinatari

Specie vegetale	Importazioni				Esportazioni (quantitativi > 3 t)		
	Quant.	Valore alla frontiera, non sdog.	Aliquota di dazio	Paesi fornitori	Quant.	Valore alla frontiera, non sdog.	Paesi destinatari
	(t)	CHF/ dt	CHF/ dt		(t)	CHF/ dt	
Patate	1 989	86	46	NL, FR	1 567	45	FR, DE, SI, BE
Fumento	262	81	46	FR	46	187	DE, FR
Segale	459	95	61.0 ¹⁾	DE, HU, SK			
Orzo	83	72	56.5	DE, FR			
Avena	12	287	48.0	DE, AT			
Mais	1 606	681	49.0	FR, DE, AT	140	271	DE, FR
Triticale	8	92	61.0	DE, FR			
Barbabietole da zucchero	60	10 696	0.0	DE, SE			
Erba medica	103	439	0.0	IT, FR, DE	10	383	DE
Specie di trifoglio ²⁾	801	454	0.0	DE, US, NZ	16	522	IT, DE
Specie di festuca ³⁾	951	238	0.0	DE, DK, NL			
Poa pratense	755	424	0.0	DK, DE, NL			
Specie di loglio ⁴⁾	2 120	210	0.0	NL, DE, DK	29	350	DE, IT, FR
Coda di topo	110	233	0.0	DE, NL, FR			

¹⁾ Aliquota di dazio per la segale verde: 0 CHF/q

²⁾ Specie di trifoglio: trifoglio violetto, trifoglio bianco, ...

³⁾ Specie di festuca: festuca dei prati, festuca rossa, ...

⁴⁾ Specie di loglio: loglio inglese, loglio italico, loglio ibrido

Abbreviazioni:

AT Austria, D Germania, DK Danimarca, F Francia, HU Ungheria, I Italia, NL Paesi Bassi, NZ Nuova Zelanda, SE Svezia, SK Slovacchia, US Stati Uniti d'America, SI Slovenia
Fonte: DGD

Tab. 10: Andamento delle importazioni e delle esportazioni di sementi e materiale vegetale negli anni 2002–2006

Specie vegetale	Andamento delle importazioni (quantitativi > 100 t)					Andamento delle esportazioni (quantitativi > 3 t)				
	2002	2003	2004	2005	2006	2002	2003	2004	2005	2006
	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)
Patate	4 454	3 840	4 724	3 124	1 990	1 522	882	1 090	418	1 567
Fumento	311	843	751	1 630	262	77	20	32	72	46
Segale	547	451	469	460	459					
Mais	1 546	1 441	1 551	1 684	1 606	502	322	351	514	140
Erba medica	98	131	210	184	103	8				10
Specie di trifoglio ¹⁾	609	846	989	951	801	4	19	43	27	16
Specie di festuca ²⁾	857	845	1 199	757	951	11			31	
Poa pratense	596	728	680	545	755					
Specie di loglio ³⁾	1 508	1 696	2 128	2 323	2 120	122		66	33	29
Coda di topo	121	116	256	202	110					

¹⁾ Specie di trifoglio: trifoglio violetto, trifoglio bianco, ...

²⁾ Specie di trifoglio: trifoglio violetto, trifoglio bianco, ...

³⁾ Specie di loglio: loglio inglese, loglio italico, loglio ibrido

alla frontiera (valore della merce non sdoganata) risultavano decisamente al di sotto dei valori alla frontiera rilevati per le importazioni.

La forte contaminazione da virus dei tuberi-seme di patate raccolti nel 2004 ha comportato reiezioni e declassamenti considerevoli. Negli anni 2004 e 2005 avevano pertanto dovuto essere importati quantitativi maggiori di materiale di moltiplicazione (fig. 20). Per quanto riguarda i cereali, nel 2005 sono state importate soprattutto sementi delle varietà di frumento da foraggio, poiché a seguito di un'azione della Federazione svizzera dei produttori di cereali era aumentata la domanda. Le importazioni di sementi di segale sono diminuite, mentre quelle di mais da semina hanno segnato un lieve rialzo. Una tendenza decisamente al ribasso è stata registrata per le importazioni di sementi di poa pratense e loglio. Dopo un lieve incremento, le importazioni di erba medica, festuca e coda di topo sono nuovamente calate.

Nell'evoluzione pluriennale (fig. 21) risaltano le esportazioni di patate da semina e di mais da semina. I quantitativi variavano considerevolmente di anno in anno.

Grado di auto-provvigionamento

Per quanto riguarda le patate e tutte le specie di cereali, tranne la

segale verde, l'agricoltura svizzera dispone di una quota considerevole di sementi e materiale vegetale certificati di produzione indigena (fig. 22). Per segale, mais, soia e sementi da piante foraggere il grado di autoapprovvigionamento raggiunge addirittura il 40 per cento. Vi sono stati anni in cui le esportazioni di sementi di frumento e triticale hanno superato le importazioni. Situazione invece completamente diversa per le sementi di colza e girasole. In questi casi la dipendenza dai moltiplicatori esteri è totale.

La produzione di sementi e materiale vegetale certificati in Svizzera è opportuna per diversi buoni motivi: tragitti brevi, inesistenza di organismi nocivi particolarmente pericolosi che vengono propagati attraverso il materiale di moltiplicazione e tutela di un livello di creazione di valore aggiunto.

Moltiplicazione all'estero

Le varietà svizzere di graminacee e trifoglio sono molto produttive. Da anni rappresentano stranieri le distribuiscono in diversi Paesi europei, in particolare in Francia, Germania e Paesi Bassi. Alla fine degli anni '90 il quantitativo di sementi certificate di queste varietà smerciato in Europa ha segnato il livello da primato di oltre 3'000 tonnellate. Dopo un forte calo

Fig. 20: Andamento delle importazioni di sementi e materiale vegetale negli anni 2002–2006, in % rispetto al 2006. Fonte: DGD

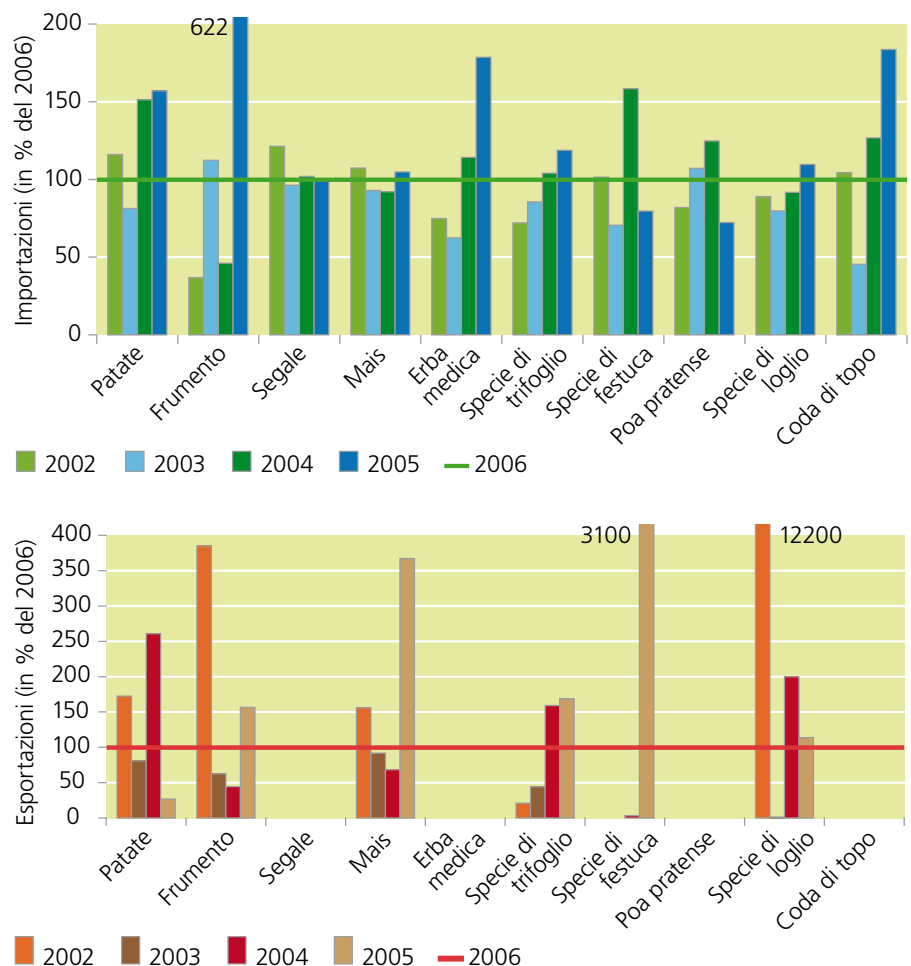


Fig. 21: Andamento delle esportazioni di sementi e materiale vegetale negli anni 2002–2006, in % rispetto al 2006. Fonte: DGD

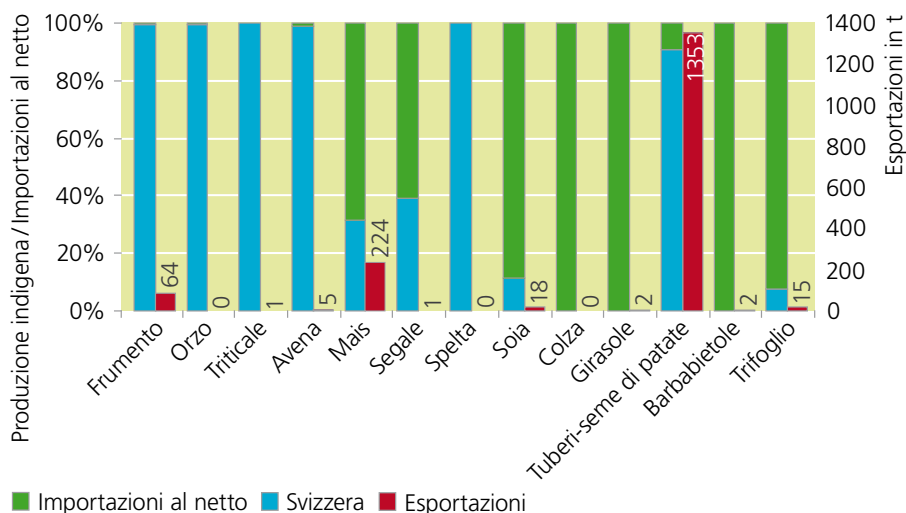


Fig. 22: Produzione e commercio estero di sementi e materiale vegetale nella media degli anni 1999–2002.

In questi ultimi anni i progressi nelle tecniche di gestione hanno determinato una riduzione della superficie di cereali da semina riconosciuta. Con i suoi 7'500 ettari rappresenta meno del 5 per cento dell'intera superficie cerealicola. Grazie all'aumento della produttività non vi sono state flessioni nel volume di sementi prodotto. Vi è stato invece un notevole incremento del numero di varietà coltivate. La produzione di cereali da semina si concentra nella Svizzera occidentale, segnatamente nei Cantoni di Vaud e Friburgo.

Nelle vendite di sementi del raccolto 2005, il primato è andato al frumento autunnale con una quota del 62.7 per cento. Le varietà di frumento vengono suddivise in classi di qualità. Il volume di vendita più consistente ha interessato le varietà della classe TOP (20.2 %) e della classe I (48.2 %). Un ruolo secondario è stato assunto dalle varietà della classe II (15.9 %) e dalle varietà di frumento da foraggio (11.8 %). Le rimanenti vendite hanno interessato le varietà della classe III, quelle per la fabbricazione di biscotti e diverse varietà.

I prezzi indicativi per i produttori di sementi di cereali vengono fissati da swisssem sulla base dei prezzi indicativi dei cereali panificabili e da foraggio stabiliti da swiss granum. Per le varietà di cereali panificabili e da foraggio del raccolto 2005 è stato concesso un supplemento di moltiplicazione pari rispettivamente a 14 e 13 franchi il quintale. Questi importi sono stati versati ai produttori soltanto per il quantitativo di cereali da semina cernito e venduto (70–80% circa del peso dei cereali in entrata).

I prezzi indicativi per i tuberi-seme di patate sono fissati da swisssem. Corrispondono a una volta e mezza il prezzo delle patate da tavola che viene stabilito da swisspatat. Da una ricapitolazione delle vendite di tuberi-seme di patate del raccolto 2005 si evince che il gruppo principale è rappresentato dalle varietà semitardive e tardive (10'960 t). Anche le varietà mediamente precoci (5'090 t) e quelle speciali (6'740 t) rivestono un'importanza notevole. Il rimanente quantitativo riguarda le varietà precoci (2'600 t) e diverse varietà (364 t).

4.4.2 Sementi di altre specie vegetali

Nel 2005 la superficie di moltiplicazione delle sementi di soia è stata ridotta a 46 ettari. Il quantitativo di sementi venduto per la coltivazione nel 2006 è stato di 76 tonnellate. Sulla base di un accordo di prestazione, l'organizzazione di categoria swiss granum ha destinato mezzi finanziari della Confederazione per un importo di 18 franchi il quintale per il condizionamento delle sementi di soia del raccolto 2005 (l'anno precedente l'importo era stato di 25 CHF/q). A causa delle scarse possibilità di smercio nel 2006, la superficie destinata alla produzione di sementi è stata ridotta a 29 ettari. La produzione indigena di soia è forte-

all'inizio del nuovo millennio, in questi ultimi anni la produzione di varietà svizzere in Europa è nuovamente aumentata. Le quattro specie principali, ossia loglio italico, poa pratense, loglio ibrido e trifoglio violetto costituiscono l'82 per cento delle varietà svizzere prodotte all'estero. La quota rimanente è rappresentata da loglio inglese, festuca arundinacea e coda di volpe.

4.4 Valore aggiunto

4.4.1 Cereali da semina

mente influenzata dalle importazioni. La superficie sulla quale le due OM SGD Dürdingen e ASS Losanna hanno prodotto sementi di piselli proteici ammonta a 72 ettari.

Nel 2005, su una superficie di 230 ettari i produttori di mais da semina, coordinati da swissem, hanno raccolto 640 tonnellate di sementi per un rendimento medio di 2.84 tonnellate l'ettaro. Nel centro di cernita dell'ASS di Moudon sono state condizionate e inscatolate 567 tonnellate di sementi destinate al mercato svizzero. Le ditte elvetiche dedite al commercio di sementi hanno ritirato 25'000 confezioni da 50'000 semi per la vendita in Svizzera.



4.5 Attori privati e marchio di qualità

Le esigenze minime stabilite dall'ordinanza sulle sementi e i tuberi-seme sono intese a garantire la qualità dei prodotti messi in commercio. Per gli attori privati, norme più severe in materia di qualità possono comportare dei vantaggi sul mercato e permettono di distinguere i loro prodotti dagli altri. Queste norme vengono elaborate in stretta collaborazione con i diversi rappresentanti interessati e i prodotti sono commercializzati in modo mirato, contrassegnati da un marchio di qualità. In questo ambito rientrano le norme swissem e le norme VESKOF nonché i marchi di qualità «sigillo di qualità CLPF» e «Z-Saatgut Suisse». Nei capitoli seguenti ne viene illustrata dettagliatamente la valenza.

4.5.1 CLPF – Comunità di lavoro per il promovimento della foraggicoltura

I prati artificiali sono un elemento importante dell'avvicendamento delle colture nonché dei sistemi di produzione integrata e biologica. In Svizzera, rappresentano un terzo circa della superficie campicola. Vengono coltivati quasi esclusivamente con miscele di trifoglio e graminacee e devono adempiere esigenze elevate per quanto concerne il rendimento, la qualità e la persistenza. In Svizzera le miscele standard per la coltivazione dei prati artificiali vengono impiegate dal 1955, anno in cui le stazioni di ricerca agricola e la CLPF pubblicarono per la prima volta ricette di miscele di trifoglio e graminacee. Da allora il successo del sistema basato sull'impiego di miscele standard è stato costante. Gli esami sistematici delle varietà e delle miscele svolti dalle stazioni di ricerca, le aspettative elevate da parte della pratica per quanto concerne la qualità e la stretta collaborazione tra gli interessati promossa dalla CLPF rappresentano tuttora la base per il successo di tale sistema.

Miscela standard

Le miscele standard (MS) presentano una combinazione di trifoglio e graminacee idonea per le condizioni di coltivazione riscontrabili con maggior frequenza in Svizzera, testata nel quadro di esperimenti in pieno campo e la cui composizione è tipica e rimane costante sull'arco di diversi anni. Le prime MS di questo tipo, preparate secondo le ricette della CLPF, vennero pubblicate nel 1955 dalla Stazione di ricerca agricola di Zurigo-Oerlikon, oggi ART (Frey 1955).

Negli anni '60 le stazioni di ricerca si assunsero la responsabilità di eseguire le prove su nuove varietà di trifoglio e graminacee nonché di stabilirne la proporzione idonea nelle miscele. La CLPF si assunse l'importante compito di testare le miscele nel quadro di esperimenti in pieno campo che rappresentano tuttora una fase fondamentale nello sviluppo di

Fig. 23: Miscela standard MS430: miscela di graminacee e trifoglio bianco per luoghi adatti al loglio con clima fresco e asciutto e una coltivazione prolungata con 4 o 5 sfalci annuali.



nuove MS. La stretta collaborazione con la CLPF diede origine a un gran numero di miscele di successo che vennero raccomandate ai commercianti di sementi e agli agricoltori. La pubblicazione della lista delle varietà di piante foraggere raccomandate dalle stazioni di ricerca è biennale (Suter e al. 2008a), quella delle ricette delle MS quadriennale (Suter e al. 2008b). Grazie al coinvolgimento dei commercianti di sementi, ossia dell'Associazione svizzera delle ditte preposte ai controlli di sementi agricole e orticole (VESKOF) prima e dell'Associazione svizzera per il commercio di sementi e la protezione delle varietà (Swiss-Seed) poi, e della pratica, fu possibile, entro breve, commercializzare con successo le MS. Gran parte delle sementi per la gestione di prati artificiali viene tuttora venduta sotto forma di MS.

Composizione ideale delle MS grazie alla considerazione del principio di sostituzione e della densità critica di semina

In Svizzera le leguminose, in primo luogo il trifoglio bianco, il trifoglio violetto e l'erba medica, rivestono un ruolo fondamentale per la gestione dei prati artificiali. Una percentuale elevata di graminacee da foraggio è indispensabile per un elevato rendimento e una cotica erbosa resistente alle macchine agricole e al calpestio. Le specie di trifoglio sono molto appetitose e presentano un elevato tenore in energia, proteine e minerali. Siccome le leguminose sono in grado di fissare l'azoto contenuto nell'aria, permettono di risparmiare quantitativi considerevoli di concimi azotati. Nelle colture di trifoglio bianco il calo qualitativo del foraggio dovuto all'età avviene in modo più lento rispetto a quanto è il caso in un prato messo esclusivamente a graminacee. È dimostrato che le miscele di trifoglio e graminacee determinano una migliore assimilazione del foraggio grezzo da parte degli animali da reddito e garantiscono prestazioni elevate degli animali nutriti con foraggio di base. Onde combinare in maniera ottimale vantaggi e svantaggi dei gruppi di specie, il raccolto deve presentare il 30–50 per cento di specie di trifoglio e il 50–70 per cento di specie di graminacee.

Le miscele sono composte in modo che le specie vegetali a sviluppo rapido vengano progressivamente sostituite da specie ad emergenza lenta (cfr. i capitoli 4.5.1–2). In condizioni di gestione adeguate, la considerazione di questo principio di sostituzione nelle ricette delle MS garantisce un rapporto stabile tra trifoglio e graminacee, una minore presenza di infestanti e una crescita equilibrata su tutto l'arco della durata di utilizzo della coltura.

Le MS svizzere tengono in considerazione il principio di sostituzione (Lehmann e al. 1981; fig. 24) e la densità critica di semina tipica della specie, la quale è determinante per lo sviluppo iniziale e la successiva composizione del prato artificiale. Per densità critica di semina si intende il quantitativo di sementi fino al quale l'aumento del numero di semi per unità di superficie comporta un aumento del numero di piante di una specie (fig. 25A). A causa della concorrenza intraspecifica, una densità maggiore impedisce che il numero di piante cresca ulteriormente. Affinché una specie poco competitiva possa convivere con una molto competitiva (fig. 25B), il quantitativo di sementi della specie forte deve essere mantenuto al di sotto della densità critica di semina.

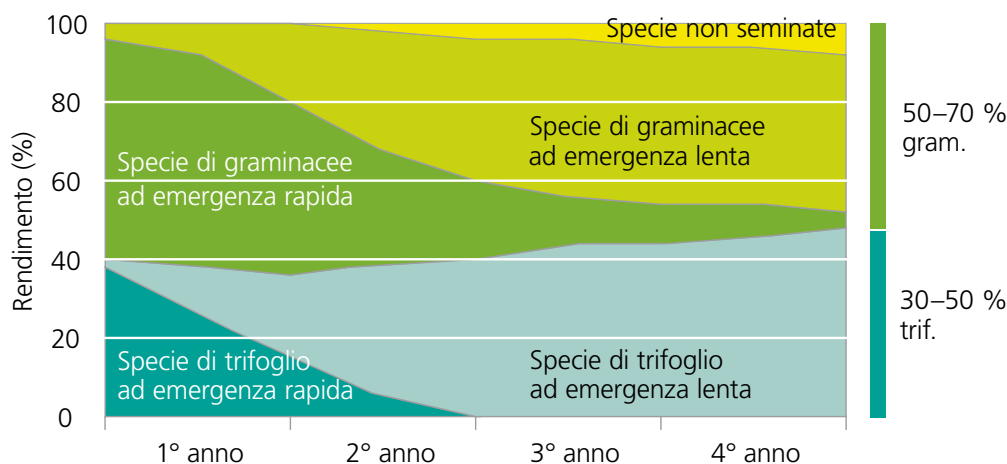


Fig. 24: Principio di sostituzione: andamento ideale della quota trifoglio/graminacee sull'arco della durata di utilizzo di un prato artificiale.

Ampia offerta di miscele

Le diverse condizioni di coltivazione riscontrabili in Svizzera, la durata di coltivazione dettata dalla rotazione delle colture e la destinazione del foraggio in funzione delle esigenze aziendali presuppongono un'ampia offerta di miscele. Di regola, le MS contengono una o due specie di leguminose e da due a sei specie di graminacee. La loro composizione è quindi molto varia. Le miscele contenenti poche specie (p.es. trifoglio bianco e una specie di graminacee) soccombono a quelle ricche di specie in quanto sono maggiormente esposte ai danni dello svernamento e della siccità o più soggette alle malattie.

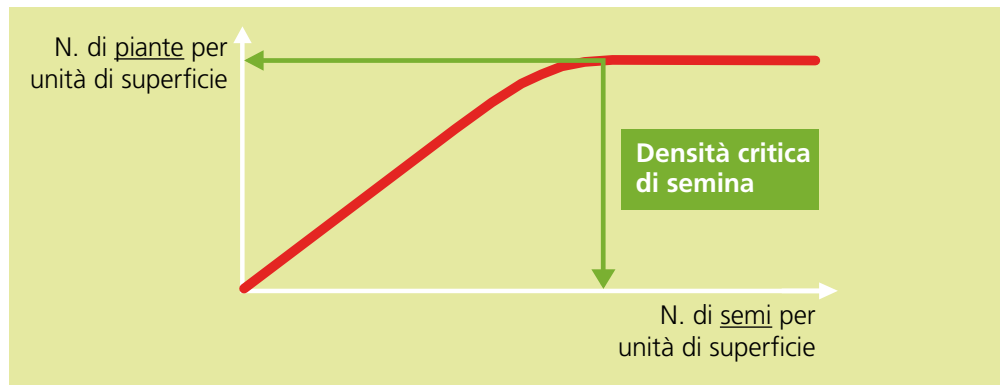
Attualmente sono disponibili oltre 30 diverse MS (Suter e al. 2008b). Le MS contengono unicamente sementi delle varietà della lista delle varietà raccomandate. Ciò garantisce che vengano utilizzate soltanto le migliori varietà e che l'agricoltore tragga beneficio dai progressi fatti nel settore della selezione. Le MS sono designate con un numero a tre cifre (p.es. MS 430) che indica la durata di coltivazione possibile e la composizione. Il sistema delle MS è parte integrante della formazione agricola.

Sigillo di qualità CLPF

Il sigillo di qualità CLPF è stato introdotto nel 1974. Da allora le miscele di sementi destinate alla coltivazione di prati artificiali vengono immesse sul mercato con tale marchio. Presupposto il rispetto delle raccomandazioni in materia di coltivazione e di gestione, le miscele munite di questo contrassegno garantiscono un'esigua presenza di infestanti nelle colture giovani, un rendimento durevole e un rapporto costante tra trifoglio e graminacee su tutto l'arco della durata di utilizzo. Il sigillo di qualità CLPF garantisce che le sementi sono di qualità elevata e conformi alle norme VESKOF, che la miscela è stata ottenuta applicando una ricetta ufficiale per la preparazione di MS delle stazioni di ricerca e che sono state impiegate soltanto varietà dell'attuale lista delle varietà raccomandate di piante foraggere (Suter e al. 2008a). Per l'agricoltore vale la pena in ogni caso acquistare soltanto miscele con il sigillo di qualità CLPF. Attualmente oltre il 90 per cento delle sementi da prato utilizzate dall'agricoltura svizzera sono MS contrassegnate dal sigillo di qualità CLPF.

L'utilizzo del sigillo di qualità CLPF per miscele di trifoglio e graminacee nella gestione di prati artificiali è disciplinato in un contratto stipulato tra la CLPF e Swiss-Seed. Con la firma del contratto le parti dichiarano di impegnarsi a favore di una foraggicoltura svizzera di qualità e di garantire la sicurezza nella coltivazione di prati artificiali. Le miscele contrassegnate dal sigillo di qualità sono facilmente riconoscibili sul mercato. Su incarico di Swiss-Seed, ART verifica per campionatura il rispetto delle disposizioni contrattuali (cfr. il capitolo 4.6.2). Inoltre

A. Concorrenza intraspecifica (concorrenza tra vegetali della stessa specie)



B: Concorrenza interspecifica (concorrenza tra vegetali di diverse specie)

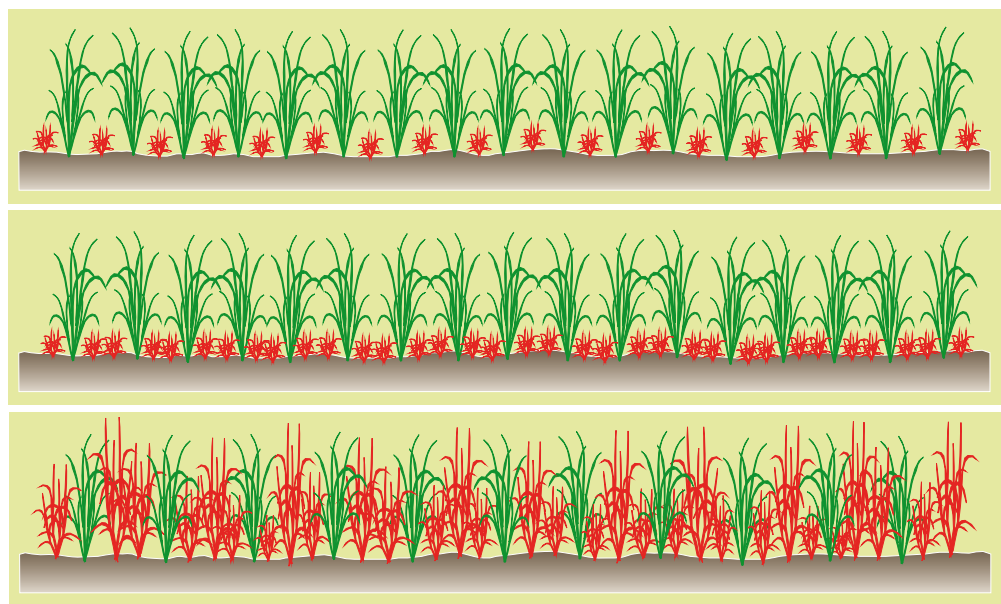


Fig. 25: La quota di una specie in una miscela è in funzione della densità critica di semina in riferimento sia alla concorrenza intraspecifica (A) che a quella interspecifica (B).

le ditte sementiere che vendono miscele contrassegnate dal sigillo di qualità CLPF permettono agli organi della CLPF di consultare le registrazioni effettuate in questo ambito.

Conclusioni

1. Considerate le condizioni di produzione svizzere, la coltivazione di prati artificiali basata sull'utilizzo di miscele di trifoglio e graminacee consente di raggiungere gli obiettivi fissati nel quadro della produzione vegetale ma anche quelli in materia di produzione animale sempre che vengano scelte le varietà e le specie di piante foraggere corrette e che vengano impiegate nelle giuste quantità e combinazioni.
2. Il successo delle miscele di trifoglio e graminacee dipende da molti fattori: selezione, esame delle varietà, composizione della miscela, sistema di foraggicoltura, foraggiamento, commercio di semi, formazione, consulenza e gestione. Sono indispensabili un'ottima collaborazione tra le parti in causa, disponibilità al compromesso, rispetto di determinate regole e controlli accurati.
3. Sull'arco di oltre 50 anni le MS destinate alla foraggicoltura svizzera hanno dato risultati più che soddisfacenti. L'ampia gamma di miscele di qualità, garantita grazie al sigillo di qualità CLPF, offre miscele ideali per ogni azienda e sistema di coltivazione.

4.5.2 swisssem – Associazione svizzera dei produttori di sementi

Norme swisssem

Le esigenze minime stabilite dalla legge per le sementi e il materiale vegetale certificati garantiscono all'acquirente una qualità sufficiente. Onde potersi profilare sul mercato, in singoli casi è opportuno fissare norme che siano più severe rispetto alle disposizioni di legge. Di seguito vengono illustrate le principali categorie.

1. Piante foraggiere: in Svizzera su 140–160 ettari vengono moltiplicate sementi di trifoglio violetto (trifoglio pratense) e su 110–140 ettari sementi di graminacee di diverse specie. Trattasi esclusivamente di varietà del programma di selezione di ART. Queste sementi vengono vendute da ditte svizzere che richiedono la qualità VESKOF (cfr. il capitolo 7.5.3). Affinché le sementi cernite possano adempiere tale presupposto, le ispezioni in pieno campo devono esser svolte applicando norme più severe di quelle dell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme. Per le ispezioni in pieno campo riguardanti le colture di trifoglio e graminacee swisssem ha pertanto fissato norme più severe rispetto a quelle dell'ordinanza dipartimentale. Nella tabella 12 sono riportati alcuni esempi al riguardo.

Tab. 11: Confronto fra le norme swisssem e quelle dell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme per quanto riguarda le ispezioni delle colture di sementi di trifoglio e graminacee nonché dei lotti di cereali e tuberi-seme di patate.

Specie prodotta	Specie indesiderate	Limite di tolleranza			
		Produzione di			
		sementi di base e prebase		Sementi Z	
		Ordinanza	swisssem	Ordinanza	swisssem
Trifoglio violetto	Specie di romice (Rumex spp.)	10/ha	2/ha	20/ha	3/ha
	Altre specie di trifoglio, erba medica	4/a	4/a	20/a	10/a
	Graminacee	Nessuna norma	10/a	Nessuna norma	50/a
	Malerbe indesiderabili (salcerella, piantaggine minore, silene, geranio)	Nessuna norma	5/a	Nessuna norma	10/a
Specie di loglio	Altre specie di loglio (p.es. loglio italico nel loglio inglese)	2/a	1/a	10/a	10/a
Graminacee	Altre graminacee	4/a	4/a	20/a	15/a
	Specie di trifoglio	Nessuna norma	10/a	Nessuna norma	20/a
	Specie di romice (Rumex spp.)	10/ha	2/ha	20/ha	3/ha
	Coda di topo e Specie di bromo	4/a	2/a	10/a	10/a
Cereali	Altri semi di cereali in 500 g	1	1	7	3
Tuberi-seme di patate	Scabbia pulverulenta	Nessuna norma	1 % tuberi >5 pustole	Nessuna norma	1 % tuberi >5 pustole
	Rhizoctonia pustola	Nessuna norma	max. 20 % di tuberi colpiti	Nessuna norma	max. 20 % di tuberi colpiti

2. Cereali da semina: a parte una deroga concernente il controllo della qualità nel laboratorio d'esame delle sementi (sementi-Z1: 3 altri semi su 500 g anziché 7 come previsto dall'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme), swisssem ha rinunciato a norme più severe. Ciò non impedisce tuttavia alle OM di applicare norme più severe.
3. Patate: sulla base di un contratto, l'UFAG ha delegato a swisssem determinati compiti di controllo in relazione alla produzione di tuberi-seme. I lotti di tuberi-seme che hanno superato il test ELISA, sono stati cerniti e calibrati vengono sottoposti a un altro controllo al momento della chiusura degli imballaggi e dell'etichettatura. Per questo controllo swisssem ha emanato norme più severe rispetto alle esigenze minime a norma di

legge, ad esempio per quanto riguarda la scabbia polverulenta (max. 1 % dei tuberi con oltre 5 pustole) e Rhizoctonia pustola (max. 20 % di tuberi colpiti). L'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme non contiene disposizioni concernenti queste due malattie, benché gli acquirenti di sementi siano particolarmente sensibili al riguardo. Con le sue norme sul controllo dei tuberi-seme swisssem vuole che lo slogan pubblicitario «Materiale vegetale certificato per un raccolto sicuro» sia anche un dato di fatto.



«Z-Saatgut Suisse»

Con il marchio «Z-Saatgut Suisse» si designano sementi e materiale vegetale prodotti in Svizzera da membri di swisssem e certificati ufficialmente. «Z-Saatgut» indica che le sementi e il materiale vegetale hanno superato le prove ufficiali e sono stati certificati. La designazione «Suisse» indica chiaramente che le sementi e il materiale vegetale (tab. 11):

1. sono stati prodotti esclusivamente in Svizzera;
2. provengono esclusivamente da varietà che hanno superato la prova per l'ammissione nella lista svizzera delle varietà raccomandate e pertanto sono particolarmente idonee per la coltivazione a livello svizzero;
3. adempiono norme che in alcuni casi possono essere più severe rispetto alle esigenze minime fissate dall'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme;
4. adempiono norme (p.es. numero di piante di graminacee tollerate nella moltiplicazione del trifoglio violetto) che non sono contemplate nell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme;
5. sono prodotti di prossimità.

Le sementi e il materiale vegetale certificati importati non possono essere contrassegnati con il marchio «Z-Saatgut Suisse». La pubblicità relativa a tale marchio è intesa a promuovere l'utilizzo, sull'intero territorio nazionale, di sementi e materiale vegetale certificati di produzione svizzera. Ciò consente di tutelare la produzione indigena di sementi e materiale vegetale e il rispettivo valore aggiunto. Onde raggiungere questo obiettivo, «Z-Saatgut Suisse» distribuisce materiale informativo e pubblicitario di vario genere volto a sensibilizzare gli acquirenti di sementi sul valore dei prodotti contrassegnati con il marchio «Z-Saatgut Suisse». Il finanziamento di «Z-Saatgut Suisse» è garantito attraverso il prelievo di una tassa dai produttori di sementi sulle vendite di sementi e materiale vegetale.

4.5.3 Swiss-Seed – Associazione svizzera per il commercio di sementi e la protezione delle varietà

Swiss-Seed è nata il 1° gennaio 2007 dal raggruppamento delle attività svolte dall'Associazione svizzera delle ditte di sementi e piantine (ASSP) e dall'Associazione per la protezione delle varietà vegetali (ASPV). La Svizzera ha pertanto concretizzato ciò che l'ISF aveva fatto alcuni anni prima a livello internazionale, ossia riunire sotto lo stesso tetto selezionatori, moltiplicatori e commercianti di sementi. Conformemente a quanto stabilito dallo statuto, Swiss-Seed, un'associazione ai sensi degli articoli 60 segg. del Codice civile svizzero, svolge i seguenti compiti:

1. tutela e rappresentanza degli interessi dei membri attraverso il contatto costante con autorità svizzere ed estere, con associazioni che perseguono interessi uguali o simili e con esperti del settore, in particolare con ISF, FLEURO-SELECT, ESA e CIO-PORA;
2. collaborazione in organi internazionali come ISF, FLEUROSELECT, ESA e CIO-PORA nonché in altri organi esistenti o nuovi;
3. promozione della collaborazione con le organizzazioni di categoria e le autorità federali in particolare attraverso la partecipazione all'elaborazione delle liste delle varietà campicole raccomandate, all'esame ufficiale delle varietà di sementi e materiale vegetale nonché all'impostazione e all'esecuzione della protezione delle varietà. Rappresentanza in seno a commissioni tecniche e garanzia delle risorse per la certificazione e l'esame della qualità;
4. promozione del commercio di sementi nonché di piante ornamentali e utili ottenute mediante moltiplicazione vegetativa e generativa attraverso:
 - elaborazione di norme qualitative;
 - garanzia del necessario apparato di controllo;
 - istituzione di una camera arbitrale su modello delle norme ISF;
 - deposito, presso l'Istituto della proprietà intellettuale, di tutte le norme di Swiss-Seed con il marchio «VESKOF»;
 - tutela degli interessi dei selezionatori e dei possessori di titoli di protezione mediante l'applicazione e la vigilanza della protezione delle varietà;
 - gestione del servizio Swiss-SeedService;
 - perfezionamento tecnico dei membri, scambio d'informazioni e ricerca del consenso;
 - offerta di prestazioni di servizio per i membri;
 - sostegno finanziario di progetti di sperimentazione e di ricerca sempreché rivestano un interesse in vista del raggiungimento degli obiettivi di Swiss-Seed e corrispondano alle sue possibilità finanziarie;
 - Swiss-Seed è un'organizzazione senza scopo di lucro e non svolge attività commerciali.



4.6 Controlli a livello commerciale

4.6.1 Controlli delle sementi e del materiale vegetale in commercio

A seguito dell'abolizione dei controlli alla frontiera sulla scorta degli impegni scaturiti dall'Accordo agricolo, nel 2005 sono stati intensificati i controlli di sementi e materiale vegetale a livello commerciale. In tal modo s'intende garantire che sul mercato venga immesso soltanto materiale vegetale ineccepibile e conforme alle disposizioni di legge. Il numero di lotti dai quali vengono prelevati campioni è in funzione del volume smerciato in riferimento a specie, varietà, classi, metodo di produzione nonché quota di materiale di moltiplicazione importato o prodotto in Svizzera. Il controllo del commercio viene svolto a tutti i livelli della filiera commerciale (OM, grossisti e rivenditori) e prevede la verifica della caratterizzazione (etichetta) e della qualità del lotto sulla scorta di un campione rappresentativo. Le analisi svolte nei laboratori di Agroscope sono intese ad appurare se la qualità adempie le condizioni dell'allegato 4 dell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme. I risultati vengono successivamente comunicati all'UFAG (cfr. il capitolo 4.6.2)

Il prelievo di un campione da un lotto di sementi o materiale vegetale è una fase importante in quanto deve essere rappresentativo dell'intero lotto. Un lotto di loglio può pesare fino a 10 tonnellate, mentre il campione prelevato pesa soltanto 60 grammi (ISTA 2007). L'ISTA ha fissato la procedura e la frequenza dei prelievi di singole componenti nonché definito quali apparecchiature possono venir utilizzate (ISTA 2004). Essa presuppone inoltre una solida formazione e un perfezionamento accurato degli addetti al prelievo di campioni. Per i prelievi ufficiali (p.es. controlli a livello commerciale, analisi volte a individuare la presenza di OGM), si applicano le direttive ISTA (cfr. il capitolo 5.5.).

Per quanto riguarda i tuberi-seme di patate, i controlli a livello commerciale dei lotti di patate non vengono svolti a cadenza regolare. Nel 2005/2006 sono stati prelevati 16 campioni di cui 7 da lotti importati. È stato prelevato un campione di 300 tuberi per l'esecuzione di diverse analisi. Nell'allegato 4 dell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme sono fissati i criteri di controllo. I lotti controllati nel 2005/2006 adempivano tutte le condizioni, tranne quella della dimensione minima, mancata nella misura di oltre il 3 per cento. Siccome il prelievo dei campioni aveva avuto luogo in febbraio, il mancato raggiungimento della dimensione minima è dovuto alla perdita d'acqua dettata dalle condizioni di stoccaggio.

I controlli a livello commerciale svolti nel 2005/2006 hanno evidenziato lacune soprattutto in relazione alla chiusura e alla caratterizzazione (tab. 12).

Nel quadro dei controlli a livello commerciale è possibile anche trattare questioni specifiche. Nel 2006, ad esempio, sono stati prelevati campioni da lotti di sementi di girasole onde appurare la presenza di semi di ambrosia. Questo seme facilmente identificabile non è stato

ricontrato in alcun campione (fig. 26). Ciò dimostra che le sementi di girasole non costituiscono un veicolo d'immissione in Svizzera di questa pianta estremamente allergenica.

Tab. 12: Risultati dei controlli a livello commerciale nel 2005/2006

	Sementi	Tuberi-seme di patate
Numero di campioni	34	16
Lacune nella chiusura	6	0
Lacune nella caratterizzazione	4	0
Lacune qualitative	2	12 (calibro)

4.6.2 Controlli delle miscele in commercio

ART e ACW, in collaborazione con la CLPF, sviluppano e pubblicano le MS per la foraggicoltura (Suter et al. 2008b). Queste miscele di trifoglio e graminacee contengono soltanto varietà della lista delle varietà raccomandate (Suter et al. 2008a) e la loro composizione è in funzione della durata e dell'intensità di utilizzo nonché dei fattori locali (cfr. il capitolo 4.5.1). Le ditte affi-

liate a Swiss-Seed che intendono apporre il sigillo di qualità CLPF sulle loro miscele sono tenute ad attenersi alle ricette prescritte, ad utilizzare soltanto varietà raccomandate e ad impiegare sementi conformi alle norme VESKOF (Suter e al. 2008b). Onde verificare il rispetto di tali condizioni, ogni anno gli addetti al prelievo di campioni incaricati da ART provvedono alla campionatura delle MS disponibili in commercio. Il prelievo di campioni dalle miscele è più difficile rispetto alla campionatura di singole componenti (cfr. il capitolo 4.6.1) poiché i semi di diverse specie vegetali presentano dimensioni e superfici diverse oppure appendici (p.es. ariste) che determinano differenze nello scorrimento tra le maglie dei setacci. Ne consegue che nei lotti di sementi contenenti diverse specie (p.es. MS) la separazione all'interno del sacco è più probabile. Per tale motivo l'ISTA non ha ancora emanato direttive per il prelievo di campioni da miscele di specie. Gli addetti alla campionatura applicano gli stessi criteri vigenti per le componenti singole, badando di prelevare i campioni da più parti di un sacco e chiedendo alle organizzazioni di condizionamento il permesso di visionare i protocolli di miscelazione.

Nel laboratorio per l'analisi delle sementi di ART vengono analizzati soltanto i criteri qualitativi rilevanti, ossia purezza, composizione della miscela (in %), presenza di semi di altre specie e facoltà germinativa delle singole componenti della miscela.

Il campione rappresentativo del lotto viene miscelato e successivamente ridotto al peso richiesto per le analisi. A tal fine viene utilizzato un divisore di campioni a rotazione rivelatosi il sistema più affidabile, rispetto ad altri divisori di campioni o alla divisione manuale, per il prelievo di campioni parziali rappresentativi (Reinhard e Kruse 2006).

A seconda delle dimensioni dei semi, il campione deve pesare 2–6 grammi affinché sia possibile stabilire in modo affidabile la purezza tecnica e la composizione della miscela. Le specie che a causa delle loro caratteristiche esteriori non sono distinguibili ad occhio nudo (p.es. diverse specie di loglio), vengono raggruppate per generi. L'analisi di un secondo campione del peso di 100 grammi consente di determinare la presenza di semi di romice, avena selvatica e cuscuto. La facoltà germinativa di ogni singola specie viene stabilita sulla scorta di un campione di 200 semi. Metodi e sistemi di valutazione applicati per le singole componenti sono conformi alle prescrizioni dell'ISTA. Soltanto per quanto concerne il numero di semi vi è una divergenza fra il laboratorio d'analisi e l'ISTA che ne prescrive 400. Siccome le MS raccomandate presentano una composizione talvolta molto complessa, l'analisi qualitativa comporta un notevole dispendio di tempo e di lavoro.

Le ditte sementiere e la CLPF vengono informate per iscritto sui risultati delle analisi. In caso di forti discrepanze rispetto alle norme VESKOF, le ditte interessate vengono esortate ad adot-

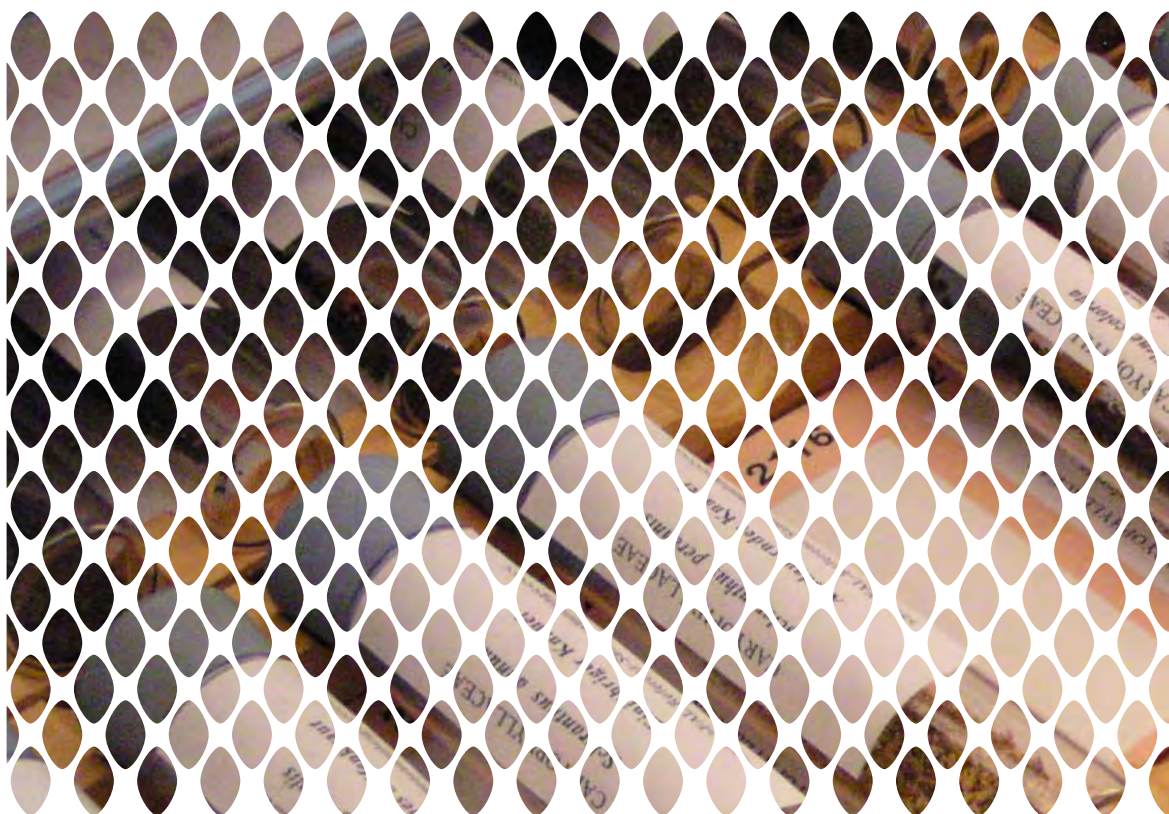


Fig. 26: Semi di ambrosia



tare le necessari misure. Vista la difficoltà di prelevare dei campioni, la composizione della miscela viene rivelata soltanto a titolo informativo.

Su incarico del gruppo di ricerca «Foraggicoltura/sistemi di gestione degli erbai» di ART, dai campioni inoltrati viene prelevata una determinata specie. Nel quadro di una coltivazione di controllo viene testata l'identità e la purezza delle sementi della specie in questione. Nel quadro di prove in pieno campo viene inoltre appurata la correttezza delle indicazioni riportate sull'etichetta o se alla miscela è stata aggiunta un'altra varietà (p.es. meno costosa o non raccomandata). Ciò viene stabilito sulla scorta del portamento e dell'epoca della spigatura facendo un confronto con particelle di riferimento.



5 Temi specifici nel settore delle sementi e del materiale vegetale

Nei capitoli seguenti vengono illustrati in maniera più dettagliata i settori a cui si è soltanto accennato nei capitoli precedenti e/o che si distinguono per particolarità non ancora menzionate. Un elemento fondamentale per il successo della selezione è la disponibilità di risorse fitogenetiche. La Confederazione ne promuove la conservazione, in maniera mirata, in quanto patrimonio rurale ed anche al fine di salvaguardare la capacità di far fronte ai cambiamenti. Vengono trattati, inoltre, i settori in cui la certificazione è facoltativa (vite) e quelli che non sono contemplati (ortaggi e materiale vegetale di piante selvatiche) o non sono contemplati soltanto (sementi biologiche) nell'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi-seme. Ciononostante la qualità delle sementi e del materiale vegetale costituisce anche in tal caso la base del successo della produzione. Per questo diversi attori hanno siglato accordi per rispettare le auspiccate esigenze e necessità dei clienti.

5.1 Produzione di sementi di piante selvatiche per la compensazione ecologica

Premessa

Le superfici di compensazione ecologica (SCE) sono parte integrante della prova che le esigenze ecologiche sono rispettate nel quadro dell'ordinanza sui pagamenti diretti. Attraverso la promozione delle SCE l'agricoltura svizzera contribuisce in maniera sostanziale alla preservazione della flora e della fauna indigene, sostenendo la biodiversità. I vari elementi della compensazione ecologica sono finalizzati a rivalorizzare il paesaggio culturale anche dal profilo strutturale ed estetico. Nel 2005 gli agricoltori hanno ricevuto un indennizzo pari a 126 milioni di franchi (Rapporto agricolo, UFAG 2006) per aver abbandonato o gestito in modo estensivo un totale di 97'142 ettari di terreno coltivato. In base alle rispettive quote, i prati sfruttati in modo estensivo (54%) e quelli in modo poco intensivo (33%) sono gli elementi più significativi della compensazione ecologica. I maggessi da rotazione, quelli fioriti e le fasce di colture estensive, nel 2005, rappresentavano il 3.4 per cento delle SCE.

Retrospettiva

Nel caso dei prati naturali spesso l'estensivazione non è sufficiente per incrementare in tempo utile la biodiversità (Lehmann e al. 1995; Dietl e al. 2000; Jacot e Lehmann 2001; Lehmann e Jacot 2001). Sono quindi necessari nuovi impianti o sovrasemine. Nemmeno l'inerbimento spontaneo di terreni coltivati nella maggior parte dei casi serve a raggiungere l'obiettivo prefissato poiché la scorta nel suolo di sementi delle specie auspiccate si assottiglia (Schaffner e al. 1998; Schaffner e al. 2000; Eggenschwiler e al., 2004). Per tali motivi,

per alcuni elementi della CE è opportuno un nuovo impianto con miscele di sementi adatte alla flora e al luogo secondo le ricette consolidate.

Per questo esiste una domanda di miscele idonee a prati, maggesi fioriti e da rotazione, nonché fasce di colture estensive ad elevata biodiversità. Di conseguenza cresce il fabbisogno di sementi di piante selvatiche. Miscele di questo tipo sono state sviluppate e pubblicate (Lehmann e al. 1992, Dietl e al. 2000; Schaffner e al. 2000). È stato necessario procedere per tempo alla moltiplicazione onde disporre di quantitativi di sementi sufficienti in caso di bisogno. Sono stati necessari molti lavori pionieristici e una stretta collaborazione tra aziende e moltiplicatori contadini di sementi. Per ridurre al minimo il rischio, correlato al nuovo impianto, di falsare la flora (p.es. penuria di sementi, presenza involontaria di impurità nelle sementi), nel 1991 su base volontaria è stata messa a punto una convenzione tra le ditte sementiere e le stazioni di ricerca, la quale si riferiva soltanto alle miscele di fiori di campo di miscela standard 450, p.es. flora 1 e flora 2 (Lehmann e al. 1992). Dato il netto cambiamento delle condizioni quadro i responsabili hanno avviato un processo di modifica della convenzione in collaborazione con la CLPF e ART. Nel 2003 la convenzione è stata ampliata con specie di nuove miscele di fiori di campo Humida, Montagna e Broma (Lehmann e al. 1996; Dietl e al. 2000; Lehmann e al. 2000), ma anche con quelle di maggesi fioriti e da rotazione (Schaffner e al. 2000). La nuova convenzione si basa sulle raccomandazioni della Commissione svizzera per la conservazione delle piante selvatiche (CPS, 2001; <http://www.cps-skew.ch>), secondo cui le sementi impiegate devono provenire da luoghi geograficamente ed ecologicamente simili a quello di impianto.

I principali punti della prima convenzione (1991) restano invariati anche nella seconda (1993) e possono essere riassunti come segue:

Le ditte sementiere si sono dichiarate disposte a impiegare soltanto ecotipi autoctoni per tali miscele e a notificare alle stazioni di ricerca i dati richiesti relativi ai campi previsti per il raccolto (p.es. provenienza delle sementi originarie, dimensioni delle particelle).

Le ditte e le stazioni di ricerca hanno concordato di far esaminare il materiale moltiplicato previa campionatura da parte delle stazioni di ricerca. È possibile far fronte in maniera efficace al rischio di falsare la flora assicurando che le popolazioni moltiplicate corrispondano alla specie auspicata seppur garantendo la diversità desiderata. Questo sistema di diagnosi precoce consente di evitare che sottospecie (p.es. fiordaliso a foglie strette; barba di becco comune) e specie (p.es. lupinella montana; fig. 34, Dietl e Jorquera 2003) tipiche soltanto in determinate regioni poco estese o in particolari luoghi e a certe altitudini si moltiplichino e si diffondano su larga scala sulle SCE. Le forme selezionate (p.es. forme di margherite da giardino, forme di fiordaliso a fiori pieni o varietà selezionate particolarmente resistenti e alte di lupinella o trifoglio violetto) non devono essere moltiplicate per le SCE. La valenza dell'ispezione sul campo viene rafforzata dal fatto che il possibile miscuglio di sottospecie e/o specie non può essere escluso sulla scorta dell'analisi della purezza eseguita nel laboratorio di ART. Inoltre durante il processo di cernita possono essere eliminati o influenzati importanti tratti distintivi delle sementi (p.es. ariste).

Le ditte e le stazioni di ricerca hanno inoltre convenuto di far controllare la qualità delle sementi dal laboratorio di analisi delle sementi di ART. Durante il processo di adeguamento della convenzione (2003) sono state fissate norme per la purezza tecnica e i valori indicativi di germinabilità.

Gli sforzi profusi dalle aziende membri di Swiss-Seed sono ricompensati dalla CLPF che rilascia il marchio di qualità per le miscele di fiori di prato (Lehmann e al. 1992; 1995). Questo marchio di qualità garantisce che le sementi impiegate provengono esclusivamente da piante selvatiche indigene.

Situazione attuale

La procedura descritta si fonda sulla fiducia reciproca e su un alto senso di responsabilità delle ditte sementiere. In Svizzera si contano complessivamente quattro ditte attive in questo campo. Esse possono fissare altre condizioni per i propri moltiplicatori (p.es. produzione di sementi biologiche).

Ampliando le miscele e gli elementi della CE il numero delle specie impiegate è costantemente aumentato. A ciò si aggiunge una crescita delle superfici di moltiplicazione (Rüegger e Zanetti 2001). Dal 2002, tuttavia, le superfici notificate per la moltiplicazione di specie da maggese sono diminuite. Nel 2006 secondo i dati delle ditte sementiere, 54 agricoltori producevano, su circa 2'500 are, sementi di piante selvatiche utilizzabili nel quadro delle SCE (fig. 27).

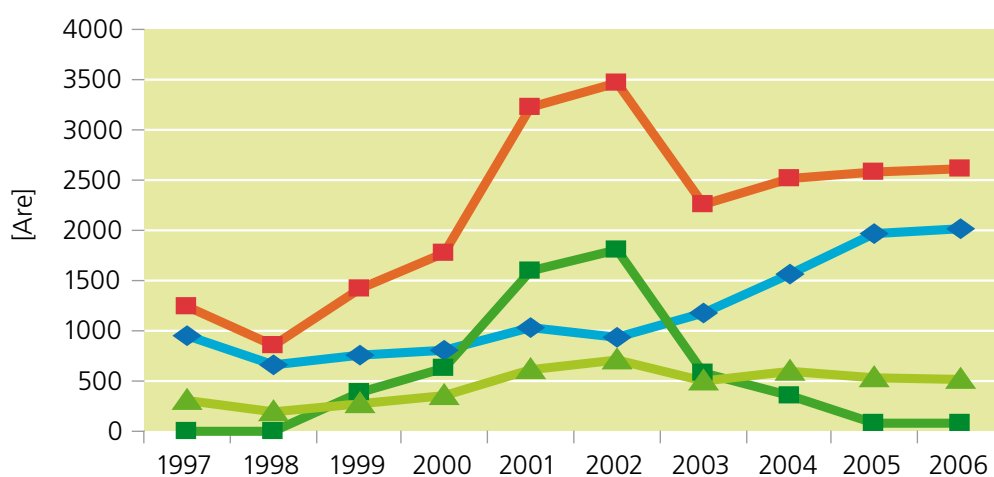


Fig. 27: L'intera superficie di moltiplicazione (linea rossa), notificata dalle ditte sementiere ad ART come superficie su cui è previsto il raccolto, è suddivisa in particelle riservate alla produzione di sementi di specie da utilizzare esclusivamente nelle miscele per prati da sfalcio ricchi di fiori (linea blu), maggese (linea verde scuro) o su entrambi gli elementi di compensazione ecologica (linea verde chiaro).

L'ispezione sul campo viene eseguita congiuntamente dalle stazioni di ricerca e dalle ditte sementiere al fine di poter chiarire in loco i problemi eventualmente riscontrati. La moltiplicazione di piante selvatiche richiede da parte degli agricoltori un grande impegno, cognizioni tecniche specifiche, un'accurata pianificazione nonché la volontà di assumersi comunque un certo rischio. Circostanze impreviste (p.es. maltempo) possono determinare massicce perdite finanziarie e di rendimento. I costi di produzione sono proporzionalmente alti. L'indennizzo degli elevati costi delle sementi per l'impianto di SCE è tuttavia incluso nei contributi federali a favore degli agricoltori che forniscono la prova che le esigenze ecologiche sono rispettate e quindi giustificato.

La produzione di sementi di piante selvatiche è tuttora confrontata con molte sfide di natura tecnica. Nei capitoli seguenti ne illustriamo gli aspetti più salienti.

Raccolta di sementi originarie

È difficile raccogliere sementi originarie idonee. Innanzitutto si devono reperire superfici sufficientemente estese e con un numero sufficiente di individui che non siano ancora state seminate. Secondariamente si deve determinare l'epoca di raccolto opportuna perché altrimenti la germinabilità può essere compromessa. Vi sono tuttavia altri elementi che complicano la situazione, tra cui il fatto che nella fase di piena maturazione della pianta madre è difficile, se non addirittura impossibile, riconoscere le sottili differenze botaniche esistenti tra specie e sottospecie.

La raccolta delle sementi originarie può quindi rappresentare una fonte di impurità indesiderata visto che è possibile distinguere i semi soltanto nel caso di determinate specie (p.es. salvastrella maggiore e salvastrella minore, figg. 35 e 36). Alcune specie di un genere non

Fig. 28: Risemina con una miscela di base di prato ad avena altissima con fiori pratensi indigeni.



Fig. 29: Maggese fiorito biennale.



Fig. 30: Moltiplicazione di diversi fiori pratensi.



Fig. 31: Produzione di sementi di *salvia pratense*.



Fig. 32:
Centaurea angustifolia.



Fig. 33:
Barba di becco comune.

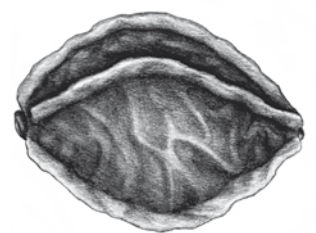
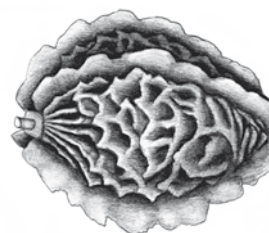


Fig. 34: Lupinella.



Fig. 35: Semi di salvastrella maggiore.

Fig. 36: Semi di salvastrella minore.



possono essere distinte avvalendosi dei comuni metodi visivi (p.es. specie del genere *Campanula* o *Primula* (Cappers e al. 2006)). Per tale motivo le conoscenze degli esperti sono fondamentali non soltanto per l'ispezione sul campo, bensì anche per l'assistenza nella raccolta di sementi originarie.

Esame della qualità del raccolto

In virtù della convenzione 2003, le ditte sementiere sono tenute a fornire ad ART campioni rappresentativi (almeno 2'500 semi) dei lotti cerniti per l'esame della qualità. Nel laboratorio di analisi delle sementi i lotti vengono testati in base a purezza tecnica e germinabilità. Grazie all'esperienza pluriennale dei produttori e delle ditte sementiere, i risultati ottenuti sono molto soddisfacenti. Per questo motivo i responsabili delle ditte sementiere, nell'adeguare la convenzione (2003), hanno concordato di stabilire anche per le sementi di piante selvatiche esigenze minime dal profilo della purezza tecnica. L'esame della germinabilità risulta spesso difficoltoso nel caso delle piante selvatiche. Soltanto il 60 per cento delle specie è descritto nelle norme dell'ISTA (ISTA 2007). Sovente in queste piante selvatiche è praticamente impossibile interrompere la dormienza nel breve periodo del test di laboratorio. La dormienza presenta differenze non soltanto tra specie, bensì anche tra genotipi di una stessa specie o addirittura in base alla condizione dei semi durante la fioritura (Baskin e Baskin 2005). Inoltre, le condizioni ambientali durante il processo di maturazione possono influenzare la dormienza primaria. In laboratorio vengono eseguiti diversi test per mettere a punto il miglior metodo di analisi della germinabilità per le singole piante selvatiche. I semi non germogliati, laddove non troppo piccoli, vengono sottoposti ad un test con una soluzione di trifenol-tetrazolo-cloruro per analizzarne la vitalità (ISTA 2007). La germinazione è un processo complesso che, come precedentemente citato, può essere influenzato da processi antecedenti cui sono state sottoposte le sementi (raccolto, essiccazione, cernita) e dallo stoccaggio. Tutti questi fattori influiscono sulla conservabilità delle sementi (McDonald 2005).

Prospettiva

In collaborazione con le ditte sementiere e i vari gruppi di ART, gli sforzi si concentrano sull'individuazione delle possibili cause di risultati insoddisfacenti in relazione ai nuovi impianti, mettendo a punto soluzioni opportune. Attraverso un altro possibile elemento della CE, «fasce tampone seminate» (Jacot e Bosshard 2005) si potrebbe ampliare ulteriormente la gamma delle specie delle miscele.

Riassumendo, si può affermare che il controllo della moltiplicazione di sementi di piante selvatiche avviene in maniera molto soddisfacente grazie alla stretta e proficua collaborazione tra produttori, ditte sementiere e stazioni di ricerca nonché al notevole senso di responsabilità delle persone coinvolte.

L'assicurazione della qualità nella produzione di sementi di piante selvatiche è uno strumento importante per garantire che gli obiettivi della politica agricola alla base dei provvedimenti ecologici possano essere raggiunti. In tal modo è possibile contribuire alla rivalutazione ecologica delle aree utilizzate a scopo agricolo e a sensibilizzare maggiormente la società, la politica e gli ambienti sulla valenza delle SCE.

5.2 Varietà e sementi biologiche

Al fine di poter dotare l'agricoltura biologica di varietà di sementi adeguate, sane e qualitativamente valide, in Svizzera si moltiplicano gli sforzi profusi dalla ricerca, attraverso la

selezione e l'esame delle varietà, alla produzione di sementi presso enti privati e pubblici. Dal 2004 è in corso il progetto «Varietà e sementi biologiche» di ART che costituisce una vera e propria piattaforma di coordinamento.

5.2.1 Selezione, esame varietale e raccomandazione

Al momento non esistono direttive vincolanti per una selezione vegetale biologica. Sul piano internazionale è in pieno svolgimento il dibattito sui metodi consentiti. La definizione «varietà biologica» non è stata ancora messa a punto in maniera vincolante dal profilo contenutistico e giuridico. Tuttavia, la Svizzera è un paese all'avanguardia in questo campo. La ditta Peter Kunz garantisce la selezione e la moltiplicazione di varietà di frumento, spelta e mais nel rispetto dei principi biologici. Anche alcune varietà cerealicole ottenute da Agroscope con metodi di selezione convenzionali sono particolarmente adatte all'agricoltura biologica svizzera come dimostrato dalla loro diffusione. Nella selezione di piante foraggere, dal 2004 ART impiega soltanto materie prime e metodi considerati affidabili in vista della selezione biologica futura. Le componenti di varietà biologiche e le varietà sperimentali più promettenti vengono selezionate in condizioni biologiche e vengono moltiplicate su superfici gestite biologicamente (cfr. il capitolo 2.1.2).

Esame delle varietà cerealicole biologiche: dal 2002 al 2004, nell'ambito dell'esame ufficiale delle varietà previsto nel quadro dell'ammissione delle varietà, il frumento autunnale è stato sottoposto ad uno speciale esame biologico. Tuttavia gli esami effettuati da ACW sull'arco di diversi anni non hanno evidenziato differenze sostanziali tra le varianti convenzionali e quelle biologiche; pertanto, nel 2005 l'esame biologico ufficiale è stato nuovamente sospeso. È interessante il fatto che per quanto riguarda i cereali panificabili non esiste praticamente alcuna differenza tra i cereali di origine biologica e quelli di origine convenzionale estensiva, sebbene i cereali biologici abbiano fatto registrare spesso valori di laboratorio più bassi, soprattutto in relazione al tenore proteico e alla sedimentazione (test di Zeleny). La rete di prove biologiche per il frumento autunnale e per l'orzo autunnale continua ad essere impiegata per individuare le varietà adatte all'agricoltura biologica, tuttavia non in vista dell'esame ufficiale delle varietà, ma per l'allestimento di liste delle varietà raccomandate. Gli esiti di tali prove, assieme ai risultati degli esperimenti in pieno campo condotti dall'Istituto di ricerca per l'agricoltura biologica (IRAB), sono fondamentali per stilare le liste delle varietà raccomandate per l'agricoltura biologica. In tale ambito vengono esaminate le varietà ammesse nel catalogo nazionale delle varietà e nel catalogo comune delle varietà della CE.

Piante foraggere: delle 13 superfici sperimentali per l'esame delle varietà di piante foraggere 2 sono gestite secondo i principi dell'agricoltura biologica e 4 sono situate ad oltre 1'000 d'altitudine e vengono gestite in modo molto estensivo. In generale concorrenza, resistenza, salute e componenti incidono in maniera sostanziale nella valutazione e pertanto l'esame delle varietà di piante foraggere in Svizzera ha una particolare valenza per l'agricoltura biologica, considerate le sue esigenze. Ciò viene confermato dalle valutazioni condotte da diversi anni facendo una distinzione tra superfici sperimentali convenzionali e biologiche.

Varietà raccomandate per l'agricoltura biologica

Colture campicole

Per le colture biologiche più diffuse ed economicamente interessanti esistono liste delle varietà raccomandate elaborate sulla scorta dei risultati dell'esame delle varietà effettuato da Agroscope e degli esperimenti sul campo condotti dall'IRAB (www.fibl.org). Queste liste

sono concepite per fornire agli agricoltori dediti all'attività biologica un elenco delle varietà più indicate alla coltivazione indigena e per proteggerli da spiacevoli imprevisti che potrebbero verificarsi a causa di scarse informazioni sulle varietà. Oltre all'idoneità alla coltivazione, anche la qualità del raccolto deve soddisfare le aspettative e le esigenze dell'utilizzatore come illustrato di seguito prendendo come spunto il frumento autunnale.

Frumento autunnale

L'80 per cento circa del frumento autunnale biologico di produzione svizzera viene trasformato dai panifici industriali di MIGROS e Coop. Affinché, a livello industriale, la panificazione possa avvenire senza variazioni della ricetta, alla materia prima prodotta biologicamente vengono posti gli stessi requisiti di lavorabilità validi per il frumento convenzionale. Ciò riguarda innanzitutto il tenore di glutine umido e la tenacità dell'impasto. Siccome in coltura biologica l'apporto di azoto al frumento è limitato, spesso i lotti prodotti non raggiungono i valori richiesti. Di conseguenza vengono respinti o migliorati con glutine di frumento biologico importato. L'esame delle varietà ha mostrato che per l'impiego nei panifici industriali vengono prese in considerazione soltanto le varietà qualitativamente migliori (classe Top e classe I di ottima qualità). È stato inoltre constatato che il luogo di produzione ha un ruolo importante in quanto sono principalmente l'apporto di azoto e la capacità del suolo di rilasciare azoto ad avere un influsso decisivo sulla qualità del raccolto.

Orzo autunnale

La lista delle varietà raccomandate di orzo autunnale si basa esclusivamente sui risultati dell'esame delle varietà di Agroscope. Le varietà raccomandate non sono soddisfacenti sotto tutti i punti di vista poiché nella maggior parte dei casi a buone proprietà qualitative non corrispondono rese soddisfacenti. In Svizzera non si seleziona orzo, il che consentirebbe di prendere in esame esigenze qualitative specifiche, bensì si ricorre a varietà selezionate all'estero. Al di là dei confini nazionali, la selezione è finalizzata essenzialmente alla produzione di orzo per la fabbricazione di birra. Per questo non viene prestata particolare attenzione al peso all'ettolitro né al tenore proteico. Questo problema non riguarda soltanto l'agricoltura biologica, ma anche quella convenzionale.

Spelta

Siccome le varietà selezionate dall'incrocio spelta-frumento non godono di particolare riscontro, per l'agricoltura biologica continuano ad essere raccomandate le varietà pure di spelta »Oberkulmer" e »Ostro". Con il sostegno finanziario dell'UFAG la ditta Peter Kunz valuta comunque il materiale di varietà nazionali di spelta depositato presso ACW con l'obiettivo di individuare altre varietà pure da inserire nel catalogo nazionale delle varietà o nella lista delle varietà raccomandate.

Segale

A seguito del divieto di coltivare cereali ibridi (dal 2006 per aziende Demeter, dal 2007 per aziende Gemma), attualmente si raccomanda soltanto la varietà »Matador». In concomitanza della semina autunnale 2006, Agroscope ha avviato una nuova serie di prove su 20 varietà di segale autunnale di cui il 50 per cento circa è rappresentato da varietà-popolazione. 2 delle 8 superfici sperimentali vengono gestite in modo biologico.

Mais

La raccomandazione di varietà di mais per l'agricoltura biologica si basa sui risultati delle sperimentazioni e delle osservazioni in tale settore. In primo piano vi sono varietà che gra-



zie al buon sviluppo iniziale riparano rapidamente il suolo dalla luce solare e soffocano le malerbe.

Patate

Estendendo a nuove varietà di patate da tavola e da trasformazione le prove condotte su superfici gestite biologicamente è possibile esaminare gli effetti di misure fitosanitarie e di concimazione fortemente limitate sulla resa dei tuberi, sulla qualità interna ed esterna e sull'infestazione di peronospora della patata. Le patate sarebbero una coltura particolarmente interessante per i contadini dediti all'agricoltura biologica in quanto esiste una domanda di patate da tavola e da trasformazione biologiche. Tuttavia negli ultimi anni si è imposto un costante ribasso dei prezzi alla produzione inizialmente alti e ciò ha fatto diminuire l'interesse a coltivare patate anche nel settore biologico, sebbene la produzione, dalla semina al raccolto, avvenga in modo completamente meccanizzato e i metodi di regolazione della crescita delle malerbe siano più semplici ed efficaci rispetto ad altre colture. All'origine di ciò vi sono rendimenti dei tuberi più scarsi e bassi livelli di resa nonché requisiti applicabili alla qualità dei tuberi comparabili a quelli della coltivazione secondo i principi della PER. La domanda di prodotti convenience biologici è in crescita e ciò determina anche l'aumento della domanda da parte dell'industria di trasformazione di materie prime biologiche. Da alcuni anni in Svizzera è disponibile materiale vegetale prodotto biologicamente di varietà scelte.

Dal 1997 ART esegue almeno due delle sue prove principali su varietà di patate coltivate su superfici sperimentali biologiche. Nel quadro di esperimenti in pieno campo viene analizzata anche la vulnerabilità tipica delle varietà rispetto alla peronospora della patata. In tutte le superfici sperimentali, accanto al rendimento dei tuberi, vengono analizzate la qualità interna ed esterna nonché l'idoneità all'immagazzinamento e alla trasformazione. Queste analisi, condotte inizialmente in collaborazione con l'IRAB, vengono ora svolte soltanto da ART. La lista delle varietà raccomandate di patate, pubblicata annualmente da Agroscope su mandato di swisspatat, consente ai contadini dediti all'agricoltura biologica di avere a disposizione informazioni aggiornate sulle principali caratteristiche delle singole varietà.

Colza – un esempio per l'esame varietale sequenziale

L'inserimento, nell'avvicendamento delle colture, di una pianta interessante dal profilo paesaggistico gioverebbe all'agricoltura biologica. Inoltre, gli oli commestibili pressati a freddo ottenuti da colza biologica sono molto richiesti in Svizzera. Retroazione e copertura del suolo favorevoli si contrappongono a un'elevata necessità di nutrienti e all'alto rischio di infestazione da lumache e parassiti dei fiori. Negli anni 2003–2005 ART ha condotto esami varietali sequenziali su nuove varietà di colza autunnale su superfici sperimentali gestite biologicamente. È emerso che le nuove varietà-linea avevano rendimenti analoghi a quelli delle varietà ibride restaurate. Le condizioni sfavorevoli legate a clima e ubicazione avevano un impatto sulla resa maggiore rispetto alla scelta della varietà. È stato possibile raccomandare due varietà-linea resistenti alle malattie e stabili particolarmente idonee all'agricoltura biologica. I costitutori esteri hanno immediatamente selezionato sementi di queste varietà prodotte biologicamente. Agroscope ha trasposto le attività sperimentali legate all'esame delle varietà in provvedimenti tecnico-agrari e in direttive di coltivazione. In collaborazione con l'IRAB e i consulenti cantonali per l'agricoltura biologica è stato pubblicato un promemoria destinato alle centrali di consulenza e agli agricoltori.

Soia

Da 25 anni presso ACW viene praticata la selezione della soia. Questa coltura è stata adeguata alle condizioni dell'Altopiano svizzero. Senza considerare il 2003, anno caratterizzato da una forte siccità estiva, i rendimenti in grani sono stati molto elevati negli ultimi anni in quanto è stato possibile selezionare varietà a maturazione precoce e ad elevata resa.

Lo scarso livello di autoapprovvigionamento in piselli proteici e le possibili contaminazioni da OGM sono fattori a favore dell'incremento della produzione indigena. Inoltre la soia consente di ottenere rendimenti proteici per unità di superficie più elevati rispetto a quelli di altre colture. Alla luce di ciò, dal 2001 ART esegue un esame delle varietà in condizioni biologiche. Con la varietà «Aveline» è stata inserita nella lista delle varietà raccomandate di soia una varietà contraddistinta da ilo incolore ed elevato tenore proteico, particolarmente idonea per la preparazione del tofu. Per la prima volta, nel 2006 sono state moltiplicate anche sementi di questa varietà prodotte biologicamente.

Girasole

Le colture di girasole hanno superato i 5'000 ettari negli ultimi anni. Questo aumento considerevole rispecchia la costante crescita della domanda di oli vegetali. Il progresso nella selezione di varietà ibride e la rapida introduzione nella pratica delle novità varietali hanno fatto sì che nell'Altopiano svizzero si ottenessero rendimenti in grani elevati e soprattutto stabili. L'olio di semi di girasole pressato a freddo da semi prodotti biologicamente in Svizzera potrebbe diventare una nicchia di mercato. Dal 2003 ART conduce un esame delle varietà presso aziende biologiche. Il girasole si addice all'agricoltura biologica in quanto è una pianta competitiva e i metodi di regolazione della crescita delle malerbe sono efficaci. Le rese delle varietà sperimentali sono risultate comparabili a quelle delle colture PER. Finora non è stato possibile consolidare una produzione indigena biologica. Ciò può essere ricondotto al fatto che la separazione delle merci è dispendiosa e che risulterebbe competitiva dal profilo economico soltanto se i volumi di fornitura raggiungessero valori elevati a livello regionale. Nel segmento della vendita diretta sono molti gli agricoltori che offrono olio di semi di girasole pressato a freddo.



5.2.2 Produzione e certificazione di sementi

La produzione e la certificazione di sementi biologiche sottostanno alle stesse esigenze minime (cfr. il capitolo 3.2.1) valide per le sementi prodotte in maniera convenzionale. Inoltre, nell'iter di certificazione, su richiesta della filiera biologica, tutti i campioni di sementi di frumento, spelta, tritcale e segale vengono sottoposti a un test sanitario in relazione alle malattie trasmissibili attraverso le sementi e vengono pubblicate raccomandazioni in merito all'idoneità dei lotti per la semina senza previo trattamento. Sulla scorta di questi test, in questi ultimi anni si è osservato un aumento dei casi di sementi di frumento e spelta infestate da spore di carie comune e carie nana del frumento. Questi agenti patogeni potrebbero trasformarsi in un serio problema per la cerealicoltura biologica svizzera. ART ha intensificato le proprie attività di ricerca con l'obiettivo di mettere a punto misure di lotta contro le malattie che colpiscono le sementi.

Tab. 13: Superfici di moltiplicazione riconosciute (ha) 2005 (totale) di cereali, graminacee da foraggio, leguminose a granelli e leguminose da foraggio nonché percentuale della moltiplicazione biologica (quota bio)

	Cereali	Leguminose a granelli	Graminacee da foraggio	Graminacee da foraggio	Totale
Totale	7544	118	115	151	7928
Quota bio %	4.5	7.6	0	13.2	4.6

La quota di sementi biologiche varia considerevolmente tra i gruppi di specie a seconda della domanda, delle difficoltà correlate alla moltiplicazione di una specie (p.es. quelle di graminacee), alla redditività e alla concorrenza con altre colture all'interno dell'azienda. Considerate tutte le specie, la quota biologica corrisponde al 4.6 per cento. In Svizzera non vengono moltiplicate sementi biologiche di colture con un elevato fabbisogno di azoto, come le graminacee, mentre ferve l'attività di moltiplicazione delle specie con assimilazione simbiotica del N₂ come le leguminose a granelli (7.6 %) e il trifoglio violetto (13.2 %) (tab. 13).

5.3 Risorse fitogenetiche

Esperti della FAO valutano che dalla metà del XIX secolo le risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura (RFAA) siano diminuite del 75 per cento a livello mondiale. In Europa le riserve nazionali si assottigliano a causa dell'intensificarsi del traffico e degli insediamenti. Alla luce del progresso tecnico, sulla superficie rimanente potrebbe essere praticata un'agricoltura più produttiva. Nei Paesi in via di sviluppo esplosione demografica e estensione di un'agricoltura orientata all'esportazione danneggiano gli habitat naturali ed esauriscono le riserve d'acqua e di suolo. La produzione di derrate alimentari, contrariamente alla sicurezza alimentare, ha potuto essere aumentata, ma oggi avviene utilizzando pochissime piante. Questo tipo di utilizzazione del suolo ha comportato un drastico calo della biodiversità sia negli ecosistemi gestiti sia in quelli naturali.

5.3.1 Risorse fitogenetiche – patrimonio dell'umanità

La consapevolezza dell'importanza delle risorse fitogenetiche non è cosa recente. In Svizzera la prima collezione di varietà indigene di cereali risale all'inizio del XX secolo. La conservazione in banche genetiche iniziò dopo il 1950 nei centri di selezione della FAO. La dichiarazione di Stoccolma sancì l'importanza di conservare le RFAA naturali per le generazioni future. Con il piano d'azione della Conferenza sull'ambiente di Stoccolma (1972) vennero definite le fasi del processo di conservazione: inventarizzazione, caratterizzazione, tutela, distribuzione nonché ricerca sul possibile impiego. Nel Rapporto Bruntland venne illustrata l'importanza, per i Paesi in via di sviluppo, di partecipare ai profitti risultanti dall'impiego delle RFAA. I fautori temevano, a giusto titolo, che nonostante la loro ricchezza di risorse genetiche, non avrebbero realizzato alcun profitto finanziario durevole. L'intesa del 1983 sulle RFAA, sottoscritta dalla Svizzera nel 1987, spianò la strada alla conclusione della convenzione sulla biodiversità in occasione del Vertice mondiale per lo sviluppo sostenibile svoltosi a Rio de Janeiro nel 1992. 187 contraenti approvarono un concetto globale di protezione e conservazione della biodiversità. Nel giugno 2004 il Parlamento elvetico ha ratificato la convenzione internazionale sulle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura. Gli Stati membri hanno riconosciuto l'importanza delle RFAA per una migliore sicurezza alimentare e accettato la dipendenza transfrontaliera in materia di conservazione. Le RFAA sono considerate unicamente come un bene economico commerciabile, l'accesso al quale deve essere garantito a tutti in quanto è indispensabile che vi sia una compensazione dei vantaggi tra i Paesi che mettono a disposizione le risorse e quelli che le utilizzano a scopo commerciale. Per la prima volta sono state riconosciute anche le prestazioni degli agricoltori nella conservazione e nello sviluppo delle RFAA (farmers' right). Viene privilegiata la conservazione della biodiversità negli spazi vitali naturali (conservazione in-situ). Le condizioni quadro della politica agricola devono fornire incentivi per un'intensità di gestione conforme alle condizioni locali sull'intero territorio nazionale. Le basi legali sono contenute nella legge sulla

protezione dell'ambiente, nella legge sulla protezione della natura e del paesaggio nonché nella legge sull'agricoltura. La conservazione ex-situ presso banche genetiche e orti botanici dovrebbe garantire la tutela e il successivo reinserimento delle specie nei loro spazi vitali naturali. A livello mondiale, 5.7 milioni di campioni vegetali sono stoccati presso 1'500 banche genetiche. Wolff e Köch (2004) hanno tracciato un bilancio dell'applicazione della convenzione sulla biodiversità.

5.3.2 Risorse fitogenetiche in Svizzera

In vista della Conferenza della FAO di Lipsia (1996), Kleijer e Kohler (1995a) catalogano le attività di conservazione delle RFAA in Svizzera. Condizioni locali e intensità d'utilizzo diverse sono all'origine di una notevole biodiversità dei prati artificiali e dei pascoli montani. Da tempo determinati ecotipi svizzeri vengono impiegati a livello mondiale come materiale di partenza per la selezione di nuove varietà di piante foraggere (Kleijer e Kohler, 1995b; cfr. il capitolo 2.1.2). La raccolta di diverse specie cerealicole inizia già nei primi del Novecento (cfr. il capitolo 2.3). Durante la Seconda Guerra mondiale, in numerose regioni di montagna si segnala una febbrile attività di raccolta e stoccaggio di varietà indigene di frumento, orzo e spelta, finalizzata in primo luogo a sfruttarne la robustezza nei programmi di selezione delle stazioni di ricerca.

ACW è responsabile della conservazione ex-situ delle RFAA e gestisce una banca genetica contenente le più disparate specie di piante campicole (p.es. cereali, patate, ortaggi). Oltre che per l'attività di selezione, le specie stoccate nella banca genetica vengono utilizzate come materiale dimostrativo per orti botanici, scuole d'agricoltura nonché consegnate a privati. I duplicati delle raccolte sono depositati in altre banche genetiche (Kleijer e Kohler, 1995b). Negli anni '80 anche diverse organizzazioni private iniziano a conservare risorse fitogenetiche, in particolare nel settore della frutta. Il materiale raccolto dalle organizzazioni private nel quadro del piano nazionale d'azione (PNA, cfr. il capitolo 5.3.3) rappresenta una parte della banca genetica.

5.3.3 Piano nazionale d'azione (PNA) – un contributo all'adempimento degli impegni assunti sul piano internazionale

A livello mondiale gli esperti concordano sulla necessità di tutelare la diversità genetica in vista dei futuri adeguamenti nella produzione agricola. In occasione della IV Conferenza tecnica internazionale sulle risorse fitogenetiche (17–23 giugno 1996), 150 Paesi, tra cui la Svizzera, hanno licenziato il rapporto sullo stato mondiale e il piano nazionale d'azione. Con il rapporto sull'applicazione del piano globale d'azione della FAO in Svizzera (ottobre, 1997) sono state gettate le basi per il piano nazionale d'azione il cui campo d'applicazione riguarda le piante agricole e le piante selvatiche affini. Sin dalle prime fasi, la Commissione svizzera per la conservazione delle piante coltivate (CSCPC), fondata nel 1991, ha sostenuto l'UFAG nell'applicazione del PNA. La CSCPC riunisce le conoscenze degli esperti in gruppi di lavoro specifici per le singole colture. Dal 1999 ad oggi l'UFAG ha realizzato tre fasi del PNA della durata di quattro anni ciascuna. Nella prima fase è stato elaborato il concetto d'inventariazione delle specie e varietà di piante campicole. Nella seconda e terza fase si è proceduto alla creazione delle collezioni, alla caratterizzazione delle proprietà delle specie di piante campicole nonché alle sensibilizzazione dell'opinione pubblica. I risultati, inseriti in una banca dati, sono accessibili a tutte le persone interessate. I progetti relativi a colture speci-



che sono stati trasposti in un concetto globale di conservazione (Schierscher e al. 2006). Diversi rapporti finali sui progetti realizzati finora sono disponibili sul sito Internet della CSCPC.

In futuro potrebbero venir utilizzati metodi biotecnologici ad esempio per creare duplicati o per analizzare la diversità genetica (Kreis e al. 2006). Durante un simposio tenutosi nel 1997 si è discusso in merito all'impiego a fini selettivi di diverse piante utili (Begemann 1998). Le RFAA possono essere utilizzate in modo mirato soltanto se se ne conoscono le caratteristiche e se sono accessibili. I dati vengono pubblicati nella banca dati nazionale (www.ndb.ch).

5.3.4 Informazioni intese a sensibilizzare l'opinione pubblica

Manifestazioni come il simposio «Biodiversità al servizio della sicurezza alimentare» tenutosi in occasione della Giornata mondiale dell'alimentazione della FAO presso il Politecnico federale di Zurigo (ottobre 2004) o il congresso sulle opportunità di mercato delle varietà indigene svizzere (ottobre 2006) rafforzano la consapevolezza dell'importanza delle RFAA. Con la loro attività di pubbliche relazioni, organizzazioni come Fructus o Pro Specie Rara contribuiscono in modo determinate alla conservazione e all'utilizzo sostenibile delle RFAA a livello agricolo e domestico. Il paesaggio svizzero è arricchito dall'impianto di vecchie varietà di alberi da frutto. L'utilizzo di antiche varietà di ortaggi e patate è promosso mediante mercati di piantine e la vendita diretta. Fedeli a questa filosofia, da oltre 70 anni a Maran (Arosa) vengono conservate mediante la coltivazione in pieno campo antiche varietà di patate. Orti dimostrativi dalle belle iscrizioni e con una notevole varietà di piante collocati in luoghi storici contribuiscono a sensibilizzare l'opinione pubblica. Con la pubblicazione della guida agli orti dimostrativi e le manifestazioni indette in occasione dell'inaugurazione dei diversi orti s'intende educare maggiormente sulle RFAA.

Per l'utilizzo delle RFAA è fondamentale che l'ordinanza del DFE sulle sementi e i tuberi seme autorizzi la produzione di questo tipo di materiale di moltiplicazione al di fuori dello schema classico di certificazione.

5.4 Colture speciali

La selezione, la moltiplicazione e la commercializzazione del materiale vegetale non concernono soltanto i settori della campicoltura e della foraggicoltura bensì anche quello delle colture speciali. Le funzioni di vigilanza sono assicurate da attori sia pubblici che privati. Nei settori viticolo e frutticolo l'adesione alla procedura di certificazione avviene su base volontaria. Alla luce di esigenze quali l'assicurazione della qualità e la tracciabilità, l'impegno profuso in questo ambito dai produttori assume un'importanza vieppiù maggiore. Nel caso di altre colture speciali quali ortaggi, tabacco, piante medicinali e fiori selvatici, produzione e moltiplicazione sono solo parzialmente vincolate a requisiti formali. Tuttavia, il successo della produzione di determinate varietà dipende in larga misura dall'adempimento delle esigenze di qualità.

5.4.1 Vite

A) Selezione della vite

La selezione dei vitigni effettuata presso ACW abbraccia tre ambiti di attività: la selezione di vitigni classici, la creazione di nuove varietà europee nonché la creazione di nuovi vitigni interspecifici con un'elevata resistenza alla peronospora e una vulnerabilità ridotta all'oidio e al marciume grigio.

Selezione di vitigni classici

Le attività attualmente in corso si fondano prevalentemente su un progetto del 1992 concernente la protezione e la conservazione della diversità genetica dei vitigni vallesani (Maigne e al. 1999). I dati in esso contenuti hanno infatti permesso, congiuntamente ad approfonditi studi condotti su alcune varietà talvolta centenarie, di creare una collezione comprendente un'ampia gamma di tipi che attesta la diversità genetica di dodici vitigni tradizionali e autoctoni (fig. 37). In seguito a esperimenti volti a eliminare il materiale vegetale colpito da gravi virosi, è stato costituito un nucleo di conservazione fonte di materiale di moltiplicazione sotto forma di miscele di cloni distribuito con la denominazione «sélection Valais». Da questo nucleo i ricercatori di ACW prelevano i cloni più promettenti e, attraverso test condotti nelle proprie aziende sperimentali, ne appurano le specifiche proprietà agronomiche e enologiche.

Coltivazione di nuove varietà (programma MRAC)

Dal 1965 ACW coltiva e seleziona, per ibridazione fra varietà europee diverse, nuovi vitigni le cui caratteristiche sono idonee alle particolari condizioni di produzione della Svizzera. L'obiettivo principale di tale progetto è quello di ottenere vitigni rossi che presentino un'elevata resistenza al marciume grigio, un temibile parassita la cui propagazione può determinare la necessità di ricorrere a vendemmie anticipate nonché provocare perdite in termini qualitativi e quantitativi nella maggior parte dei vitigni tradizionali.

Oggigiorno, un'impresa di questo tipo può apparire utopica. È tuttavia opportuno notare che essa affonda le sue radici in un'epoca in cui la principale preoccupazione era quella di incrementare la produttività dei vitigni tradizionali. Tale progetto è quindi stato precursore dell'evoluzione in atto oggi sul mercato vitivinicolo caratterizzata dall'inasprimento della concorrenza per quanto riguarda i vini esteri, dal crescente interesse dei consumatori per i nuovi prodotti e dall'aumento della domanda di vino rosso corposo, dal colore intenso e dall'elevato potenziale tanninico. Tra il 1990 e il 2002 sono stati riconosciuti 2 vitigni bianchi e 5 rossi.

Ora l'interesse è incentrato sulla selezione. 37 varietà, per lo più rosse, sono attualmente oggetto di vari esperimenti in diversi siti sperimentali.

Selezione di nuove varietà resistenti alle malattie (programma IRAC)

Nella lotta contro gli attacchi crittogamici è indispensabile che i vitigni tradizionali europei siano trattati a più riprese con prodotti fitosanitari, anche soltanto a titolo preventivo. Il vitigno Gamaret testimonia del fatto che la selezione di varietà poco vulnerabili al marciume grigio sui vitigni europei è più che realizzabile (fig. 38). L'introduzione di meccanismi di resistenza alla peronospora e all'oidio implica però l'esigenza di ricorrere al patrimonio genetico di specie selvatiche americane di *Vitis*.

Nel 1996 ACW ha lanciato un programma volto a creare varietà resistenti alle malattie fungine. Esse dovevano presentare le seguenti caratteristiche :

- elevata resistenza alla peronospora
- vulnerabilità ridotta all'oidio e al marciume grigio
- buone capacità di adattamento nel caso dei vitigni rossi
- proprietà agronomiche soddisfacenti
- elevato potenziale enologico

Le nuove varietà sono ottenute con metodi classici d'ibridazione. Finora sono stati effettuati 43 incroci. Sulla base dell'albero genealogico della nuova varietà IRAC 1999 è possibile



Fig. 37: La Petite Arvine, vitigno autoctono del Vallese, è oggetto di un lavoro di conservazione e di selezione dei tipi più interessanti (selezione clonale).

Fig. 38: Il Gamaret, nuovo vitigno rosso creato da ACW, riscuote notevole successo. È stato il vitigno più coltivato in Svizzera negli scorsi tre anni.



affermare che questi esperimenti hanno visto protagonisti vitigni interspecifici dalle linee assai complesse portatori di resistenze e numerose specie del genere *Vitis*.

L'esito degli esperimenti di selezione in pieno campo intesi a sviluppare una certa resistenza alla peronospora dipende fortemente dalla pressione esercitata dal parassita che varia in funzione delle condizioni climatiche del momento. Queste esigenze di valutazione pro-traggono e complicano notevolmente l'attività di selezione. Per questo motivo, i micologi di ACW hanno messo a punto metodi di prova che, attraverso marcatori specifici, consentono di effettuare una selezione precoce assai efficace in relazione al livello di resistenza alla peronospora (Gindro e al. 2006). I test agronomici ed enologici sono effettuati unicamente su varietà che si distinguono per una resistenza alla peronospora elevata o molto elevata. Generalmente meno del 2 per cento delle popolazioni testate rispondono a questi criteri.

Al termine della fase di osservazione dei germogli, le varietà più promettenti vengono moltiplicate tramite innesto. A questo scopo sono state predisposte 2 microparticelle presso il Centro di Pully (Losanna). In un secondo tempo, per le varietà più interessanti ne vengono create altre in luoghi decentralizzati caratterizzati da condizioni pedoclimatiche particolari. Questi impianti permettono di misurare il valore agronomico ed enologico dei nuovi vitigni. La tabella 14 illustra le varie tappe del processo di selezione di questo progetto.

Tab. 14: Schema di selezione di vitigni resistenti alle malattie presso ACW Changins-Wädenswil ACW.

Anni	Stadio / misura	Osservazioni
1	Ibridazione	Incroci con portatori di resistenza
2	• Semina • Test precoci sulla resistenza, in laboratorio	Selezione precoce della resistenza all'oidio (marcatori)
3–7	Selezione su ceppi individuali, in pieno campo	• Selezione della resistenza all'oidio e al marciume grigio • Fertilità, precocità, sensibilità ai danni fisiologici
8–16	Selezione su microparticelle di 20 ceppi (1 sito)	Attitudini agronomiche ed enologiche
10–18	Prove estese a diversi siti	• Attitudini agronomiche ed enologiche • Adattamento alle diverse condizioni pedoclimatiche
18–20	Riconoscimento	Diffusione attraverso la filiera di certificazione

B) Individuazione dei virus mediante prove in laboratorio e indicizzazione

Si conoscono circa 70 virus o organismi analoghi suscettibili di infestare la vite. Alcuni di essi causano malattie gravi e irreversibili e per questo richiedono ampie misure di prevenzione. Nel quadro della certificazione, il materiale di moltiplicazione è quindi sottoposto a esami mirati.

A tal proposito in Svizzera sono state elaborate procedure di laboratorio (ELISA, PCR) e di indicizzazione. Le prime permettono di individuare i nepovirus, responsabili della degenerazione infettiva della vite (fan leaf). Recentemente è stato possibile individuare anche virus associabili all'accartocciamento fogliare e alla marezza delle foglie. Il materiale infetto viene eliminato, dopodiché la coltura in pieno campo viene nuovamente analizzata

mediante indicizzazione. In alcuni casi, il metodo, più rapido, dell'indicizzazione viene impiegato anche nelle colture in serra. Il materiale di moltiplicazione esaminato viene sempre unito tramite innesto a ceppi indicatori e, nel caso delle colture in pieno campo, sottoposto a osservazione per un periodo più o meno lungo in funzione della malattia rilevata, ma di 3 anni al massimo.

Per essere certificato un vigneto di vitimadri non deve presentare alcuna delle seguenti malattie: «Grapevine fanleaf nepovirus» (GFLV), «Arabid mosaic virus» (ArMV), «Grapevine leafroll-associated virus» 1 e 3 (GLRaV-1 e GLRaV-3), «Grapevine fleck virus» (GFkV). Il materiale vegetale non deve inoltre contenere tracce di giallumi della vite (flavescenza dorata e malattia del legno nero). L'individuazione su base biologica dei virus mediante ceppi indicatori, ossia l'indicizzazione, resta tuttavia il metodo più affidabile poiché consente di individuare anche le malattie e i virus poco nocivi o poco conosciuti (p.es. altri tipi di virus che causano accartocciamento fogliare o malattie più gravi provocate da organismi analoghi). Dal momento che in Svizzera le esigenze in questo campo sono più elevate rispetto a quelle europee, vengono impiegati indicatori atti a identificare anche i virus minori (tab. 15).

Tab. 15: Indicatori impiegati per l'individuazione di virus in Svizzera	
Vite indicatrice	Malattia individuata
Gamay rouge de la Loire	Accartocciamento fogliare (leafroll), giallumi della vite (grapevine yellows)
Vitis rupestris St George	Arricciamento (fan leaf), maculatura infettiva (fleck), RSP (stem pitting)
Kober 5BB	Sindrome del legno riccio (Kober stem grooving)
LN 33 (Couderc1613 x V. berlandieri)	Sindrome del legno riccio (corky bark)
Vitis riparia Gloire de Montpellier	Mosaico delle nervature (vein mosaic)
110 R (V. rupestris x V. berlandieri)	Necrosi delle nervature (vein necrosis)

C) Produzione di materiale vegetale

Nel 2006 in Svizzera è stato prodotto materiale vegetale da 65 vivai di viti riconosciuti (tab. 16). La produzione e i controlli sono disciplinati da diverse disposizioni di legge. Il materiale di moltiplicazione delle piante di vite può essere prodotto sotto forma di materiale certificato o di materiale standard. La certificazione non è infatti obbligatoria. Per il materiale vegetale destinato a essere commercializzato vige invece l'obbligo del passaporto delle piante, un documento che certifica l'assenza di organismi nocivi particolarmente pericolosi (organismi da quarantena: fillossera della vite e flavescenza dorata). I controlli fitosanitari e quelli fissati in base al diritto sulle sementi vengono eseguiti da controllori di Vitiplant, un'organizzazione di categoria cui sono affiliati i vivai (FPVS) e i viticoltori (FSV).

Storia

Il 1° luglio 1999 sono entrati in vigore i requisiti giuridici che disciplinano la produ-

Fig. 39: In occasione del corso che si svolge ogni anno prima dell'inizio delle ispezioni, i controllori di Vitiplant vengono informati su innovazioni e temi specifici.



- Temi specifici nel settore delle sementi e del materiale vegetale

Tab. 16: Produzione di materiale vegetale secondo le categorie – 2006.

Materiale prodotto	N. di particelle	Superficie in ha	Superficie (are)/particella
Materiale standard (39 produttori)			
Innesti	528	159.2	30.2
Portainnesti	16	15.3	95.6
Materiale vegetale	74	137.7	186.1
Materiale certificato (26 produttori)			
Innesti di base	7	3.7	52.2
Portainnesti di base	2	1.2	60.0
Innesti certificati	29	12.6	43.4
Portainnesti certificati	14	4.3	31.0

zione e la messa in commercio del materiale di moltiplicazione delle piante di vite. Da allora i produttori hanno la possibilità di moltiplicare il proprio materiale vegetale nel quadro della certificazione di diritto pubblico. In vista di un probabile riconoscimento reciproco con l'UE, le esigenze relative alla certificazione erano già state fissate in base alle direttive UE corrispondenti (98/193/CEE). Dal momento che tale eventualità acquistava concretezza nel quadro dell'accordo agricolo, si è ritenuto opportuno rivedere l'ordinanza sulle piante di vite, in modo particolare allineando le disposizioni tecniche alle prescrizioni dell'UE. La nuova ordinanza del DFE del 2 novembre 2006 sulle piante di vite è entrata in vigore il 1° gennaio 2007.

Produzione di materiale standard

I produttori sono tenuti a notificare annualmente a Vitiplant le particelle destinate alla produzione di materiale standard. I controllori di Vitiplant vengono successivamente informati circa le novità e i temi d'attualità in occasione di corsi periodici (fig. 39). Nei mesi di agosto e settembre avvengono i controlli sulle particelle, durante i quali viene effettuata un'ispezione visiva delle piante per individuare eventuali sintomi di malattie. Ciò significa che oltre ad identificare i sopracitati organismi da quarantena, nelle colture devono essere svolte ispezioni per rilevare la presenza di sintomi della degenerazione infettiva della vite, dell'accartocciamento fogliare nonché della malattia del legno nero. Se riscontrano sintomi di questo tipo, i controllori effettuano prelievi fogliari che sottoporranno al test ELISA nel competente laboratorio ACW. In assenza di patologie o qualora il test ELISA dovesse risultare negativo, il materiale vegetale può essere dotato del passaporto delle piante, etichettato quale materiale standard e successivamente commercializzato.

Produzione di materiale certificato

La produzione di piante di vite certificate avviene in base ad uno schema di moltiplicazione ben definito (fig. 40).

Le esigenze poste in materia di produzione e di commercializzazione sono contenute in un'istruzione dell'UFAG. Il materiale delle piante di vite ottiene la certificazione se:

- la varietà in questione figura nel catalogo delle varietà di viti;
- il produttore è riconosciuto;
- la coltura (particella e coltura) è registrata;
- la partita di materiale adempie le esigenze poste in materia di condizionamento.

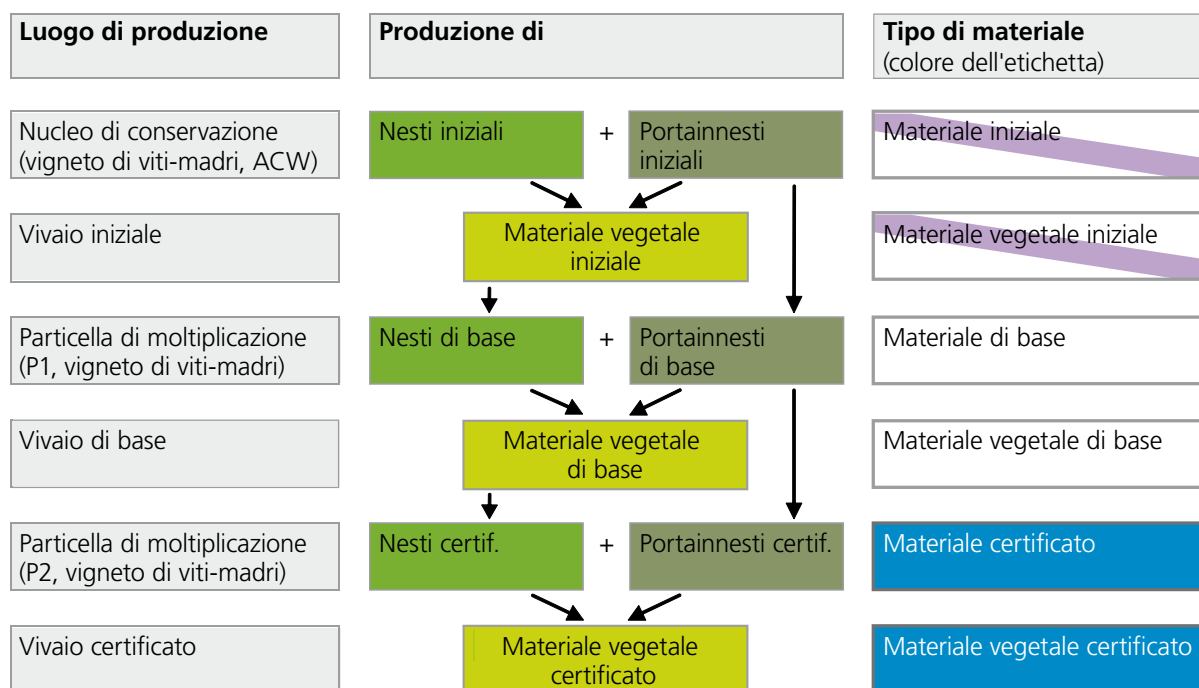


Fig. 40: Schema di certificazione del materiale di moltiplicazione della vite.

Per essere registrata, una coltura deve soddisfare i requisiti relativi alle particelle e alla coltura. A seconda della categoria o del materiale prodotti vengono esaminati i precedenti culturali e i vecchi vigneti nonché effettuate analisi del suolo al fine garantire che il terreno non sia infestato da organismi nocivi fonti di malattie virali. Per accertare l'effettivo adempimento dei requisiti relativi alla coltura occorre procedere per tappe. Vitiplant verifica l'origine del materiale vegetale ed effettua un'ispezione sul campo per controllare la coltura.

- Impianto: i vivai non possono essere collocati in un vigneto o in un vigneto di viti-madri.
- Distanza d'isolamento: la distanza minima da un vigneto o da un vigneto di viti-madri è di 3 metri.
- Identità e purezza varietali: la coltura deve presentare identità e purezza varietali e, se del caso, corrispondere al clone.
- Numero di piante: viene verificato il numero delle piante notificate e valutato il potenziale produttivo.
- Organismi nocivi: i vigneti di viti-madri destinati alla produzione di nesti e portainnesti non sono controllati ogni anno. La frequenza e il tipo di controlli variano in funzione della categoria di materiale prodotta. Le analisi riguardano la degenerazione infettiva della vite, l'accartocciamento fogliare, la malattia del legno nero nonché la proporzione dei ceppi mancanti. A seconda della categoria prodotta vengono effettuati prelievi su tutte o alcune piante successivamente analizzati nel laboratorio di virologia di ACW per appurare l'eventuale presenza delle summenzionate patologie. Nei vivai viene condotta un'ispezione annuale per stabilire l'eventuale presenza di degenerazione infettiva della vite, accartocciamento fogliare della vite o malattia del legno nero. Se del caso, le piante infette vengono contrassegnate e vengono prelevati campioni da analizzare in laboratorio.

Ultimati i controlli, viene stabilito se la coltura in questione adempie i requisiti necessari e può dunque essere registrata. Se risultano soddisfatte anche le esigenze relative alle par-

tite di materiale e all'imballaggio, il materiale di moltiplicazione può essere munito di un'etichetta ufficiale e commercializzato come materiale certificato.

5.4.2 Frutta

A) Selezione di varietà frutticole

Le aspettative di produttori, commercianti e consumatori determinano gli obiettivi perseguiti e i metodi di selezione impiegati da ACW. Il design dei frutti è studiato nei minimi dettagli. Siccome dall'incrocio all'introduzione sul mercato possono passare più di 10 anni è fondamentale cercare di ridurre al minimo i margini di errore. L'attività di selezione attualmente in corso riguarda varietà di mele, pere e albicocche.

Le nuove varietà frutticole devono soddisfare criteri ben precisi. I consumatori richiedono mele croccanti, succose, aromatiche e con una buona conservabilità, mentre i produttori da una specie si attendono rese considerevoli e regolari nonché resistenza a malattie e parassiti.

La creazione di nuove varietà è un procedimento graduale e laborioso. A titolo di esempio, di seguito vengono presentate le tappe di coltivazione delle mele presso ACW:

- Definizione di obiettivi di coltivazione lungimiranti e promettenti nonché scelta dei genitori.
- Ogni anno, impollinazione di 10 000 fiori delle varietà-madri con pollini delle varietà-padri.
- In autunno, prelievo di circa 10 000 semi di mela dai frutti nati dall'incrocio.
- In primavera, semina dei semi prelevati, ognuno dei quali è teoricamente una nuova specie.
- Selezione operata per più anni in base a vulnerabilità alle malattie, crescita e qualità del frutto.
- Prove di conservazione, test di vendita e sui consumatori per la valutazione delle possibilità di mercato.

Dopo 15–20 anni, una delle circa 30'000 plantule raggiunge l'obiettivo prefissato e viene designata come nuova specie. Per l'identificazione delle proprietà genetiche, ACW utilizza metodi molecolari avanzatissimi. Grazie alla tecnica di selezione basata su marcatori specifici, le plantule che presentano caratteristiche interessanti possono essere subito individuate. Anche le specie antiche concorrono al buon esito del programma di selezione fornendo preziose proprietà, come resistenza alle malattie, colore o sfumature di gusto.

La gamma delle specie ACW comprende Maigold, Arlet, Iduna, Ariwa (resistente alla ticchiolatura e alla peronospora), le nuovissime Milwa (Diwa®), La Flamboyante (Mairac®) e Galmac nonché le varietà di pera Champirac e Valérac per cui è stata richiesta la protezione. Nel quadro di un programma di selezione un prodotto acquista importanza nel momento in cui è introdotto sul mercato. Infatti, l'eccellente lavoro di selezione trova riscontro nel successo, possibilmente internazionale, della varietà a livello di coltivazione, vendita e consumo. Il fenomeno dei cosiddetti «club delle varietà» conferma questa tendenza. Oggi Agroscope vanta partner attivi a livello internazionale che praticano un commercio sostenibile. Essi sono riuniti in seno a VariCom GmbH, una società creata per introdurre sul mercato svizzero e internazionale le varietà frutticole più interessanti nel quadro dei programmi Agroscope.

B) Esame di varietà frutticole e portainnesti

Nell'ambito degli esami di varietà frutticole e portainnesti condotti presso ACW vengono analizzate novità vegetali provenienti dal mondo intero, nell'intento di valutare l'idoneità

al clima delle regioni coltivate della Svizzera e delle attitudini agronomiche e commerciali.

L'esame delle varietà frutticole e dei portainnesti è parte integrante di una rete nazionale e internazionale all'interno della quale selezionatori, ricercatori e consulenti interagiscono scambiandosi informazioni e risultati. Fra le più importanti piattaforme internazionali di scambio figurano i vari gruppi di lavoro dell'European Fruit Research Institutes Network (EUFRIIN), la sezione Pome and Stone Fruits dell'International Society of Horticultural Sciences (ISHS) e l'International Fruit Tree Association (IFTA).

La stretta collaborazione con i rappresentanti di categoria in seno alla Commissione professionale per l'esame delle varietà frutticole assicura che gli interessi specifici e l'opinione di consumatori, commercianti, frutticoltori operanti secondo le direttive della produzione integrata e dell'agricoltura biologica, vivaisti e consulenti agricoli vengano tenuti in considerazione al momento dell'esame delle varietà. I risultati di tali esami vengono invece comunicati direttamente agli utilizzatori finali.

C) Certificazione

I vivaisti, per i quali la certificazione è facoltativa, forniscono ai frutticoltori materiale vegetale la cui purezza varietale è comprovata, sano in quanto esente da virus e fitoplasmi e di buona qualità. Per il materiale vegetale certificato è garantita la tracciabilità fino al nucleo di conservazione della pianta-madre. In questo modo viene a crearsi un vero e proprio valore aggiunto poiché vengono tenuti sotto controllo una serie di organismi nocivi, parassiti e malattie fungine (ticchiolatura, peronospora, ecc.).

La certificazione degli alberi da frutto è disciplinata nell'ordinanza del DFE sulle piante da frutto. La Confederazione è incaricata di verificare il rispetto della procedura di certificazione, mentre la sua esecuzione è affidata a Concerplant, un'associazione in cui sono rappresentati in modo paritetico vivaisti e frutticoltori. La certificazione è un sistema di assicurazione della qualità ufficialmente riconosciuto.

Storia

All'origine, la certificazione degli alberi da frutto era compito dei virologi. Le prime individuazioni di patologie virali del melo risalgono ai primi anni '50; da qui la necessità di studiare gli alberi affetti da mosaico del melo, legno di caucciù e proliferazione del melo.



Fig. 41: Incroci su melo.



Fig. 42: Esame varietale organolettico.

Grazie al perfezionamento dei metodi di analisi, nel corso dei decenni successivi sono stati scoperti molti altri virus e fitoplasmi. Ad oggi si conoscono oltre un centinaio di malattie degli alberi da frutto causate da questi organismi. Gli alberi esenti da virosi vengono contrassegnati in modo corrispondente. Dall'introduzione della tecnica della termoterapia è possibile liberare da virus e fitoplasmi le piante infette.

Fino al 2003 il materiale vegetale certificato proveniente da colture di portainnesti P1 e P2 fornito ai vivai giungeva dalla sede ACW di Grabs. Nel 2004 il nucleo di conservazione per alberi da frutto è stato trasferito presso ACW, mentre vari vivai svizzeri gestiscono colture di portainnesti P1 e P2.

Basi della certificazione

I criteri per l'ottenimento della certificazione in Svizzera sono dettati dagli standard EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization).

Guide tecniche

Per ogni stadio della procedura di moltiplicazione in vista della certificazione è stata elaborata una guida contenente definizioni, esigenze (p.es. distanza d'isolamento delle particelle, esigenze relative al suolo), prescrizioni da rispettare nonché informazioni circa la durata della certificazione. Per ognuna di queste guide vale il principio della buona pratica agricola. Esse sono state elaborate da Concerplant in collaborazione con ACW e alcune organizzazioni di categoria.

Considerazione del flusso di materiale nello schema di moltiplicazione

Il materiale iniziale impiegato per la certificazione di alberi da frutto proviene da un nucleo di conservazione. Può trattarsi di quello svizzero conservato presso ACW oppure di un nucleo di conservazione estero riconosciuto. Il materiale iniziale esente da virus e fitoplasmi viene in seguito moltiplicato nelle colture di portainnesti P1 e P2 e nei letturini per la coltivazione di piante madri gestiti dai vivai, controllato e infine etichettato come giovane albero certificato (fig. 3).

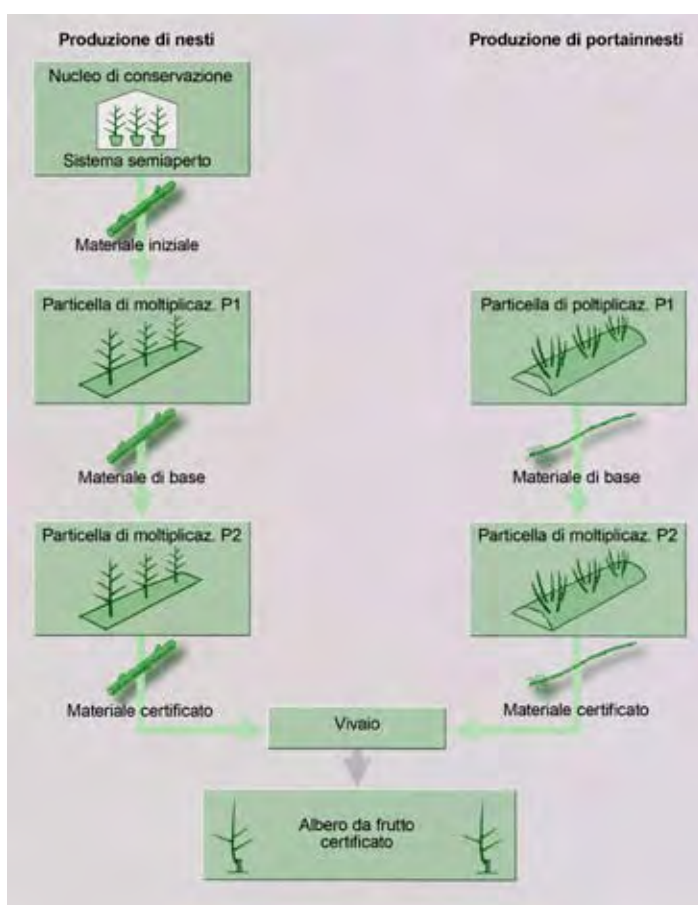
Il materiale vegetale è dunque suscettibile di ottenere la certificazione solo se viene prodotto secondo questo schema di moltiplicazione e se la sua storia può essere ripercorsa fino alla pianta-madre presente nel nucleo di conservazione.

Criteri per gli alberi da frutto certificati

Gli alberi da frutto certificati devono soddisfare i seguenti criteri:

- presentare tutte le proprietà della varietà in questione;
- essere esenti da virus e fitoplasmi (elemento più importante per la certificazione);
- essere esenti da organismi nocivi particolarmente pericolosi (organismi da quarantena). Il passaporto delle piante prescritto dalla legge attesta precisamente l'assenza di tali organismi;
- presentare valori inferiori alla soglia di tolleranza per parassiti, malattie fungine (ticchiolatura, peronospora), eccetera;
- presentare una buona qualità esterna secondo il modello definito del Jardin-Suisse (diametro minimo

Fig. 43: Schema di moltiplicazione degli alberi da frutto (tratto da Kellerhals e al., 1997 e adattato da M. Bünter).



del fusto e altezza minima dell'innesto rispetto al suolo).

Etichetta di certificazione

Il materiale vegetale certificato viene munito di un'etichetta speciale e immesso sul mercato (fig. 44). Le informazioni che figurano sull'etichetta devono essere riportate anche sul bollettino di consegna o sulla fattura.

Concerplant 	Sorte : Variété :	Maigold	Posten Nr : N° du lot :	005387-2000	EU Qualität / Qualité UE Schweiz / Suisse Malus Virus free 0000000000
	Unterlage : Porte-greffe :	M9 FL 56	Produzent : Producteur :	7612469121047	
	Gültig für : Valable pour :			5 Zertifizierte Pflanzen	

Fig. 44: Esempio di un'etichetta di certificazione in frutticoltura.

Ispezione periodica nei vivai riconosciuti

I controllori indipendenti di Concerplant effettuano ispezioni periodiche nei vivai che producono materiale certificato. Tali strutture hanno inoltre l'obbligo di tenere un registro sulle misure culturali adottate.

Contrariamente al passaporto delle piante, prescritto dalla legge, la certificazione è facoltativa. Tutti i vivai interessati hanno la possibilità di richiederla.

Si consiglia a tutti i frutticoltori di utilizzare materiale vegetale certificato; esso è garanzia di qualità, successo e sostenibilità della produzione!

5.4.3 Ortaggi, tabacco, piante medicinali e aromatiche

Ortaggi

A) Sementi e piantine

In passato l'attività orticola si fondava esclusivamente sull'uso di sementi di cosiddette varietà locali di produzione propria o provenienti da aziende vicine. Negli anni '70 cominciò a svilupparsi la produzione di piantine. In relazione all'intensificazione della coltivazione sotto serra, i produttori realizzarono che la produzione di piantine in serra poteva essere interessante. Con l'intensivazione della coltivazione e il miglioramento della qualità esteriore (motivazioni qualitative ed economiche), nell'orticoltura professionale le piantine presero il posto delle sementi.

Su un terzo della superficie gli ortaggi vengono ottenuti partendo da sementi, su due terzi mettendo a dimora delle piantine. Le piantine sono importate nella misura del 72 per cento. Il rimanente 28 per cento è prodotto in Svizzera. Il 12 per cento delle sementi è di produzione propria, mentre il 16 per cento viene acquistato da altre aziende svizzere. Di regola le sementi orticole provengono dall'estero. A causa dell'esigua disponibilità in Svizzera, vengono prodotti quantitativi modesti di sementi biologiche. Le principali colture ottenute a partire da sementi sono: carote e cicoria belga. Le cipolle sono ottenute nella misura del 90 per cento partendo da sementi e del 10 per cento utilizzando piantine. Il 21 per cento della superficie coltivata a valerianella viene seminata, per il finocchio e il porro la percentuale è addirittura inferiore al 10 per cento.

Moltiplicando la superficie sulla quale vengono coltivate piantine per il numero di piantine per metro quadro si ottiene il fabbisogno a livello svizzero di piantine che ammonta a circa 1'100 milioni l'anno.

Tab. 17: Superficie riservata alla coltivazione di ortaggi in Svizzera

	Utilizzo di piantine						Utilizzo di sementi	
	Produzione propria di piantine		Acquisto di piantine svizzere		Importazione di piantine		Importazione di sementi	
	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
Pomodori	3	6	4	8	93	194	0	0
Iceberg, batavia	10	67	13	87	77	517	0	0
Lattuga cappuccio	10	87	16	139	74	642	0	0
Indivia	11	34	17	53	72	223	0	0
Lattughino foglia di quercia, lollo	13	45	16	55	71	246	0	0
Sedano rapa	17	45	16	42	67	178	0	0
Cavolo bianco	15	37	19	47	66	163	0	0
Cetrioli per insalata	4	3	5	4	90	68	1	1
Finocchi	17	55	17	55	58	187	8	26
Porro	15	66	18	79	58	254	9	39
Valerianella	9	44	11	54	59	287	21	102
Cipolle	1	8	8	60	2	15	89	670
Carote	0	0	0	0	0	0	100	1 342
Cicoria belga	0	0	0	0	0	0	100	335
Altro	9	389	11	498	56	2 450	23	1 021
Totale Svizzera	8	885	11	1 181	49	5 424	32	3 537

Fonte: CSO, sondaggi presso le centrali orticole cantionali e stima sulla base della superficie orticola svizzera, ottobre 2006

Lo studio condotto nel 1984 (Gysin 1994) intitolato «Situazione relativa alle piantine nell'orticoltura svizzera» mostra gli sviluppi nell'impiego di sementi e piantine. Già all'inizio degli anni '80, nell'orticoltura professionale venivano utilizzate 200 milioni di piantine. Un terzo di esse provenivano dall'estero e nella maggior parte dei casi si trattava di piantine di lattuga cappuccio originarie dei Paesi Bassi. Negli anni '80, il 98 per cento delle sementi di ortaggi era d'importazione.

B) Cipolline da semina

Da anni la quota di cipolline da semina svizzere corrisponde all'80 per cento circa del volume di mercato. Il numero di produttori è passato da 15 (2001) a 7 (2006). Attualmente viene prodotta soltanto una varietà risultante dall'attività di selezione svizzera.

Tabacco

Considerazioni generali

La Società cooperativa per l'acquisto di tabacco indigeno (SOTA), interamente finanziata dall'industria del tabacco, acquista tutto il tabacco commerciabile prodotto in Svizzera. Successivamente distribuisce il tabacco condizionato tra i fabbricanti di sigarette, sigari e tabacco da pipa i quali sono tenuti a ritirare l'intero raccolto in virtù della legge sull'imposizione del tabacco. La SOTA gestisce pure un centro di ricerca a Payerne e a Corcelles-près-Payerne il cui obiettivo consiste nello sviluppo di varietà di tabacco che rispondano alle esigenze qua-

litative dei fabbricanti senza tuttavia ignorare quelle dei coltivatori. Tale centro si occupa inoltre della produzione e della distribuzione delle sementi ai produttori. Nel quadro della buona pratica agricola (BPA) la filiera esige che vengano utilizzate esclusivamente sementi senza OGM.

Selezione varietale

Tutte le varietà di Burley (tabacco essiccato all'aria in speciali essiccatoi) vengono selezionate presso il centro di ricerca della SOTA applicando metodi di selezione classici. I principali parametri agronomici di selezione sono il buon sviluppo fogliare, l'assenza di gemme ascellari, una fioritura tardiva e una buona resistenza alla siccità. Per quanto concerne i parametri chimici, l'elemento principale è il tenore in alcaloidi (nicotina e nornicotina). Lo sviluppo di una nuova varietà richiede circa 10 anni. Tutte le varietà di tabacco Virginia (tabacco biondo essiccato in forni a nafta o a gas) coltivate in Svizzera provengono dall'estero (D, F) e sono state ammesse dalla SOTA dopo prove protrattesi per diversi anni. Attualmente i produttori possono scegliere fra 3 varietà di Burley e 2 di Virginia.

Produzione di sementi nude

La produzione di sementi di base della varietà Burley ha luogo presso il centro di ricerca della SOTA. Per mantenere la purezza della varietà, viene effettuata una selezione costante utilizzando sementi di base. I criteri principali sono il fenotipo della varietà nonché determinati parametri chimici tra i quali rientra un basso tenore in nornicotina. Le sementi di moltiplicazione vengono prodotte da produttori specializzati o presso il centro di ricerca della SOTA che si occupa pure del raccolto, della mietitura, della cernita e del trattamento delle sementi. La moltiplicazione delle sementi di una varietà ibrida F1 è svolta da un istituto di ricerca estero. Prima della vendita delle sementi ai produttori presso il centro della SOTA e ART viene testata la percentuale di germinazione. Il controllo relativo agli OGM è effettuato dall'industria del tabacco. Ogni anno vengono venduti circa 6 chilogrammi di sementi di tabacco. Considerate le perdite e le riserve, per la coltivazione di una superficie di un ettaro sono necessari circa 10 grammi di sementi nude.

Sementi rivestite

Oltre il 95 per cento delle piantine è coltivato con un sistema di semina galleggiante che richiede l'utilizzo di sementi rivestite. La confettatura, che aumenta il diametro dei semi onde consentire la semina meccanica, viene effettuata da una ditta specializzata nei Paesi Bassi. La SOTA le invia le sementi nude prodotte in Svizzera e reimporta sementi rivestite la cui percentuale di germinazione è oggetto di nuovi test prima della vendita ai produttori. SOTA vende pure sementi rivestite di una varietà di Virginia francese ammessa per la coltivazione in Svizzera.

Piante medicinali e aromatiche

In Svizzera, tra le colture speciali le piante medicinali e aromatiche sono una realtà diversa e complessa. I tre settori in cui vengono utilizzate, fabbricazione di aromi alimentari, fitofarmacia e fabbricazione di cosmetici e profumi, hanno esigenze specifiche per quanto con-



cerne la forma (piante fresche o essiccate, oli essenziali, ecc.), la qualità (produzione, commercianti di erbe, ecc.) e le specie (una quarantina). Iniziata negli anni '80, la coltivazione di piante medicinali e aromatiche interessa attualmente circa 150 ettari, l'80 per cento dei quali coltivato applicando le direttive dell'agricoltura biologica. Le 150 aziende produttrici sono ubicate nella regione di montagna e non beneficiano di alcuna protezione alla frontiera.

Negli ultimi 25 anni le piante medicinali e aromatiche sono diventate più competitive grazie alla specializzazione dei produttori e alla crescente meccanizzazione. L'aumento della produttività, riconducibile alla selezione e a migliori processi di produzione e lavorazione, ha permesso di migliorare la gestione della qualità in vista di soddisfare determinate esigenze. La selezione ha svolto e svolge tuttora un ruolo determinante nello sviluppo delle colture di piante medicinali e aromatiche. Svolta essenzialmente da due centri di ricerca, ACW e Médiplant, è finalizzata all'ottenimento di varietà:

- adatte alla coltivazione nelle zone montane;
- tolleranti agli agenti patogeni (soprattutto nel quadro dell'agricoltura biologica);
- produttrici di metaboliti secondari (profilo fitochimico) richiesti dalle imprese utilizzatrici;
- con un'elevata produttività in termini di biomassa.

Siccome le attività di selezione in questo settore sono recenti e il numero di specie botaniche è molto elevato, la creazione di una nuova varietà implica molto spesso i primi lavori di coltivazione (addomesticamento). Le varietà vengono sviluppate sotto forma di popolazioni migliorate, cloni, ibridi di cloni o varietà sintetiche a dipendenza del modo di riproduzione della specie e della durata del programma di ricerca (nel caso ideale 10–12 anni).

Oltre alle specie classiche come salvia, timo, melissa, origano, menta, eccetera, da più di vent'anni vengono selezionate piante alpine (artemisia, stella alpina) e piante non autoctone (artemisia annuale). Esse vengono commercializzate da Médiplant (p.es. l'artemisia annuale), da ACW (nella fase iniziale), da DSP AG (p.es. melissa, stella alpina) o da FENACO (p.es. altea, piantaggine, issopo). Le varietà registrate nel quadro dell'UPOV sono pochissime.

In Svizzera la moltiplicazione delle sementi è curata direttamente dai rivenditori summenzionati o da agricoltori che operano su base contrattuale. Le sementi vanno moltiplicate rispettando le condizioni fissate nell'elenco degli obblighi dell'agricoltura biologica affinché possano essere utilizzate da aziende riconosciute per la produzione biologica. Il volume di produzione annuo è esiguo, con punte di qualche decina di chilogrammi per specie come la salvia. Per alcune specie come ad esempio il timo e l'origano vi è una domanda estera.

In conclusione è significativo l'esempio di due specie il cui utilizzo è molto diverso. La prima, l'artemisia (*Artemisia umbelliformis*), è stata selezionata da ACW per la creazione di una varietà senza tuione (sostanza neurotossica) con profilo aromatico adatto per la fabbricazione di liquori. Oggigiorno l'artemisia viene coltivata soltanto su piccole particelle ad altitudine elevata. La seconda, l'artemisia annuale (*Artemisia annua*), è stata selezionata in Svizzera da Médiplant per aumentare il tenore in artemisinina, un



principio attivo utilizzato contro la malaria. Oggigiorno la pianta è coltivata su migliaia di ettari in diversi Paesi onde garantire la materia prima necessaria per la fabbricazione di medicinali contro la malaria.

5.5 Organismi geneticamente modificati OGM

La legge sull'ingegneria genetica prescrive che le piante o gli organismi transgenici possano essere messi in commercio soltanto con un'autorizzazione della Confederazione. L'UFAG coordina la procedura d'autorizzazione e rilascia i permessi per la commercializzazione di piante geneticamente modificate nonché sementi e materiale vegetale transgenici. Finora non è stata inoltrata alcuna domanda né rilasciata un'autorizzazione in tal senso. In caso di immissione sul mercato, piante o organismi transgenici devono essere muniti della caratterizzazione obbligatoria.

A livello mondiale vengono coltivate piante geneticamente modificate su oltre 100 milioni di ettari, in più di 20 Paesi. Nella CE e in Svizzera le piante modificate geneticamente devono essere riconosciute. Inoltre, ogni varietà ottenuta a partire da una pianta geneticamente modificata deve essere ammessa nel catalogo nazionale delle varietà per poter venir immessa sul mercato. Nella CE, nel catalogo comune delle varietà sono state ammesse diverse varietà selezionate soprattutto a partire dal mais transgenico MON810. A livello europeo, la Spagna presenta la superficie più estesa coltivata a mais geneticamente modificato. Simili colture si riscontrano pure in Francia, Repubblica Ceca, Portogallo, Germania e Slovacchia (James 2006). Per quel che concerne le specie allogame, per le quali l'impollinazione è favorita dal vento e dalle api, in caso di produzione di piante geneticamente modificate sono possibili contaminazioni delle superfici limitrofe. Per quel che concerne le specie autogame, le contaminazioni possono essere dovute a una separazione insufficiente del flusso delle merci. Anche le distanze prescritte per la produzione di sementi riducono il rischio e l'entità delle contaminazioni genetiche.

La Svizzera si è presto resa conto che l'introduzione di sementi contaminate avrebbe potuto essere all'origine di piante transgeniche ed ha quindi emanato una normativa al riguardo. Nella CE, invece, non si è ancora raggiunto un consenso sulle contaminazioni genetiche nelle sementi convenzionali, ragion per cui ogni Paese membro ha una sua normativa al riguardo. Le sementi di specie che non vengono prodotte in misura sufficiente in Svizzera e sono ottenute da piante transgeniche riconosciute presentano un rischio elevato di contaminazione. Dall'entrata in vigore, il 1° luglio 2000, della modifica dell'ordinanza sulle sementi, gli importatori e i commercianti di semi e sementi devono adottare misure adeguate onde evitare contaminazioni con organismi geneticamente modificati. A tal fine devono disporre di un sistema appropriato per l'assicurazione della qualità. A causa della forte dipendenza della Svizzera dalle importazioni di sementi, la soglia di tolleranza per le contaminazioni genetiche è stata fissata allo 0.5 per cento. Attualmente sono tollerate soltanto le contaminazioni da sementi geneticamente modificate riconosciute in Svizzera per la produzione di derrate alimentari e alimenti per animali. Trattasi della soia transgenica Roundup Ready e del mais transgenico Bt11, Bt176 e MON810.

Gli importatori di sementi di pomodori, barbabietole da zucchero, barbabietole da foraggio, cicoria, soia, mais, colza e ravizzone necessitano di un permesso generale d'importazione (PGI) dell'UFAG. Grazie al sistema del PGI, gli importatori sono noti e possono essere infor-



mati in qualsiasi momento su adeguamenti o nuove esigenze. Gli importatori sono tenuti a notificare all'UFAG tutti i lotti di sementi delle specie summenzionate importati. Sulla scorta di tali notifiche l'UFAG decide da quali lotti prelevare campioni da analizzare al fine di individuare l'eventuale presenza di contaminazioni genetiche. A seconda della specie, dall'1 al 10 per cento dei lotti notificati vengono prelevati campioni ed inviati al laboratorio d'analisi. Annualmente vi sono 30–40 lotti. Dal 2000 ad oggi sono state riscontrate contaminazioni soltanto in 6 lotti di sementi di mais. I lotti contaminati sono stati ritirati dal mercato. Il numero esiguo di contaminazioni indica che nonostante l'enorme incremento della coltivazione di piante transgeniche a livello mondiale, la filiera delle sementi è intenzionata a mantenere integra la qualità dei lotti di sementi convenzionali.

Nella sede di Posieux, ALP gestisce il laboratorio presso il quale vengono analizzati gli alimenti per animali e le sementi onde individuare l'eventuale presenza di organismi geneticamente modificati. I campioni prelevati nell'ambito del controllo ufficiale degli alimenti per animali e all'atto dell'importazione di sementi sono analizzati presso il laboratorio di ALP dove le contaminazioni vengono identificate e quantificate. Con l'ausilio dello screening che individua due elementi indipendenti, è possibile identificare la maggior parte delle piante transgeniche esistenti. Metodi specifici consentono di individuare una pianta transgenica ben determinata (p.es. il mais MON810). Nel caso delle sementi, una contaminazione è riscontrabile già a una percentuale dello 0.1 %. I metodi di biologia molecolare applicati che si basano sulla reazione di polimerizzazione a catena (PCR) sono molto sensibili e specifici. L'accreditamento e le buone relazioni tra il laboratorio e gli altri laboratori e organizzazioni come l'ISTA garantiscono un'elevata qualità delle analisi e uno stato delle conoscenze eccellenti.



A Allegato

A.1 Tabelle

Tab. A1. Descrizione delle varietà (estratto) di colza autunnale per la lista delle varietà raccomandate, raccolto 2008

Nome ¹⁾		TALENT ⁴⁾	ELEKTRA ⁴⁾	TRABANT ⁴⁾	EXPERT	STANDING ³⁾	CORMORAND ³⁾	AVISO
Anno d'ammissione		2000	2002	2004	2004	2004	2004	2005
Resa in granella		++	++	++	++	++	++	++
Tenore in olio		+	++	++	++	++	++	++
Precocità di fioritura		sp	p	sp	st	sp	st	sp
Precocità di maturazione		sp	sp	sp	st	sp	sp	sp
Resistenza all'allettamento		++	++	++	+++	+++	++	+++
Resistenza alle malattie ²⁾	Cancro del fusto (<i>Phoma lingam</i>)	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	++
	Sclerotinosi (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	++	++	++	⁵⁾	⁵⁾	++ ⁶⁾	++

Fonti: ACW e ART.

Costitutori: Dekalb (F) per Cormorand; NPZ (D) Talent, Trabant, Mendel; Raps Gbr. (D) per Elektra ; Serasem (F) per Standing;
SW seeds (S) per Aviso; KWS (D) per Robust; Momont (F) per Expert.

La varietà Mendel (ibrido restaurato) è resistente a determinati patotipi dell'ernia delle crocifere (*Plasmodiophora brassicae*).

Commerciabile. Soltanto per particelle sulle quali è già stata osservata l'ernia delle crocifere.

1) Tutte le varietà sono del tipo OO (senza acido erucio e basso tenore in glucosinolati).

2) Indicazioni tratte dalle osservazioni durante le prove effettuate in Svizzera, completate con informazioni tratte dalla letteratura specializzata o fornite dai costitutori.

3) Ibrido composito;

4) Ibrido con fertilità restaurata;

5) Valutazione impossibile in assenza della sclerotinosi nelle prove effettuate negli anni 2004, 2005 e 2006.

Nessuna indicazione estranea disponibile.

6) Indicazione del costitutore.

Valutazione del comportamento delle varietà :

+++ = ottimo, ++ = buono, + = da soddisfacente a buono, 0 = soddisfacente,

- = da soddisfacente a insoddisfacente, -- = insoddisfacente, --- = molto insoddisfacente

Valutazione della precocità delle varietà :

mp = molto precoce, p = precoce, sp = semiprecoce, st = semitardiva, t = tardiva

Tab. A2: Descrizione delle varietà di frumento autunnale 2008

Classe	TOP				I				II					
Varietà	RUNAL	SEGOR	TITLIS	SIALA	AROLLA	ARINA	ZINAL	LUDWIG	LEVIS	GALAXIE	CAPHORN	RIGI	SCALETTA	TOMMI
Anno d'ammissione	1995	2002	1996	2006	2003	1981	2003	2004	1997	1991	2006	2004	2007 ⁴	2007 ⁴
Resa (prod. estensiva) ¹	-	-(-)	--	+	Ø	-	+	++	+	+	++	+	+	++
Resa (PER) ²	-	-(-)	--	+	+	-	+	++	++	++	++(+)	++	+	++(+)
Precocità di spigatura ¹	mf	mf	ms	sf	ms	ms	sf	mf	mf	sf	mf	mf	sf	mf
Altezza delle piante ¹	mk	mk	ml	sk	k	tl	k	sl	k	sk	sk	sk	sk	k
Allettamento ^{1/2}	++	++	++	+++	++	Ø/-	+	+	++	+	+++	++	++	++
Resistenza	Mal bianco ¹	+	+	+	+(+)	+	-	Ø	+	-	+	+	++	+(+)
	Ruggine gialla ¹	+++	+++	+++	+++	++	+	+++	+++	+++	Ø	+++	+++	+++
	Ruggine bruna ¹	-	++	++	Ø	+	--	+	Ø	++	--	+++	++	Ø
	<i>Septoria nodorum</i> foglia ^{1,3}	Ø	Ø	Ø	Ø	-	-	Ø	Ø	Ø	-	Ø	Ø	Ø
	<i>Septoria nodorum</i> spiga ^{1,3}	Ø	Ø	Ø	Ø	+	+	Ø	+	-	Ø	Ø	Ø	+
	<i>Septoria tritici</i> foglia ^{1,3}	Ø	Ø	+	Ø	+	+	Ø	++	Ø	--	++	Ø	Ø
	Fusariosi spiga ^{1,3}	Ø	+	+	Ø	Ø	++	Ø	Ø	-	Ø	-	Ø	Ø
	Germinazione delle cariossidi nelle spighe ¹	Ø	++	+	+	+	+	+(+)	+	+	++	+	+	+
Tenore in proteine ¹	++	++	++	+	+	++	Ø	Ø	-	-	--	-	-	--
Test Zeleny ¹	++	++	++	+	Ø	Ø	Ø	Ø	+	--	Ø	--	--	-
Peso per ettolitro ¹	+	-	++	++	++	+++	++	Ø	+	-	--	+	Ø	---
Peso di mille grani ¹	m	b	e	m	e	m	m	e	m	m	m	b	e	m

Descrizione delle varietà sulla base dei risultati medi di due (tre) anni di esami nella rete di prove di ACW/ART (), completati con i risultati della rete di prove per stabilire la resa secondo il metodo di gestione PER () e altre valutazioni. Queste informazioni possono tuttavia variare in funzione del luogo e delle condizioni climatiche dell'anno considerato.

La valutazione della resa (per Arina con -) si riferisce a diverse varietà coltivate applicando lo stesso metodo di produzione (lettura orizzontale 9. La descrizione di cui sopra non consente quindi di effettuare un confronto tra i metodi di produzione (est. o conv.).

La varietà Tirone della classe Top è riconosciuta anche al fine del ritiro. Viene prodotta contrattualmente.

¹ Risultati della rete sperimentale di Agroscope

² Risultati di coltivazioni sperimentali (esperimenti pratici)

³ Scala di valutazione comprendente soltanto cinque livelli (++, +, Ø, -, --)

⁴ dati provvisori

Legenda:

+++ = ottimo

++ = buono

+ = da soddisfacente a buono

Ø = soddisfacente

- = da soddisfacente a insoddisfac.

-- = insoddisfacente

--- = molto insoddisfacente

Peso di mille grani:

b = basso; m = medio; e = elevato

Precocità:

mp = molto precoce; p = precoce; sp = semiprecoce; st = semitardiva; t = tardiva

Altezza delle piante:

mb = molto bassa; b = bassa; sb = da soddisfacente a bassa; s = soddisfacente;

se = da soddisfacente ad elevata; e = elevata; me = molto elevata

III			Biskuit		Futterweizen					Classe
AKRATOS	PEGASSOS	EPHOROS	MANHATTAN	MUVERAN	DRIFTER	TAPIDOR	WINNETOU	HERMANN	MULAN	Varietà
2006	1998 ⁴	2006	2005	2004	2002 ⁴	2005	2005	2006	2007 ⁵	Anno d'ammissione
+++(+)	++(+)	+++(+)	++	+	+++	++++	++++	+++	++++	Resa (prod. estensiva) ¹
+++	++(+)	+++	+(+)	+	+++	++++	++++	+++	+++(+)	Resa (PER) ²
mf	ms	ms	ms	mf	ms	sf	ms	ms	mf	Precocità di spigatura ¹
ml	m	m	mk	k	ml	sk	m	mk	m	Altezza delle piante ¹
+	+/-	++	++	+	++	++	+	++	+++	Allettamento ^{1/2}
++	+	+	+	+	++	Ø	Ø	+	+	Mal bianco ¹
++	+	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	Ruggine gialla ¹
Ø	+	Ø	+	++	++	Ø	Ø	+++	+	Ruggine bruna ¹
Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	<i>Septoria nodorum</i> foglia ^{1,3}
Ø	Ø	+	++	+	+	-	+	+	Ø	<i>Septoria nodorum</i> spiga ^{1,3}
+	+	+	+	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	<i>Septoria tritici</i> foglia ^{1,3}
Ø	Ø	+	Ø	Ø	--	--	-	+	Ø	Fusariosi spiga ^{1,3}
Ø	Ø	Ø	+	Ø	Ø	--	+	+	--	Germinazione delle cariossidi nelle spighe ¹
--	-	--	Fumento per bisc.		-	--	--	--	---	Tenore in proteine ¹
---	-	---	Fumento per bisc.		Frumento da foraggio					Test Zeleny ¹
-	+	Ø	Ø	-	-	--	--	---	-(-)	Peso per ettolitro ¹
e	e	e	m	b	b	m	m	m	m	Peso di mille grani ¹

Descrizione delle varietà sulla base dei risultati medi di due (tre) anni di esami nella rete di prove di ACW/ART (), completati con i risultati della rete di prove per stabilire la resa secondo il metodo di gestione PER () e altre valutazioni. Queste informazioni possono tuttavia variare in funzione del luogo e delle condizioni climatiche dell'anno considerato.

La valutazione della resa (per Arina con -) si riferisce a diverse varietà coltivate applicando lo stesso metodo di produzione (lettura orizzontale 9. La descrizione di cui sopra non consente quindi di effettuare un confronto tra i metodi di produzione (est. o conv.).

La varietà Tirone della classe Top è riconosciuta anche al fine del ritiro. Viene prodotta contrattualmente.

¹ Risultati della rete sperimentale di Agroscope

² Risultati di coltivazioni sperimentali (esperimenti pratici)

³ Scala di valutazione comprendente soltanto cinque livelli (++, +, Ø, -, --)

⁴ dati provvisori

Legenda:

+++ = ottimo

++ = buono

+ = da soddisfacente a buono

Ø = soddisfacente

- = da soddisfacente a insoddisfac.

-- = insoddisfacente

--- = molto insoddisfacente

Peso di mille grani:

b = basso; m = medio; e = elevato

Precocità:

mp = molto precoce; p = precoce; sp = semiprecoce; st = semitardiva; t = tardiva

Altezza delle piante:

mb = molto bassa; b = bassa; sb = da soddisfacente a bassa; s = soddisfacente;

se = da soddisfacente ad elevata; e = elevata; me = molto elevata

A.2 Definizioni, glossario, abbreviazioni

Definizioni, glossario

Osservazione di carattere generale: la forma maschile utilizzata nella pubblicazione si riferisce ad entrambi i sessi.

Agroscope	Nelle tre stazioni di ricerca di Agroscope (ART, ACW e ALP) sono concentrate le attività di ricerca dell'Ufficio federale dell'agricoltura.
Certificazione	Attestazione ufficiale che dichiara che, in virtù della legislazione in materia di sementi, le sementi e il materiale vegetale prodotti soddisfano le esigenze per l'immissione sul mercato.
CLPF	<i>Comunità di lavoro per il promovimento della foraggicoltura</i> Associazione che riunisce le persone e le istituzioni attive a sostegno della foraggicoltura. Essa comprende le sezioni Svizzera tedesca, Svizzera romanda e Svizzera italiana e i suoi 3'000 membri sono in prevalenza agricoltori.
Club delle varietà	Gruppo di selezionatori, vivaisti e organizzazioni commerciali che perseguono l'obiettivo di immettere una varietà sul mercato.
Colchicina	Sostanza contenuta nel colchico (<i>Colchicum autumnale</i>) con effetto tossico sul metabolismo mitotico.
Coltivazione di controllo	Dopo la certificazione, le sementi di un lotto vengono nuovamente coltivate onde verificare l'identità e la purezza varietali.
Concorrenza interspecifica	Concorrenza a livello di ubicazione (habitat) e nutrimento tra popolazioni o individui di diverse specie. Unitamente ai cambiamenti delle condizioni ambientali rappresenta l'aspetto più importante della dinamica della popolazione e dell'evoluzione. Comporta l'occupazione di nicchie ecologiche.
Concorrenza intraspecifica	Concorrenza tra individui della medesima specie a livello di ubicazione e nutrimento. La sua intensità dipende dalla densità di individui.
Conservazione ex-situ	Misure intese a conservare la biodiversità al di fuori dell'habitat di una specie, p.es. in banche genetiche oppure in orti botanici o giardini zoologici.
Conservazione in-situ	Misure intese a conservare la biodiversità all'interno dell'habitat di una specie, p.es. ampliando le regioni protette.
Densità critica di semina	Quantitativo di sementi fino al quale l'aumento del numero di semi per unità di superficie comporta un aumento del numero di piante di una specie. È determinante per lo sviluppo iniziale e la successiva composizione di una coltura.
Ecotipo	Popolazione di piante della stessa specie che deriva da una selezione naturale avvenuta in condizioni ecologiche particolari di una regione.
Fusariosi	Malattia delle specie cerealicole da reddito, provocata da agenti patogeni del genere <i>Fusarium</i> che si manifesta con cariossidi grigie e striminzite. In caso di forte infestazione le perdite produttive sono considerevoli. Il consumo, su un arco di tempo prolungato, di cereali infetti può comportare gravi rischi per la salute.
Genotipo	Corredo genetico di un organismo, scritto nel DNA contenuto nel nucleo di tutte le sue cellule.
Inoculazione	Infezione artificiale di un ospite mediante un agente patogeno. Tecnica impiegata per selezionare varietà recettive a malattie gravi.
Leguminose	Piante della famiglia delle papilionacee (<i>Fabaceae</i> , già <i>Leguminosae</i>), come ad esempio le specie di trifoglio o di vecce.
Lista delle varietà raccomandate	Lista stilata dalle organizzazioni di categoria che in base alle più recenti scoperte scientifiche raccomanda, per ogni specie vegetale, le varietà ottimali per la coltivazione e ne presenta le caratteristiche. Sulla scorta di tale lista il produttore decide quali varietà sono più idonee alla coltivazione nella sua azienda.
Materiale standard	Categoria delle piante di vite che, contrariamente al materiale certificato, non soggiace ad un preciso schema di moltiplicazione.
Norma VESKOF	Norme che basandosi sulle esigenze minime a norma di legge, prevedono condizioni più severe per quanto riguarda la purezza, la germinabilità e il carico dei semi di romice. Le norme VESKOF sono un marchio di qualità protetto. http://www.swiss-seed.ch

Nucleo di conservazione	Luogo dove è conservata la più piccola unità utilizzata di una varietà ammessa alla certificazione. Serve per l'approntamento e la produzione di materiale di moltiplicazione di piante da frutto e vite sano, controllato e certificato.
OECD seed schemes	Indica la procedura determinante per la certificazione e il controllo delle rispettive specie giusta le direttive OCSE.
Organismo da quarantena	Organismo particolarmente pericoloso (parassita o malattia delle piante) per una regione minacciata, non ancora presente o non ancora diffuso ed oggetto di misure di lotta ufficiali (p.es. fuoco batterico).
PA 2002	Riforma della Politica agricola: seconda tappa
PA 2011	Evoluzione della politica agricola
Piante allogame	In questa categoria rientrano le specie vegetali che possono essere fecondate soltanto con polline di altre piante (spesso vicine) della stessa specie. L'impollinazione è favorita dal vento o dagli insetti. Le piante allogame sono spesso autosterili, ossia non possono essere fecondate con il proprio polline.
Piante autogame	In questa categoria rientrano le specie vegetali che possono essere fecondate soltanto con il proprio polline. Ciò dà origine a organismi strettamente imparentati, ma tuttavia geneticamente diversi.
Polycross	Piante con corredo genetico identico (cloni) combinate liberamente onde ottenere un determinato numero di vegetali con caratteristiche diverse e successivamente selezionate e moltiplicate in vista di raggiungere gli obiettivi prefissati in materia di selezione.
Prato artificiale	Superficie prativa sulla quale vengono seminate miscele di trifoglio e graminacee.
Principio di sostituzione	Le specie di graminacee ad emergenza rapida e sviluppo veloce (p.es. loglio, coda di topo) reprimono le specie non seminate e le infestanti onde permettere lo sviluppo anche di specie ad emergenza lenta e poco competitive.
Risorse fitogenetiche (RFAA)	Diversità genetica degli individui all'interno di una specie o tra specie diverse. Costituisce un modello per la variazione genetica ereditaria all'interno di una popolazione o fra generazioni diverse.
Sementi destinate ai selezionatori	Sementi di moltiplicazione: sementi del livello delle sementi di prebase.
Sementi di ambrosia	Semi della pianta <i>Ambrosia artemisiifolia</i> fortemente allergenica.
Sementi originarie	Semi di specie indigene raccolti originariamente in natura in vista di una successiva moltiplicazione; il raccolto deve essere effettuato su almeno 40 individui (per le specie rare e minacciate cfr. le raccomandazioni per una coltura ex-situ adeguata e la ricolonizzazione con specie di piante selvatiche indigene minacciate, CSCPS 1997).
Specie di romice	Tra queste rientrano il romice crespo (<i>Rumex crispus</i>), il romice comune (<i>Rumex obtusifolius</i>) e <i>Rumex longifolius</i>
Specie invasive	Specie animali e vegetali non autoctone, che colonizzano spazi naturali provocando effetti negativi. In Svizzera vi sono circa 300 specie non autoctone, 5-10 delle quali sono invasive.
Test ELISA	ELISA è l'acronimo di Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay. Tecnica che permette di individuare l'interazione fra antigene e anticorpo tramite una reazione enzimatica colorata. In biochimica, la tecnica immunologica rappresenta uno dei metodi più efficaci per individuare e quantificare numerose molecole biologiche.
Trifoglio pratense	<i>Trifolium pratense</i> (trifoglio violetto perenne)
Varietà aziendali	Varietà risultanti dalla selezione effettuata per anni da orticoltori e contadini e generalmente disponibili soltanto nelle rispettive aziende. Queste varietà sono più idonee alle condizioni pedoclimatiche specifiche rispetto ad altre varietà, ma anche più esposte al rischio d'estinzione poiché vengono coltivate soltanto su piccola scala.

Varietà ibride	L'ibrido F1 è una struttura varietale adattata alle specie autogame e allogame che presentano una certa tolleranza all'autofecondazione. Risulta dall'incrocio di due o più linee autofecondate. L'ibrido F1 è una struttura varietale che consente di ottenere l'omogeneità della varietà commercializzata e di valorizzare il fenomeno dell'eterosi. L'ibrido F1 si ottiene indipendentemente dall'utilizzo della maschio-sterilità del componente femminile. Un ibrido restaurato è maschio-fertile in quanto risultante da un incrocio tra una linea maschio-sterile e una linea restauratrice della fertilità. Se l'ibrido non è restaurato e il prodotto raccolto è la granella, l'ibrido deve essere coltivato in combinazione con un impollinatore. In questo caso si parla di ibrido composito, com'è il caso per la colza.
Varietà indigena	Popolazione di piante geneticamente eterogenea composta di diversi tipi di piante che di regola presentano fra loro differenze morfologiche e fisiologiche. Sono il prodotto di anni di selezione naturale in una determinata regione e generalmente sono poco produttive.
Varietà locale	Varietà con una diffusione territoriale molto limitata.
Varietà sperimentale	Varietà annunciata per l'ammissione nel catalogo delle varietà.
Varietà-linea	La varietà-linea, o linea pura, è la struttura varietale più frequente per le specie autogame. È costituita dai discendenti di un individuo omozigote i quali sono omozigoti e geneticamente identici. È omogenea e stabile.
Varietà-popolazione	Sovraspecie allogama, la varietà-popolazione è costituita da individui eterozigoti e geneticamente diversi. Sovraspecie autogama d'individui omozigoti e geneticamente diversi. Questo tipo di varietà è eterogeneo per definizione.
VESKOF	Associazione svizzera delle ditte preposte ai controlli di sementi agricole e orticole divenuta successivamente Associazione svizzera delle ditte di sementi e piantine (ASSP), oggi Swiss-Seed.
Vivai di selezione	Superfici sperimentali sulle quali viene coltivato materiale di selezione. Vi vengono svolte attività quali incroci, moltiplicazione, selezione, prove su colture madri di diverse generazioni nei più disparati impianti e tipi di particelle.

Abbreviazioni

A	Austria
ACW	Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW
APO	Associazione per il promovimento dell'orticoltura indigena
ART	Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART
ASPV	Associazione svizzera per la protezione delle varietà (dal 2007 Swiss-Seed)
ASS	Associazione svizzera dei selezionatori
ASSP	Associazione svizzera delle ditte di sementi e piantine (già VESKOF e dal 2007 Swiss-Seed)
B	Base (sementi/materiale vegetale)
BPA	Buona pratica agricola
Cap.	capitolo
CBD	Convention on biological diversity
CC	Centro di cernita
CE	Comunità europea
cfr.	confronta
CH	Svizzera
CIOPORA	Communauté Internationale des Obtenteurs de Plantes Ornementales et fruitières de Reproduction Asexuée
CISC	Cooperativa degli importatori di sementi campicole
CISF	Cooperativa degli importatori di sementi foraggere
CLPF	Comunità di lavoro per il promovimento della foraggicoltura
CNV	Catalogo nazionale delle varietà
CSCPC	Commissione svizzera per la conservazione delle piante coltivate
CSCPS	Commissione svizzera per la conservazione delle piante selvatiche
CSS	Cooperative dei selezionatori di sementi
CT	Commissione tecnica
C-UPOV	Convenzione UPOV
D	Germania
DFE	Dipartimento federale dell'economia
DGD	Direzione generale delle dogane
DK	Danimarca
DOS	Esame ufficiale della distinguibilità, omogeneità e stabilità
DSP	Delley Semi e Piante SA
EC	Ente di certificazione
ESA	European Seed Federation
EUFRIN	European Fruit Research Institutes Network
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FR	Francia
FSS	Federazione svizzera dei selezionatori
FSV	Federazione svizzera dei viticoltori
FVVS	Federazione dei vivaisti-viticoltori svizzeri
GCS	Gruppo di coordinamento sementi
GL	Gruppo di lavoro
GQ	Gestione della qualità
HU	Ungheria
I	Italia
IFTA	International Fruit Tree Association
IRAB	Istituto di ricerca per l'agricoltura biologica
ISF	International Seed Federation
ISHS	International Society of Horticultural Sciences
ISTA	International Seed Testing Association
LAgr	Legge sull'agricoltura (RS 910.1)
Leg.	Leguminose
LES	Laboratorio per l'esame delle sementi
LIG	Legge sull'ingegneria genetica (RS 814.91)

LVR	Lista delle varietà raccomandate
max.	al massimo
mio.	milione
MS	Miscela standard
NL	Paesi Bassi
NZ	Nuova Zelanda
OEDA	Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (RS 814.911)
OEPP	European and Mediterranean Plant Protection Organization
OGM	Organismi geneticamente modificati
OIAgr	Ordinanza sulle importazioni agricole (RS 916.01)
OM	Organizzazione(i) di moltiplicazione
OMC	Organizzazione mondiale del commercio
OPD	Ordinanza sui pagamenti diretti (RS 910.13)
OPV	Ordinanza sulla protezione dei vegetali (RS 916.20)
p.es.	per esempio
PB	Prebase (semi/materiale vegetale)
PCR	Polymerase Chain Reaction, reazione di polimerizzazione a catena
PER	Prova che le esigenze ecologiche sono rispettate
PGI	Permesso generale d'importazione
PI	Produzione integrata
PNAMRAC	bal
RFAA	Risorse fitogenetiche per l'agricoltura e l'alimentazione
s.l.	sensu lato, in senso lato
s.l.m.	sul livello del mare
SAU	Superficie agricola utile
SCE	Superfici(e) di compensazione ecologica
SE	Svezia
SEM	SEMag, Saat- und Pflanzgut AGSGD SGSG Saatzuchtgenossenschaft St. Gallen
SK	Slovacchia
SS	Sostanza secca
SSP	Servizio federale Sementi e Piante
UE	Unione europea
UFAG	Ufficio federale dell'agricoltura
UN/ECE	United Nations Economic Commission for Europe
UPOV	Unione internazionale per la protezione delle novità vegetali (The International Union for the Protection of New Varieties of Plants)
US	USA Stati Uniti d'America
UST	Ufficio federale di statistica
VAU	Esame ufficiale del valore agronomico e di utilizzazione
VESKOF	Associazione svizzera delle ditte preposte ai controlli di sementi agricole e orticole
VOZ	Organizzazione di moltiplicazione della Svizzera orientale e centrale
VSVVS	Federazione dei centri svizzeri d'esame e di distribuzione di tuberi-seme di patate
Z 1	Sementi certificate di 1a generazione
Z 2	Sementi certificate di 2a generazione

Unità di misura

a	ara (=100 m ²)
q	quintale (= 100 kg)
CHF	Franco Svizzero
g	grammo
ha	ettaro (= 100 a)
kg	chilogrammo
m	metro
m ²	metro quadro
t	tonnellata
%	per cento

A3 Bibliografia

- Anonimo (1997) Rapporto concernente l'applicazione in Svizzera del piano globale d'azione della FAO per la conservazione e l'utilizzo sostenibile delle risorse fitogenetiche per l'agricoltura e l'alimentazione. Rapporto del Dipartimento federale dell'economia, 17 S.
- Anonimo (2006) Marcatori di genetica molecolare nel quadro del PNA. Workshop della CSCPC, 2006.
- Baskin C.C. e Baskin J.M. (2005) Seed dormancy in wild flowers. In: Flower Seeds: Biology and Technology (Herausgegeben von M.B. Mc Donald und F.Y. Kwong), CABI Publishing, Oxfordshire, UK, 163–185.
- Begemann F. (1998) Züchterische Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen. Schriften zu genetischen Ressourcen der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI), 289 S.
- UFAG (2005) Rapporto agricolo. Ufficio federale dell'agricoltura, Berna, 204 S.
- UFAG (2006) Rapporto agricolo. Ufficio federale dell'agricoltura, Berna, 67 S.
- Brabant C., Fossati D. e Kleijer G. (2006) La sélection du blé de printemps en Suisse. *Revue suisse Agric.* 38 (2), 73–80.
- Cappers R.T.J., Bekker R.M. e Jans J.E.A. (2006) Digital seed atlas of the Netherlands. Barkhuis Publishing, Eelde, The Netherlands. 502 S.
- Dietl W. e Jorquera M. (2003) Wiesen- und Alpenpflanzen Erkennen an den Blättern Freuen and den Blüten. 3. Auflage, Österreichischer Agrarverlag, Leopoldsdorf, AT. ISBN 3-03888-043-5.
- Dietl W., Lehmann J. e Bosshard A. (2000) Anlage von blumenreichen Heuwiesen. Promemoria CLPF n. 13, III edizione.
- Eggenschwiler L., Jacot K.A. e Edwards P.J. (2004) Bedeutung von Samenmischungen und Schnitt für Bunt- und Rotationsbrachen. *Natur und Landschaft*, Heft 12, 544–550.
- Fossati A. (1996) Les triticales à paille courte: bilan et perspectives. *Revue suisse Agric.* 28 (4), 189–192.
- Fossati D. e Brabant C. (2003) La sélection du blé en Suisse. Le programme des stations fédérales. *Revue suisse Agric.* 35 (4), 169–180.
- Frey E. (1955) Neue Standardmischungen für den Futterbau. *Mitteilungen für die Schweizerische Landwirtschaft* 3 (9), 129–142.
- Gallay R. (1956) La sélection de nos blés, voies anciennes et voies nouvelles. In: Ouvrage publié l'occasion du 75ème anniversaire de la Fédération des sociétés d'agriculture de la Suisse romande, mars 1956, 34–48.
- Gindro K., Spring J.-L., Pezet R., Richter H., Viret O. 2006. Histological and biochemical criteria for objective and early selection of grapevine cultivars resistant to *Plasmopara viticola*. *Vitis* 45 (4), 191–196.
- ISTA (2004) ISTA Handbook on Seed Sampling. II edizione 2004/1, pubblicazione a cura di The International Seed Testing Association (ISTA), Svizzera, ISBN 3-906549-02-X.
- ISTA (2007) International Rules for Seed Testing. Edizione 2007/1, pubblicazione a cura di The International Seed Testing Association (ISTA), Svizzera, ISBN-13 978-3-906549-38-5.
- Jacot K. e Bosshard A. (2005) Säume für den ökologischen Ausgleich in der Schweiz. Schlussbericht Projekt Artenreiche Säume, 1–25.
- Jacot K. e Lehmann J. (2001) Wie können artenreiche Wiesen neu angelegt werden? Serie di articoli della FAL, n. 39, 69–75.
- James C. (2006) ISAAA Brief 35: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops
- Kleijer G. e Kohler A. (1995a) Rapporti degli Stati per la conferenza tecnica internazionale della FAO sulle risorse fitogenetiche. Conferenza della FAO, Lipsia, 1994.
- Kleijer G. e Kohler A. (1995b) Les ressources phytogénétiques en Suisse. *Revue Suisse d'Agriculture* 27(5), 255–261.
- Kohler A. e Becker B. (2004) La biodiversità al servizio della sicurezza alimentare. Simposio in occasione della giornata mondiale dell'alimentazione, ETH Zurigo, 2004 (diverse relazioni).
- Kreis H., Schierscher B. e Häner R. (2006) Marcatori di genetica molecolare nel quadro del PNA. Workshop della CSCPC, 2006.

- Lehmann J. (2003) Von der Kontrollstation zum Nationalen Zentrum für Agrarökologie: Zur Geschichte der landwirtschaftlichen Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz 1878–2003. Serie di articoli della FAL, n. 46, 176 S.
- Lehmann J. e Jacot K. (2001) Bewirtschaftung, Ertrag und Futterwert artenreicher Wiesen. Serie di articoli della FAL, n. 39, 93–99.
- Lehmann J., Dietl W. e Bosshard A. (1995) Ansaat von blumenreichen Heuwiesen. Promemoria CLPF n. 13, I edizione.
- Lehmann J., Rosenberg E. e Mosimann E. (2000) Standardmischungen für den Futterbau Revision 2001–2004. *Agrarforschung* 7 (10), 1–12.
- Lehmann J., Rosenberg E., Bassetti P. e Mosimann E. (1992) Standardmischungen für den Futterbau Revision 1992. *Landwirtschaft Schweiz* 5 (8), 389–400.
- Lehmann J., Rosenberg E., Bassetti P. e Mosimann E. (1996) Standardmischungen für den Futterbau Revision 1996. *Agrarforschung* 3 (10), 489–500.
- Lehmann J., Zihlmann U. e Briner P. (1981) Überlegungen zum Kleeergrasanbau. *Schweiz. Landw. Monatshefte* 59, 365–381.
- Maigre D., Brugger J.-J., Gugerli P. 1999. Sauvegarde, conservation et valorisation de la diversité génétique de la vigne en Valais. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* Vol.31 82):111–117.
- McDonald M.B. (2005) Flower seed longevity and deterioration. In: *Flower Seeds: Biology and Technology* (Herausgeber: M.B. Mc Donald und F.Y. Kwong), CABI Publishing, Oxfordshire, UK, 187–206.
- Menzi M. e Collaud J.-F. (2001) Variétés de maïs et leur utilisation. *Giornata informativa di RAC e FAL «Le point sur le maïs»*, Changins, 1 febbraio 2001, 1–2.
- Moser P. (2003) Sélectionner semer récolter. Politique agricole, politique semencière et amélioration génétique en Suisse de 1860 à 2002. Hier + jetzt, Verlag für Kultur und Geschichte, Baden.
- Pellet D., Grosjean Y., Hebeisen Th. e Hunziker H.-R. (2006) Etude variétale et progrès génétique dans les cultures de colza et tournesol. *Journée d'information en agriculture*, Changins, 2 febbraio 2006, 3–5.
- Rana R.B. (2002) Reislandsorten und ihr Beitrag zur Ernährungssicherung in einkommensschwachen Haushalten: eine Fallstudie aus Nepal. In: *Biologische Vielfalt und Ernährungssicherung / BUKO-Agrar-Koordination*, BUKO Agrar Dossier 25.
- Reinhard S. e Kruse M. (2006) Erstellung einer Standardmethode für die Probenentnahme bei Saatgutmischungen. In: *Kurzfassungen der Referate*, 118. VDLUFA-Kongress in Freiburg, VDLUFA-Verlag, Speyer, 138.
- Rüegger A. e Zanetti S. (2001) Wiesenblumensaatgut: Vermehrung, Kontrolle und Qualität. Serie di articoli della FAL, n. 39, 87–92.
- Schaffner D., Günter M., Häni F. e Keller M. (2000) Ökologische Ausgleichsflächen in der Landwirtschaft: Ergebnisse mehrjähriger Versuche zu Anlage und Pflege blütenreicher Buntbrachen. *Surface de compensation écologique dans l'agriculture: résultats de plusieurs années d'essais relatifs à la mise en place et à l'entretien des jachères florales*. Serie di articoli della FAL, n. 34.
- Schaffner D., Keller S. e Fried P.M. (1998) Spontanbegrünung von Brachen –im Mittelland sinnvoll? *Agrarforschung* 5 (5), 257–259.
- Schierscher B., Kleijer G., Häner R. e Bachofen L. (2006) Erhaltung und nachhaltige Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen von Kulturpflanzen in der Schweiz. 23. S.
- Schori A., Fossati D., Mascher F. e Fossati A. (2007) Amélioration génétique du triticale à Agroscope Changins-Wädenswil. *Revue suisse Agric.* (39) 3, 39 (3): 129–136
- Schori A., Charles R. und Peter D. (2003) Soja: sélection, agronomie et production en Suisse. *Revue suisse Agric.* 35 (2), 69–76.
- Serafimowa K. (2006) Marktchancen Schweizer Landsorten, Nationaler Aktionsplan Pflanzengenetischer Ressourcen, Tagungsunterlagen Fachkongress Oeschberg, ottobre 2006.

- Suter D., Hirschi H.U., Briner H.U., Frick R., Jeangros B. e Bertossa M. (2008a) Liste der empfohlenen Sorten von Futterpflanzen 2009–2010. *Agrarforschung* 15 (10), I–VIII.
- Suter D., Rosenberg E., Frick R. e Mosimann E. (2008b) Standardmischungen für den Futterbau. Revision 2009–2012. *Agrarforschung* 15 (10), 1–12.
- swissem (2007) Rapporto annuale 2005–2006.
- Tscharland E., SIWR IV, S. 755 ff.
- Weilenmann F., Anders M., Winzeler M., Schachermayr G., Menzi M., Streckeisen P. Sauter W., Arnold A., Senger B., Hafele Y., Collaud J-F. e Winzeler H. (1999) Nationaler Getreide-Sortenkatalog 1999. *Agrarforschung* 6 (6), 1–12.
- Wolff N. e Köck W. (2004) 10 Jahre Übereinkommen über die biologische Vielfalt – eine Zwischenbilanz. *Umweltrechtliche Studien*, Nomos Verlagsgesellschaft, 191.

A.4 Istituzioni e categorie

Il seguente elenco contiene le principali istituzioni incaricate di compiti esecutivi.

Comunità di lavoro per il promovimento della foraggicoltura (CLPF)

Reckenholzstrasse 191, Casella postale 412, 8046 Zurigo, e-mail: agff@art.admin.ch,
web: www.agff.ch

Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG)

Mattenhofstrasse 5, 3003 Berna, tel: +41 31 322 25 11, fax: +41 31 322 26 34,
e-mail: info@blw.admin.ch, web: www.blw.admin.ch

Concerplant

Oeschberg, Casella postale 168, 3425 Koppigen, tel: +41 34 413 80 39,
fax: +41 34 413 70 75, e-mail: info@concerplant.ch, web: www.concerplant.ch

Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Sede di Changins: Casella postale 1012, 1260 Nyon 1, tel: +41 22 363 44 44,
fax: +41 22 362 13 25, e-mail: info-f@acw.admin.ch, web: www.acw.admin.ch
Sede di Wädenswil: Casella postale 185, 8820 Wädenswil, tel: +41 44 783 61 11,
fax : +41 44 780 63 41, e-mail: info-d@acw.admin.ch, web: www.acw.admin.ch

Stazione di ricerca Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

rte de la Tioleyre 4, 1725 Posieux, tel: +41 26 407 71 11, fax +41 26 407 73 00,
e-mail: info@alp.admin.ch, web: www.alp.admin.ch

Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurigo, tel: +41 44 377 71 11, fax +41 44 377 72 01,
e-mail: info@art.admin.ch, web: www.art.admin.ch

swiss granum

Organizzazione di categoria svizzera per cereali, semi oleosi e piante proteiche,
Kapellenstrasse 5, 3011 Berna, tel: +41 31 385 72 72, fax: +41 31 385 72 75,
e-mail: info@swissgranum.ch, Web: www.swissgranum.ch

swisspatat

Organizzazione di categoria svizzera per le patate, Casella postale 7960, 3001 Berna,
tel: 41 31 385 36 50, fax: 41 31 385 36 58, e-mail: info@swisspatat.ch,
web: www.swisspatat.ch

Swiss-Seed

Associazione svizzera per il commercio di sementi e la protezione delle varietà,
Casella postale 344, 8401 Winterthur, tel: +41 52 264 24 33, fax: +41 52 264 28 18,
e-mail: swiss-seed@swiss-seed.ch, web: www.swiss-seed.ch

swisssem

Associazione svizzera dei produttori di sementi, Route de Portalban 40, 1567 Delley,
tel: +41 26 677 90 31, fax: +41 26 677 17 55, e-mail: info@swisssem.ch,
web: www.swisssem.ch

Vitiplant

Avenue des Jordils 5, 1000 Losanna 6, tel: +41 21 614 04 77, fax: +41 21 614 04 78,
e-mail: agora-jpp@swissonline.ch, web: www.vitiplant.ch

A.5 Collaborazione alla pubblicazione

Riassunto	Lukas Barth
Retrospettiva e situazione attuale	Pierre Miauton
Organizzazione della produzione di sementi e materiale vegetale	Lukas Barth
Basi legali	Lukas Barth, Eva Tscharland
Applicazione ed esecuzione degli atti normativi	Lukas Barth
Varietà	Didier Pellet
– Selezione di piante foraggere e campicole in Svizzera	Arnold Schori, Beat Boller
– Esame delle varietà, ammissione, raccomandazione	Thomas Hebeisen, Bernard Jeangros, Mathias Menzi, Didier Pellet, Daniel Suter
– Protezione delle varietà	Manuela Brand, Eva Tscharland
– Rappresentanza delle varietà	Willi Wicki
Moltiplicazione di sementi e materiale vegetale	Lukas Barth
– Attori della produzione di sementi e materiale vegetale	Andreas Rüegger
– Assicurazione della qualità e certificazione	Henri Gilliand, Peter Latus
Mercato e commercio	Urs Zbinden, Otto Ziegler
– Organizzazione e quantitativi smerciati	Urs Zbinden, Otto Ziegler
– Condizioni quadro politiche	Urs Zbinden, Otto Ziegler
– Commercio estero e protezione doganale	Lukas Barth, Urs Zbinden, Otto Ziegler
– Valore aggiunto	Urs Zbinden, Otto Ziegler
– Attori privati e marchio di qualità	Silvia Zanetti
– CLPF	Bernard Jeangros, Willy Kessler
– swissem	Andreas Rüegger
– Swiss-Seed	Albert Gysin, Walter Tschirren
– Controlli a livello commerciale	Lukas Barth, Silvia Zanetti
Temi specifici	Silvia Zanetti
– Produzione di sementi di piante selvatiche per la compensazione ecologica	Silvia Zanetti
– Varietà e sementi biologiche	Peter Latus, Thomas Hebeisen, Mathias Menzi,
– Risorse fitogenetiche	Thomas Hebeisen, Geert Kleijer
– Colture speciali	Hans Dreyer
– Vite	Lukas Barth, Paul Gugerli, Jean-Laurent Spring
– Frutta	Markus Bünter, Simon Egger, Markus Kellerhals
– Ortaggi, tabacco, piante medicinali e aromatiche	Gernot Alber, Beat Ryser, Pierre Schauenberg, Xavier Simonnet
– OGM	Markus Hardegger
Direzione del progetto	Lukas Barth, Hans Dreyer, Henri Gilliand, Thomas Hebeisen, Willy Kessler, Peter Latus, Didier Pellet, Silvia Zanetti
Lettorato	Sandra Reinhard, Thierry Castellazzi
Servizio di traduzione dell'UFAG	Yvonne Arnold, Patricia Singaram, Service de traduction de l'OFAG, Marie-Thérèse von Graffenried (ArtTrad) et Henri Chappuis, Neuchâtel
Assistenza tecnica	Hanspeter Leu
Grafica e Layout	Ursus Kaufmann

A.5.1 Lista degli autori

- Dr. Gernot Alber**, Centre Suisse de Recherches sur le Tabac SOTA, Rue de la Boverie 26, 1530 Payerne, Tel: +41 26 662 49 00, E-Mail: sota.center@bluewin.ch
- Lukas Barth**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 322 57 33, E-Mail: lukas.barth@blw.admin.ch
- Dr. Beat Boller**, Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, Tel: +41 44 377 73 63, E-Mail: beat.boller@art.admin.ch
- Manuela Brand**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 322 25 24, E-Mail: manuela.brand@blw.admin.ch
- Markus Bünter**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 185, 8820 Wädenswil, Tel: +41 44 783 62 98, E-Mail: markus.buenter@acw.admin.ch
- Dr. Hans Dreyer**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 322 26 92, E-Mail: hans.dreyer@blw.admin.ch
- Simon Egger**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 185, 8820 Wädenswil, Tel: +41 44 783 63 94, E-Mail: simon.egger@acw.admin.ch
- Henri Gilliand**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 1012, 1260 Nyon 1, Tel: +41 22 363 47 20, E-Mail: henri.gilliand@acw.admin.ch
- Dr. Paul Gugerli**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 1012, 1260 Nyon 1, Tel: +41 22 363 43 70, E-Mail: paul.gugerli@acw.admin.ch
- Albert Gysin**, fenaco Winterthur, Sämereienzentrum Niderfeld, Postfach 344, 8401 Winterthur, Tel: +41 52 264 24 33, E-Mail: gysin.albert@fenaco.com
- Dr. Markus Hardegger**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 324 98 51, E-Mail: markus.hardegger@blw.admin.ch
- Dr. Thomas Hebeisen**, Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, Tel: +41 44 377 74 50, E-Mail: thomas.hebeisen@art.admin.ch
- Dr. Bernard Jeangros**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 1012, 1260 Nyon 1, Tel: +41 22 363 47 38, E-Mail: bernard.jeangros@acw.admin.ch
- Dr. Markus Kellerhals**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 185, 8820 Wädenswil, Tel: +41 44 783 62 42, E-Mail: markus.kellerhals@acw.admin.ch
- Dr. Willy Kessler**, Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, Tel: +41 44 377 72 76, E-Mail: willy.kessler@art.admin.ch
- Dr. Geert Kleijer**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 1012, 1260 Nyon 1, Tel: +41 22 363 47 26, E-Mail: geert.kleijer@acw.admin.ch
- Peter Latus**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 323 02 19, E-Mail: peter.latus@blw.admin.ch

- Mathias Menzi**, Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, Tel: +41 44 377 73 57, E-Mail: mathias.menzi@art.admin.ch
- Pierre Miauton**, ch. Raulan 9, 1269 Bassins, Tel: +41 22 366 27 22, E-Mail: pamiauton@bluemail.ch
- Dr. Didier Pellet**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 1012, 1260 Nyon 1, Tel: +41 22 363 47 16, E-Mail: didier.pellet@acw.admin.ch
- Dr. Andreas Rüegger**, swissem, Route de Portalban 40, 1567 Delley, Tel: +41 26 677 90 31, E-Mail: andreas.ruegger@swissem.ch
- Beat Ryser**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 322 74 66, E-Mail: beat.ryser@blw.admin.ch
- Pierre Schauenberg**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 324 84 21, E-Mail: pierre.schauenberg@blw.admin.ch
- Dr. Arnold Schori**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Postfach 1012, 1260 Nyon 1, Tel: +41 22 363 47 23, E-Mail: arnold.schori@acw.admin.ch
- Xavier Simonnet**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Les Fougères, 1964 Conthey, Tel: +41 27 345 35 17, E-Mail: xavier.simonnet@acw.admin.ch
- Jean-Laurent Spring**, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Av. de Rochettaz 21, 1009 Pully, Tel: +41 21 721 15 63, E-Mail: jean-laurent.spring@acw.admin.ch
- Dr. Daniel Suter**, Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, Tel: +41 44 377 72 79, E-Mail: daniel.suter@art.admin.ch
- Eva Tscharland**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 322 25 94, E-Mail: eva.tscharland@blw.admin.ch
- Walter Tschirren**, Eric Schweizer AG, Postfach 150, 3602 Thun, Tel: +41 33 227 57 00, E-Mail: Walter.Tschirren@ericschweizer.ch
- Dr. Willi Wicki**, Delley Samen und Pflanzen AG, Schloss Delley, Rte de Portalban 40, 1567 Delley, Tel: +41 26 677 90 29, E-Mail: wicki@dsp-delley.ch
- Dr. Silvia Zanetti**, Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, Tel: +41 44 377 72 84, E-Mail: silvia.zanetti@art.admin.ch
- Urs Zbinden**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 322 25 71, E-Mail: urs.zbinden@blw.admin.ch
- Otto Ziegler**, Ufficio federale dell'agricoltura, Mattenhofstrasse 5, 3003 Bern, Tel: +41 31 323 02 16, E-Mail: otto.ziegler@blw.admin.ch

Sigla editoriale

Editore:

Grafica, Layout:

Foto:

UFAG/ACW/ART,

Ursus Kaufmann, Stazione di ricerca Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

ACW, Markus Bünler: p. 18, 95

ACW, Santiago Schaerer: p. 56

ACW, Jean-Laurent Spring: p. 89, 90

ART, Gabriela Brändle: Titel, p. 27, 73, 80, 83

ART, Walter Dietl: p. 80

ART, Manuel Jorquera: p. 80

ART, Thomas Hebeisen: p. 87

ART, Ursus Kaufmann: p. 73

ART, Roger Wüthrich: p. 54

Simone Barth: p. 65

BLW, Lukas Barth: p. 92

DSP Delley Semences et Plantes, Willi Wicki: p. 11, 12, 21, 43, 46, 50, 53, 60, 69, 71, 85

Fenaco, Johannes Burri: p. 80

ISTA, Martina Rösch: p. 2, 4/5, 6/7, 10/11, 24/25, 44/45, 58/59, 76/77, 104

Médiplant: p. 101

SOTA, Gernot Alber: p. 99

Swisssem: p. 58/59

Distribuzione:

UFCL, Distribuzione pubblicazioni, CH-3003 Berna

www.pubblicazionifederali.admin.ch

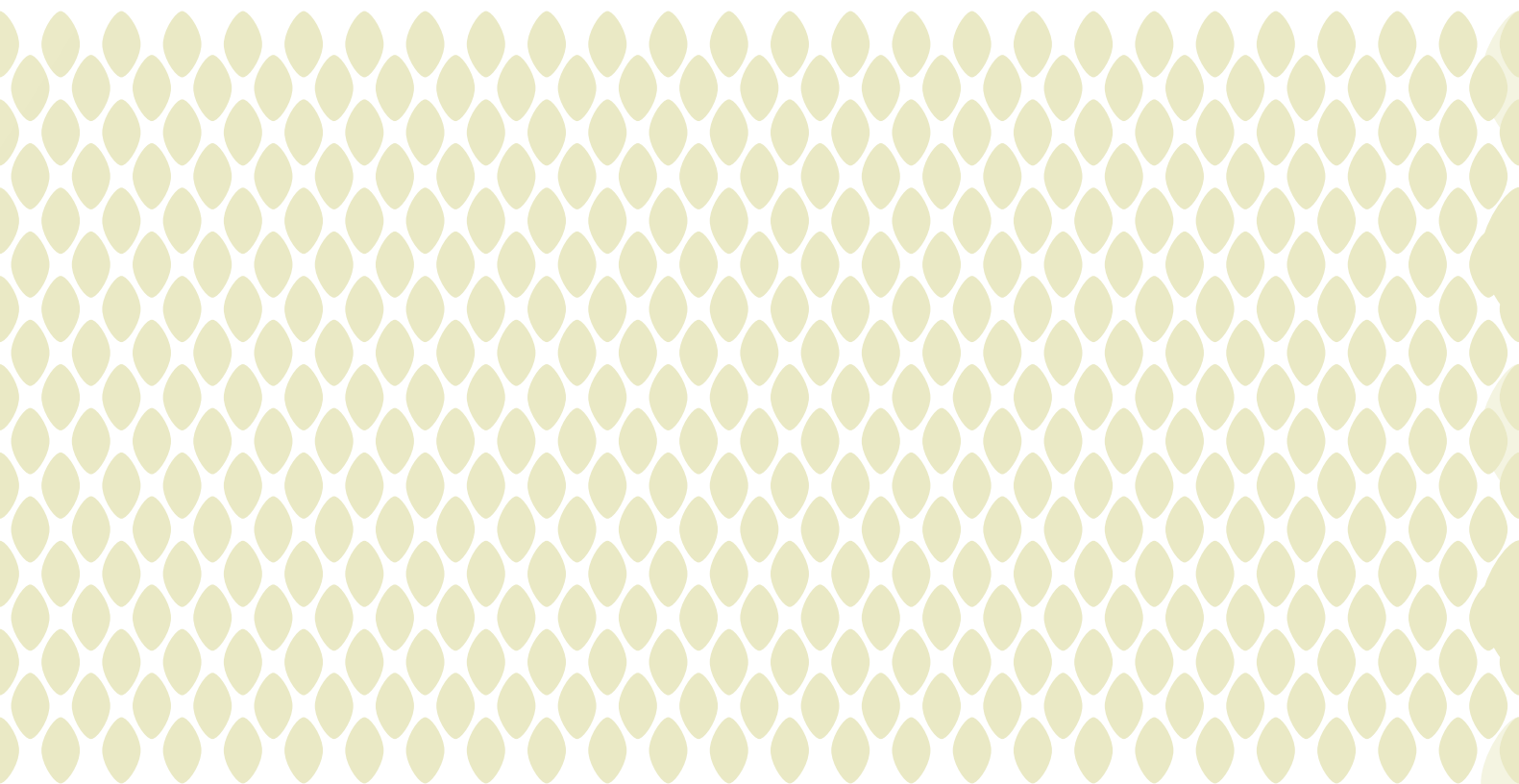
N. d'ordinazione:

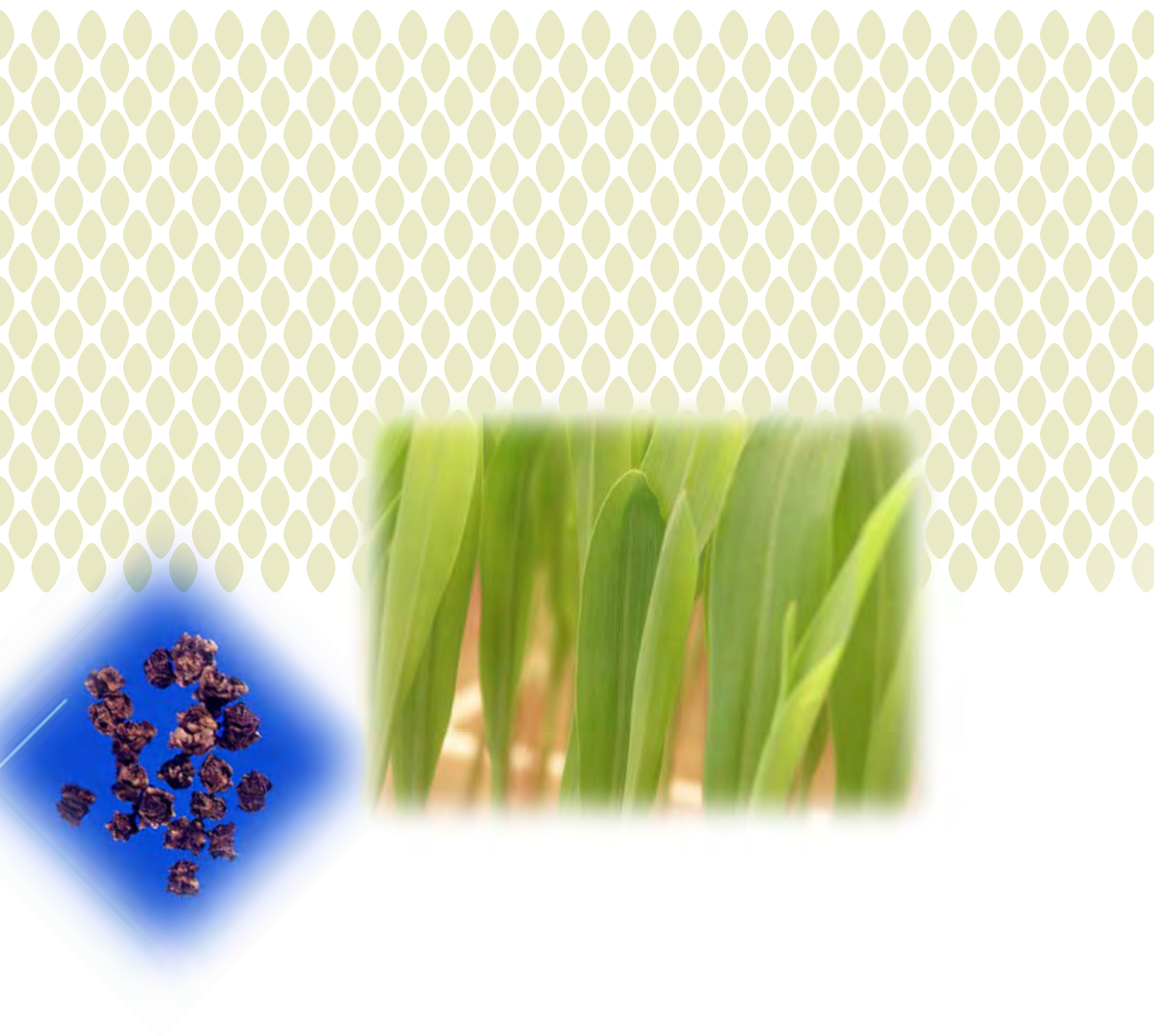
italiano: 730.652.i

tedesco: 730.652.d

francese: 730.652.f

© UFAG 2008





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'agricoltura UFAG

Stazione di ricerche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Stazione di ricerche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART