



Serie di manuali tecnici sulle Case delle Sementi

Manuale 1

Casa delle Sementi

Costituzione, gestione e governance



Ringraziamenti

Questo manuale è il primo di una serie di tre manuali sviluppati nell'ambito del progetto dell'Unione Europea Horizon 2020 "DYNAmic seed networks for managing European diversity" (Reti di semi dinamiche per la gestione della diversità europea - DYNAVERSITY). La creazione dei manuali è stata possibile grazie alla collaborazione dei partner del progetto e dei membri del Coordinamento Europeo Liberiamo la Diversità! (European Coordination Let's Liberate Diversity! - ECLLD). Un ringraziamento particolare va anche ad Alexandra Baumgartner e Italo Rondinella per le fotografie che ci hanno gentilmente autorizzato a utilizzare.

Redazione e traduzione italiana a cura di Rete Semi Rurali nell'ambito del progetto RGV/FAO 2020-2022 del MiPAAF

Coordinamento Europeo Liberiamo la Diversità!



"La nostra diversità è la nostra forza"

Il Coordinamento Europeo Liberiamo la Diversità (ECLLD) trae le sue origini e la sua ispirazione dagli incontri annuali del movimento europeo sulla biodiversità agricola, noti come Liberiamo la Diversità! Dal 2005 gli incontri LLD sono diventati una tradizione e sono stati organizzati in diversi paesi europei.

La nostra visione è di incoraggiare, sviluppare e promuovere la gestione dinamica della biodiversità coltivata nelle aziende agricole e negli orti, con l'obiettivo di riportare la diversità nei nostri sistemi alimentari in modo socialmente ed economicamente sostenibile. Tale diversificazione può essere ottenuta mettendo in rete il lavoro dei diversi attori del sistema alimentare (per es. agricoltori, giardinieri, cittadini, ricercatori, trasformatori, tecnici, piccole aziende sementiere), sostenendo e promuovendo le loro conoscenze e azioni pratiche sulla biodiversità coltivata. Per realizzare questa visione, ECLLD mira a essere uno spazio aperto e stimolante per lo scambio di conoscenze e la condivisione di esperienze tra i suoi membri e la società civile e favorire la diffusione di soluzioni alternative a quelle dell'agricoltura e dei sistemi alimentari mainstream. Nel tempo, ECLLD ha sviluppato due tipi di eventi per raggiungere questo scopo:

- *"Liberiamo la Diversità!"*: rivolto al grande pubblico e ai cittadini in genere, promuove lo scambio di buone pratiche, esperienze e semi tra i paesi e accresce la consapevolezza. Di solito è organizzato in un centro urbano per consentire una partecipazione ampia.
- *"Coltiviamo la Diversità!" (Let's Cultivate Diversity!)*, rivolto ad agricoltori, trasformatori e altri professionisti del sistema alimentare con l'obiettivo di condividere le loro conoscenze su colture e varietà. Di solito si tiene in un'azienda agricola.



Questo manuale è il risultato della collaborazione dei partner del progetto DYNAVERSITY, coordinati da Gea Galluzzi (ARCADIA), con il supporto di Matthias Lorimer (Coordinamento Europeo Liberiamo la Diversità ECLLD) e Riccardo Bocci (Rete Semi Rurali).

Indice

Gestione comunitaria della biodiversità	5
Cosa sono le Case delle Sementi? Origini, funzioni e obiettivi	7
Case delle Sementi in Europa	9
Motivazioni, obiettivi e strutture operative	11
Cosa conservare?	13
Qualità e salute delle sementi	15
Pulizia ed essiccazione	17
Conservazione	19
Riproduzione, rigenerazione e moltiplicazione	21
Distribuzione	23
Aspetti finanziari	25
Innovazione e sensibilizzazione	27
Governance	29
Glossario e letture consigliate	31



Gestione comunitaria della biodiversità

La Convenzione sulla Diversità Biologica (Convention on Biological Diversity - CBD) ha introdotto il concetto di conservazione *in situ* dell'agrobiodiversità già nel 1992, in riferimento alla conservazione delle specie coltivate all'interno di quegli ambienti in cui avevano sviluppato le loro proprietà distintive.

Tuttavia, la messa in pratica di questo concetto nel contesto agricolo si rivelò ben presto una sfida molto dibattuta. La gestione dinamica della diversità agricola da parte degli agricoltori mal si conciliava con le strategie di conservazione *in situ* pianificate dai tecnici, che fondamentalmente mirano a "congelare" qualsiasi dinamica per garantire la conservazione delle risorse genetiche tal quali (Plant Genetic Resources for Food and Agriculture - PGRFA).

Al fine di implementare strategie efficaci per la conservazione *in situ* nei campi degli agricoltori, divenne evidente la necessità di favorire processi più dinamici e farsi guidare dalle priorità e tradizioni delle comunità rurali. Le strategie di conservazione *in situ* "pure" vennero quindi sostituite da approcci di gestione cosiddetta "on farm", che favoriscono il naturale legame tra la conservazione delle risorse genetiche nei campi coltivati e le normali attività agricole, come la selezione e la circolazione delle sementi in sistemi informali.

L'approccio della gestione comunitaria della biodiversità (Community Biodiversity Management - CBM) è l'evoluzione naturale della conservazione "on farm", diventando una metodologia consolidata e utilizzata da comunità e organizzazioni per promuovere la conservazione e l'utilizzo sostenibile dell'agrobiodiversità a livello locale. La CBM si distingue in particolare per la sua capacità di potenziare il

potere decisionale delle comunità, garantendo loro l'accesso ed il controllo sulle proprie risorse per la loro gestione sostenibile.

La CBM integra conoscenze, regole, norme e pratiche locali; in quanto tale, è considerata un importante riferimento per la gestione della diversità tramite le Case delle Sementi (CSB – Community Seed Banks) in tutto il mondo, Europa compresa.



Altre iniziative che possono prendere la CBM come quadro di riferimento sono il miglioramento genetico partecipativo (participatory plant breeding o PPB), il rafforzamento di sistemi sementieri informali o integrati, la creazione di piccole ditte sementiere decentralizzate, e gli scambi di semi.



Cosa sono le Case delle Sementi? Origini, funzioni e obiettivi

Per oltre 40 anni, le Case delle Sementi (da qui in avanti, CSB secondo l'acronimo inglese) sono nate in vari paesi del mondo come parte di sistemi sementieri informali, per contrastare la perdita di colture e varietà localmente adattate attraverso una gestione dinamica e collettiva. Le prime esperienze documentate riguardano i paesi del Sud del mondo, dove la priorità era preservare le varietà degli agricoltori prima che la loro diversità genetica andasse persa a causa di cambiamenti sociali o di disastri naturali, guerre o carestie.

Parallelamente o poco dopo, iniziative simili hanno iniziato a emergere nelle nazioni del Nord del mondo, avviate da associazioni di agricoltori, reti di (agro)biodiversità o "custodi di semi" (seed savers), ovvero persone che condividono l'impegno a mantenere viva la diversità genetica delle colture locali o tradizionali. La maggior parte delle iniziative nel Nord del mondo non utilizza il termine "banca comunitaria dei semi" per definirsi; piuttosto si strutturano e definiscono come reti, CSB, biblioteche o archivi per sementi (o più raramente per materiale di propagazione vegetativa).

Tuttavia, valori e concetti comuni guidano le loro missioni e attività, e che possono essere descritte con parole chiave come "diversità", "conservazione", "scambio", "comunità", "partecipazione", "sovranità" e "innovazione".

La maggior parte delle iniziative lavora con un'ampia gamma di colture e gestisce, in media, diverse centinaia di accessioni, costituite principalmente da varietà locali, varietà commerciali in disuso, nonché miscele o popolazioni evolutive (vedere il glossario per tutti questi termini). I membri delle CSB sono spesso impegnati in attività di formazione/educazione e sensibilizzazione rivolte tanto agli agricoltori professionisti come al pubblico in generale, contribuendo alla diffusione di innovazioni tecniche e sociali per la creazione di sistemi agricoli e alimentari più sostenibili e diversificati.

	ESPERIENZE IN SPAGNA	ESPERIENZE IN FRANCIA E ITALIA	ESPERIENZE IN CENTRO E NORD EUROPA (I)	ESPERIENZE IN CENTRO E NORD EUROPA (II)	INIZIATIVE IN NUOVI STATI MEMBRI	INIZIATIVE IN GRECIA E PORTOGALLO
DATA DI INIZIO	A partire dal 1995, ma 72% dal 2005	Dal 1995, ma 84% dal 2005	70% prima del 1990	Dal 1995, ma 80% dal 2005	Dal 1995, ma 82% dal 2005	Dal 2000, ma 80% dal 2005
FORMA LEGALE	70% hanno forma legale, soprattutto associazioni no profit	68% hanno forma legale, soprattutto no profit con qualche srl.	82% hanno forma legale, soprattutto associazioni, fondazioni, tutte no profit	50% associazioni	50% con forma legale (associazioni, musei), tutte no profit	50% associazioni no profit
PAESI	ES	FR, IT	Europa centrale e del nord: AT, DE, DM, CH, LI, NL, IR, GB, SE	Europa centrale e del nord: AT, BE, DE, DM, NL, LU, GB	EE, HU, HR, CZ	PT, GR
FONDATORI	Agricoltori, hobbisti, insegnanti, agronomi, facilitatori	Agricoltori e hobbisti	Hobbisti e appassionati, agricoltori, insegnanti e persone di altra formazione (selezionatori, giornalisti)	Hobbisti, agricoltori e selezionatori (il gruppo dove quest'ultima categoria è più numerosa)	Appassionati, agricoltori, e persone con altre formazioni	Agricoltori, hobbisti, attivisti e agronomi
MOTIVAZIONI E MODELLI DI ISPIRAZIONE	Movimenti rurali nel sud del mondo come modello; avanzata degli OGM come motivazione	Movimenti rurali nel sud del mondo come modello; avanzata degli OGM come motivazione	Organizzazioni di custodi di sementi in USA, Canada, Australia	Altre organizzazioni e CSB in Europa	Altre organizzazioni e CSB in Europa	Movimenti rurali nel sud del mondo come modello; avanzata degli OGM e crisi economica come motivazione
NUMERO MEDIO DI SOCI	70	100	1,800	40	30	200
BUDGET ANNUALE PER LA CSB	<1,000-5,000	1,000-100,000	1,000-1,000,000	1,000-50,000	<1,000	< 1,000 (-10,000)
FONTI DI FINANZIAMENTO	Quote associative, denaro pubblico, fondi propri	Quote associative, denaro pubblico, fondi propri	Quote associative, donazioni individuali, fondi pubblici e sponsor	Donazioni individuali, fondi pubblici e fondi propri	Fondi propri, quote associative, donazioni individuali, fondi pubblici e sponsor	Quote associative, fondi propri
STRUTTURA	Rete di più di 40 iniziative e CSB locali o regionali	Rete di più di 40 iniziative e CSB locali o regionali	Una o più organizzazioni per paese, con una struttura di collegamento a rete	Una/due iniziative per paese, nessuna rete nazionale	Una/poche iniziative per paese, nessuna rete nazionale	Una/poche iniziative e organizzazioni per paese, nessuna rete nazionale
OBIETTIVI PRINCIPALI	Sensibilizzazione, educazione, conservazione e distribuzione di sementi, selezione di varietà adattate	Sensibilizzazione, educazione, conservazione e distribuzione di sementi, condivisione di informazioni, selezione	Conservazione, condivisione di sementi e informazioni	Conservazione e distribuzione di sementi, condivisione di dati, educazione e sensibilizzazione	Conservazione e distribuzione di sementi e informazioni, conservazione dei dati	Sensibilizzazione, educazione, selezione di varietà adattate per produzione locale
ATTIVITÀ PRINCIPALI	Moltiplicazione, conservazione, distribuzione di sementi, educazione e sensibilizzazione	Educazione e sensibilizzazione, selezione partecipativa, moltiplicazione e distribuzione di sementi, creazione/selezione di popolazioni	Moltiplicazione, caratterizzazione, gestione di database, educazione e sensibilizzazione, valutazione in campo, distribuzione di sementi	Moltiplicazione di sementi, distribuzione, educazione e sensibilizzazione, conservazione di sementi, gestione di database	Educazione e sensibilizzazione, moltiplicazione, conservazione e distribuzione di sementi	Educazione e sensibilizzazione, moltiplicazione, conservazione e distribuzione di sementi

Case delle Sementi in Europa

In Europa, il numero di CSB è cresciuto rapidamente negli ultimi 15 anni, mostrando una grande variabilità in termini di dimensioni, risorse finanziarie, obiettivi, utenti finali e attività, nonché strutture di gestione. Alcune CSB mirano ad assicurare la disponibilità di sementi locali che non si trovano sul mercato convenzionale ad un ristretto gruppo di persone; altre servono una gamma più ampia di utenti interessati o sono strettamente legate a iniziative di miglioramento genetico partecipativo; altre sostengono l'attività di agricoltori professionisti nella ricerca di varietà che meglio si adattano ai sistemi di coltivazione biologica o sistemi agricoli locali.

Gran parte delle CSB iniziano in piccolo, spinte da motivazioni e desideri quali recuperare l'accesso alla diversità delle colture, minacciata dalla rapida modernizzazione/industrializzazione dell'agricoltura, rispondere all'introduzione di OGM, sviluppare varietà adattate localmente a specifici contesti agricoli o in seguito alla rivalutazione di alimenti o stili di vita tradizionali. Le loro attività spesso le portano a impegnarsi in reti di agrobiodiversità più ampie (nazionali o internazionali) e a partecipare a forme innovative di gestione collettiva e dinamica della biodiversità agricola. Queste spesso coinvolgono una vasta gamma di attori, a volte anche organizzazioni di ricerca formale, come le banche del germoplasma regionali o nazionali coinvolte nella conservazione *ex situ*.





Motivazioni, obiettivi e strutture operative

È importante che una CSB si fondi su una comprensione condivisa dei fattori che rendono necessario e importante conservare/rendere disponibile/migliorare la diversità di determinate colture in una comunità, nonché degli obiettivi dell'iniziativa e dei suoi beneficiari.

I seguenti passaggi, non necessariamente in questo ordine e non necessariamente tutti, possono essere tenuti presenti quando si fonda una CSB:

1. Identificare la principale motivazione che determina la necessità di una CSB - Ovvero: "PERCHÉ?"
2. Stabilire chiari obiettivi della CSB: salvare/conservare/rendere disponibili sementi - Ovvero: "A CHE SCOPO?"
3. Decidere a chi ci si vuole rivolgere (a chiunque sia interessato, solo ad agricoltori professionisti, solo a dilettanti/appassionati o altre categorie specifiche) e mettersi in contatto con loro - Ovvero: "PER/CON CHI?"
4. Identificare l'assetto infrastrutturale/finanziario/gestionale e cercare finanziamenti e collaborazioni - Ovvero: "COME?"

L'ESEMPIO DELLA CSB MAGHAZ (UNGHERIA)

1. Perché? Magház è stata creata in risposta agli effetti devastanti dell'agricoltura intensiva e di larga scala e al suo impatto sui piccoli agricoltori locali.

2. A che scopo? L'obiettivo di Magház è promuovere semi che sono stati espulsi forzatamente dal mercato formale, incrementare la pratica dello scambio e stimolare le tecniche di conservazione/riproduzione dei semi, nonché sensibilizzare su diritti e interessi degli agricoltori, preservando così la diversità biologica di piante coltivate nel bacino dei Carpazi e incrementando la produzione vegetale su piccola scala in base ai principi agroecologici.

3. Per/con chi? Il target di Magház sono piccoli agricoltori, orticoltori, hobbisti, cittadini appassionati e tutti coloro che sono interessati alla coltivazione o alla propagazione di semi senza impiego di sostanze chimiche. Nella primavera del 2011, un piccolo gruppo di agricoltori interessati alla conservazione delle sementi ha organizzato, insieme a ESSRG (Environmental Social Science Research Group), il primo evento di scambio semi del paese a Szeged, nell'ambito della quinta conferenza internazionale Liberiamo la Diversità!. Nel 2012, le stesse parti interessate hanno partecipato a ulteriori eventi in tutta Europa, attraverso i quali sono venuti a conoscenza di esempi di successo di reti di semi e buone pratiche in tutta Europa. Un anno dopo, nel 2013, è stata organizzata in Svizzera la sesta conferenza Liberiamo la Diversità!, dove è stata presentata l'idea di una rete civile ungherese per le sementi e Magház (letteralmente "Casa delle Sementi") è stata ufficialmente istituita. Magház ha continuato la sua attività di sensibilizzazione e di costruzione della comunità con la pubblicazione di un opuscolo tecnico gratuito sulla conservazione dei semi e l'organizzazione di seminari tecnici e scambi in tutto il paese.

4. Come? Magház opera principalmente tramite volontari, finanziamenti pubblici occasionali e progetti internazionali. Grazie alla collaborazione con un'iniziativa ungherese per la tutela ambientale chiamata Bese, Magház ha potuto beneficiare di un contesto organizzativo e quindi accedere a finanziamenti. Magház non ha un'entità legale per il momento e, poiché è ancora un'iniziativa in via di sviluppo, non ha un ufficio centrale. Membri e volontari sono sparsi in tutto il paese, a volte riuniti in comunità, o hub decentralizzati. Il principale centro di raccolta e riproduzione di semi si trova a Nagyszékely (contea di Tolna). Da qui una notevole quantità di sementi viene condivisa all'interno della rete (ca. 7-800 pacchetti/anno). I semi sono confezionati ed etichettati in ungherese e inglese e vengono distribuiti in diverse parti del paese da volontari durante gli eventi di scambio semi. Dal 2019, nove aziende agricole aiutano a moltiplicare i semi per rifornire la collezione della CSB. Un obiettivo futuro per Magház è la vendita di una parte dei semi, in particolare le varietà più richieste.



Cosa conservare?

Un punto cruciale della creazione di una CSB è decidere quali colture e varietà conservare.

In termini di specie, i criteri che ogni CSB può considerare per stabilire cosa conservare sono strettamente legati ai suoi obiettivi, priorità e al suo ambito di azione. Mentre alcune iniziative, come Pro Specie Rara o Arche Noah in Europa, si sono date la missione di preservare la diversità genetica della più ampia gamma possibile di specie vegetali (e animali!), altre CSB hanno un focus più ristretto. In ogni caso, di seguito sono elencati alcuni dei criteri che possono guidare la scelta di cosa conservare in una CSB:

- colture importanti per la sicurezza/sovranità alimentare della comunità in questione
- colture di particolare importanza culturale per la comunità
- colture per le quali la diversità di varietà disponibili sul mercato commerciale è molto ridotta (cioè colture dove si osserva una maggiore erosione genetica)
- colture per le quali si sta sperimentando una significativa introduzione di varietà OGM (a rischio di contaminazione genetica)
- colture promettenti per prodotti di nicchia/tradizionali (per es. per agricoltura biologica, mercati dei produttori, agricoltura supportata dalla comunità - CSA)
- colture per le quali esistono pochissime varietà adatte all'agricoltura biologica
- colture che possono essere facilmente conservate da seme (cioè non frutti o specie a propagazione vegetativa)

La tabella seguente descrive le diverse tipologie di piante conservate in 84 CSB europee censite durante il progetto DIVERSIFOOD:

Tipo di germoplasma	Number of CSBs keeping the crop category
Semi	81
Bulbi e tuberi	27
Collezione di campo (colture perenni o a riproduzione vegetativa)	23
Alberi, arbusti, bacche	23
Innesti	10

In termini di varietà, la maggior parte delle CSB europee (se non tutte) ha scelto di concentrarsi sulle varietà locali o autoctone. In certi casi si conservano anche alcune "vecchie" varietà commerciali non più disponibili sul mercato formale delle sementi ma che mantengono un certo potenziale per ambienti o mercati di nicchia). Alcune CSB includono anche varietà moderne nelle loro collezioni, che possiedono caratteristiche rilevanti per l'agricoltura biologica o di piccola scala, o che possono fare da varietà di controllo nelle sperimentazioni in cui la CSB può essere coinvolta.



Qualità e salute delle sementi

Le fonti più importanti di materiale da conservare sono generalmente i fondatori e i membri delle stesse CSB, nonché gli agricoltori, gli appassionati o i selezionatori professionisti con i quali la CSB interagisce. Quando si raccolgono semi da un campo (nel campo di un agricoltore o da un appezzamento di rigenerazione/moltiplicazione di una CSB anno dopo anno), occorre:

- campionare semi da diverse parti del campo (evitando i margini, poiché le piante potrebbero essere il risultato di incroci con altre varietà o essere influenzate dall' "effetto bordo")
- campionare semi da un certo numero di piante sane (la quantità di semi da raccogliere, al fine di mantenere livelli adeguati di diversità genetica all'interno di quella determinata varietà, dipenderà dalla specie e dal suo sistema riproduttivo)
- raccogliere solo i frutti sani, ben formati e non affetti da parassiti o malattie
- raccogliere i semi a piena o quasi piena maturità (per le piante che hanno semi che maturano in baccelli, si possono raccogliere appena prima che si aprano, in modo che i semi possano continuare a maturare nel baccello mentre si secca)
- documentare dove e quando sono stati raccolti i campioni, in particolare quelli provenienti da altre comunità

QUALITÀ DEI SEMI

La qualità fisiologica è indicata dalla percentuale di germinazione, che descrive la capacità del seme di emergere dal terreno per produrre una pianta in condizioni normali. Anche il vigore del seme è importante, ovvero la sua capacità sopravvivere in condizioni di campo potenzialmente stressanti e di crescere rapidamente in condizioni favorevoli.

La salute del seme si valuta osservando la presenza o l'assenza di parassiti e organismi che causano malattie (insetti, nematodi, batteri, funghi e virus).

La qualità genetica si riferisce a determinate caratteristiche genetiche della varietà di semente, che possono essere trasmesse da una generazione all'altra.

Per alcune CSB, le banche del germoplasma locali, regionali o anche internazionali sono state fonti utili di materiale. Le collezioni di queste istituzioni di solito hanno una qualche forma di catalogo o database delle loro risorse disponibile online o in alternativa si può contattare il curatore seguendo le indicazioni del sito web dell'istituto. Al momento dell'ordine, può essere richiesto che il responsabile della CSB firmi un documento per accettare il regolamento della banca del germoplasma in merito alla distribuzione delle risorse genetiche vegetali (vedere il manuale 3 per i dettagli) e per dichiarare che si occuperà dei requisiti fitosanitari del paese in cui viene importato il seme (nel caso in cui la banca si trovi in un altro paese). Questo documento è importante anche per la tracciabilità dei movimenti di germoplasma in entrata e in uscita.



Pulizia ed essiccazione

La maggior parte delle CSB ha sviluppato linee guida tecniche per i propri membri e per altri utenti interessati, contenenti le migliori pratiche per l'estrazione e la conservazione dei semi. Quello che segue è uno schema generale delle procedure che possono essere utilizzate in una CSB, sebbene ognuna possa avere diversi livelli di infrastruttura tecnica.

I semi raccolti in azienda dagli appezzamenti di produzione o moltiplicazione devono essere ripuliti da impurità, pietre ed erbacce, mediante scuotimento, trebbiatura o ammollo.

Per fagioli, piselli, cipolle, carote, mais e per la maggior parte dei fiori e delle erbe aromatiche, i semi vengono lasciati maturare e asciugare il più a lungo possibile sulla pianta e poi (solitamente) trebbiati in quella che viene chiamata lavorazione a secco. La trebbiatura può essere effettuata mettendo i semi in un grande sacco di stoffa e sbattendoli sul pavimento, strofinando i semi tra le mani o premendoli contro una griglia, per separare i semi dagli involucri esterni. Se è disponibile una moderata corrente d'aria (anche solo un ventilatore domestico), questo processo può essere intrapreso lanciando delicatamente i semi in aria affinché il vento catturi gli involucri.

I semi contenuti in frutti carnosi, come pomodori, meloni, zucche o cetrioli richiedono una lavorazione in acqua, mediante la quale i semi vengono rimossi dai frutti e posti in una piccola quantità di acqua calda per due-quattro giorni. I semi vitali scenderanno sul fondo e saranno separati dagli altri componenti (semi non vitali, polpa e impurità).

Tutti i semi devono essere completamente essiccati prima di poter essere conservati: l'umidità, combinata con le alte temperature, può provocare deterioramento fisiologico o attacchi fungini. Il tempo necessario per essiccare i semi dipende da vari fattori, come la specie, l'umidità di partenza e dell'ambiente, e l'attrezzatura utilizzata.

La germinazione è il primo passo della trasformazione dell'embrione del seme in pianta, creando le strutture essenziali come il germoglio e le radici.

Per assicurarsi che il seme immagazzinato sia di buona qualità, i membri della CSB possono effettuare regolari test di germinazione sui loro campioni. Il test consiste nel posizionare alcuni semi del campione che si desidera testare in fori di 1-2 cm, disposti secondo uno schema di 10x10 fori, in un contenitore riempito di sabbia o terra, e assicurarsi che la temperatura e l'irrigazione siano adeguate per la specie. Idealmente, si dovrebbero approntare fino a quattro repliche di questi contenitori, ovvero 100 semi x 4.

Dopo alcuni giorni, si registra la media delle seguenti misure nella quattro repliche:

- percentuale di piantine normali, che si sviluppano in piante sane;
- percentuale di piantine anormali, che spesso non hanno il germoglio e/o la radice (non svilupperanno una pianta sana);
- percentuale di semi morti, che assorbono acqua e marciscono;
- percentuale di semi duri, che non assorbono acqua.



Conservazione

Una volta che i semi sono stati puliti e asciugati accuratamente, una corretta conservazione è importante per mantenerli vitali e proteggerli dai parassiti. Prima dello stoccaggio, sarà importante rimuovere qualsiasi seme infestato da insetti e controllare la re-infestazione trattando il seme con sostanze insetticide (le opzioni biologiche sono, tra le altre, cenere, peperoncino o aglio). Una conservazione adeguata è garantita da un ambiente pulito, fresco (sotto i 30 gradi) e ben ventilato (idealmente con qualche forma di controllo dell'umidità). È necessario ispezionare periodicamente i semi immagazzinati.

Anche quando i semi sono adeguatamente conservati, la loro durata dipende dalla specie e può essere di breve, medio e lungo termine. I semi di mais, porro, cipolla, pastinaca e spinaci, tra gli altri, in generale non dovrebbero essere conservati per più di una stagione (conservabilità di breve termine). I semi di altri cereali, fagioli, carota, sedano, bietola, melanzana, prezzemolo, piselli, zucca e altre cucurbitacee, se adeguatamente conservati, possono essere conservati fino a tre anni (conservabilità di medio termine). I semi di barbabietole, di tutte le crucifere (broccoli, cavoletti di Bruxelles, cavolfiore, cavolo cappuccio, cavolo nero, cavolo rapa), cicorie (indivia, scarola, radicchio), cetriolo, cavolo riccio, lattuga, melone, senape, peperone, ravanella, cavolo navone, girasole, pomodoro e rapa possono essere conservati quattro-cinque anni o più (conservabilità di lungo termine). In ogni caso, col passare del tempo, il tasso di germinazione dei lotti di semente diminuirà progressivamente.

In Europa, solo alcune CSB dispongono di strutture di stoccaggio centralizzate e al chiuso per i propri semi. Alcune iniziative più piccole sono piuttosto decentralizzate, dove ogni membro è responsabile della conservazione e del mantenimento del seme di una data varietà o insieme di

varietà nella propria azienda agricola o nel giardino di casa. Una infrastruttura professionale per il raffreddamento e il congelamento dei campioni è diffusa solo tra le CSB più grandi, che distribuiscono semi in un'area geografica più ampia.

L'uso di sacchetti di plastica ermetici o a tenuta di vuoto è una soluzione efficace, consentendo di risparmiare spazio rispetto a barattoli o contenitori di metallo. Può essere ulteriormente migliorata dall'aggiunta di perle di zeolite assorbenti (a base di alluminosilicato) per controllare il livello di umidità.

Lo stoccaggio del seme va di pari passo con la tenuta dei registri: è importante sapere da dove provengono i semi, se sono stati ottenuti direttamente da un'azienda, se sono stati ottenuti all'interno della comunità che gestisce la CSB oppure ottenute da una banca istituzionale o acquistata sul mercato. Maggiori dettagli sugli aspetti della documentazione sono forniti nel manuale 2.



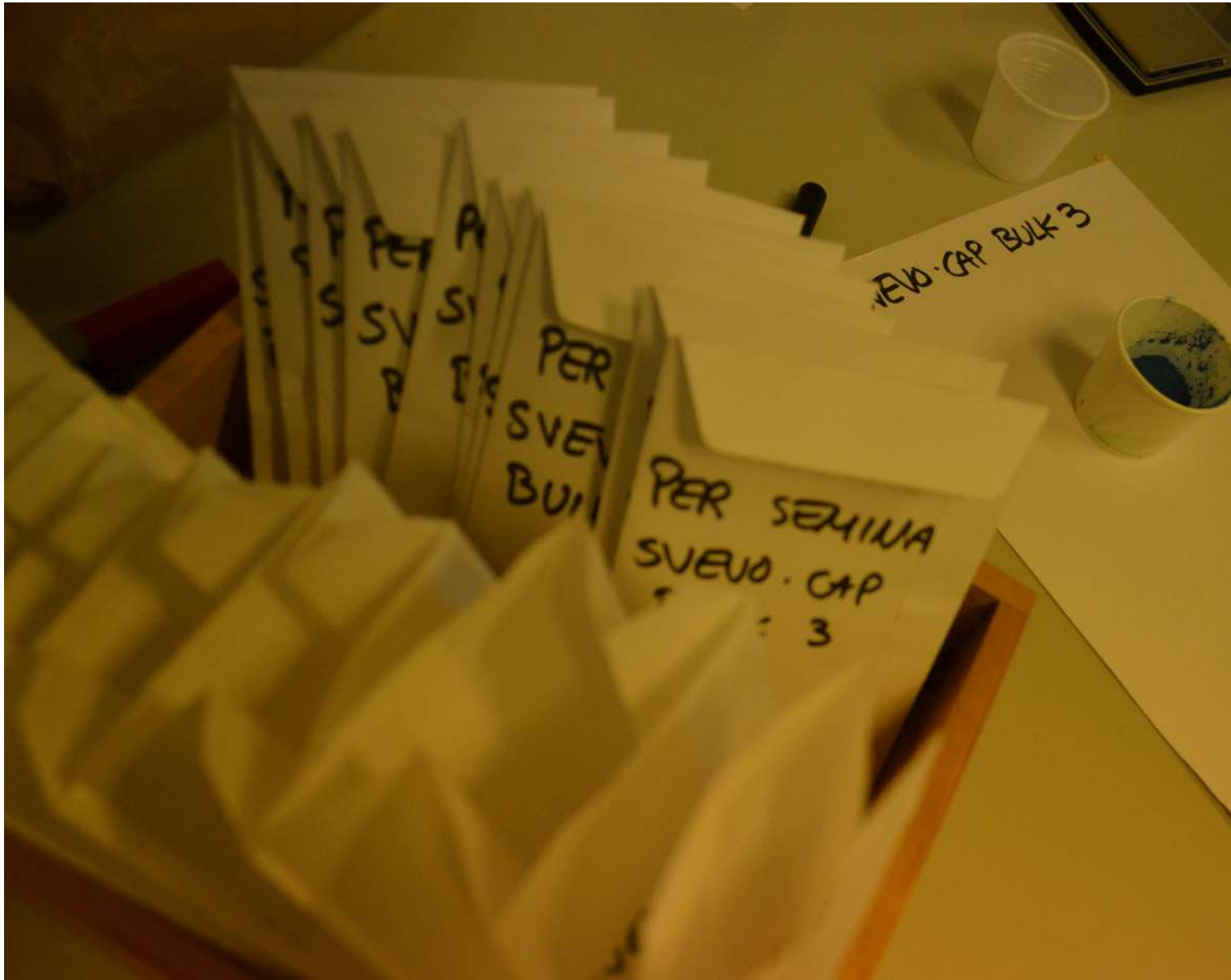
Riproduzione, rigenerazione e moltiplicazione

Al fine di garantire la sostenibilità della collezione, è opportuno mantenere uno stock di semi costante e possibilmente crescente. Alcune CSB rigenerano la loro collezione solo nella misura necessaria a garantire la disponibilità di seme per un uso relativamente locale; altri producono semi su scala più ampia, sia per la distribuzione gratuita che per la vendita. In base all'ambito e all'obiettivo, le CSB possono scegliere di rigenerare la loro collezione in diversi modi, tra cui:

- tramite personale volontario o professionale incaricato della rigenerazione del seme su terreni di proprietà della CSB
- tramite personale volontario o professionale incaricato della rigenerazione delle sementi su terreni di proprietà di un agricoltore associato
- tramite un contratto/accordo retribuito o volontario con un agricoltore (professionista o hobbista) moltiplicatore/rigeneratore e che è membro o meno della CSB (spesso per una specifica varietà o un insieme di varietà)
- tramite un accordo con chi riceve il seme per la restituzione, al momento del raccolto, di almeno la stessa o doppia quantità di seme ricevuto (se possibile, a seconda della produttività e della stagione).

Indipendentemente dalle loro dimensioni e capacità operative, la maggior parte delle CSB è interessata ad aumentare la propria collezione, includendo sempre nuove varietà e campioni. Le collezioni delle CSB possono essere incrementate e ulteriormente diversificate grazie alle giornate di scambio seme, tramite acquisti sul mercato formale o attraverso richieste a banche *ex situ*.

Mentre la maggior parte delle CSB si impegna a rigenerare le proprie collezioni ogni anno o due (in particolare i semi di legumi), la maggior parte degli ortaggi può essere rigenerata in sicurezza ogni 2-3 anni, i cereali ogni 5-7 anni al massimo e i semi oleosi ogni 3-4 anni.



Distribuzione

Tutte le CSB del mondo distribuiscono semi in linea con la loro missione di promuovere la conservazione attraverso l'uso e migliorare la diffusione dell'agrobiodiversità. In effetti, le CSB in tutte le loro diverse forme sono probabilmente i principali fornitori di varietà locali e sementi tradizionali per ortisti e agricoltori dilettanti, e spesso anche per quei professionisti interessati a reintrodurre e sperimentare una diversità non disponibile sul mercato formale delle sementi.

Sebbene la maggior parte delle CSB disponga di una qualche forma di registro dei semi conservati e delle loro proprietà, poche possiedono un database accessibile al pubblico, che generalmente esiste solo per quelle CSB che hanno una capacità di distribuzione e un ambito geografico più ampi. Altre CSB pubblicizzano le loro campagne di distribuzione dei semi attraverso eventi di scambio, newsletter e contatti in prima persona, seguiti dall'invio di seme su scala ridotta per posta.

La distribuzione può essere gratuita, o richiedere in cambio una quota di sementi alla raccolta (una sorta di prestito), o una donazione a favore di un fondo comune per la gestione della CSB. In altri casi può essere richiesto un pagamento (anche solo per coprire i costi di spedizione); alcune CSB vendono alcuni semi, in particolare quelli delle varietà di maggior successo. In altre CSB, i costi associati ad una distribuzione completamente gratuita sono coperti da fondi pubblici provenienti da progetti nazionali o internazionali in cui la CSB è coinvolta.

Le quantità distribuite sono generalmente ridotte, a causa sia di limitazioni tecniche, sia di restrizioni legali che limitano la distribuzione non commerciale di sementi a "piccole" quantità (anche se spesso non è chiaro quanto piccole). La distribuzione di modiche quantità è pertanto un modo per rendere legali gli scambi per miglioramento genetico/ricerca e mantenimento dell'agrobiodiversità.

Al momento della distribuzione di un campione, alcune CSB richiedono la firma di un accordo che attesta l'impegno da parte di chi riceve il seme a non applicarvi alcuna forma di proprietà intellettuale (PI) né a limitarne in alcun modo l'ulteriore distribuzione ad altri. Quest'impegno può essere richiesto attraverso un documento formale, simile a quelli utilizzati in contesti più istituzionali di scambio e distribuzione delle risorse genetiche vegetali (banche *ex situ* o programmi di miglioramento genetico) o tramite un accordo più informale redatto dai membri della comunità sulla base delle proprie specifiche esigenze e priorità (v. il manuale 3 per maggiori dettagli).



Aspetti finanziari

Esiste un'ampia gamma di variazioni anche in termini di fonti e modalità di sostegno economico su cui fanno affidamento le CSB in Europa. Molte CSB del sud del continente hanno un budget basato principalmente su fondi pubblici, mentre altre (principalmente in Europa centrale e settentrionale) ricevono una parte consistente del loro sostegno economico dalle quote associative e da donazioni private.

Iniziative più recenti (come in Portogallo e Grecia, o nei nuovi Stati membri dell'UE) o CSB che servono principalmente piccoli gruppi di appassionati, possono avere costi annuali di 1.000 EUR o meno. Reti di sementi più grandi e strutturate come in Francia o in Italia possono raggiungere un budget annuale compreso tra i 1.000 e i 100.000 EUR. Alcune CSB con un'ancora più ampia distribuzione e attività promozionali ben organizzate, hanno budget annuali più elevati, che raggiungono anche il milione di EUR all'anno.

Qualsiasi budget deve coprire sia i costi infrastrutturali, sia quelli relativi alle risorse umane. In media nelle CSB europee il lavoro quotidiano è svolto principalmente da membri volontari, solo alcune hanno un significativo numero di personale retribuito. Inoltre, le CSB solitamente cercano di sviluppare collaborazioni con istituti nazionali o internazionali di conservazione, ricerca o sviluppo, al fine di ricevere supporto tecnico in una vasta gamma di aree, tra cui:

- Salute dei semi, del suolo e delle colture
- Gestione della collezione e (ri)produzione dei semi
- Valutazione della diversità genetica, selezione delle varietà e miglioramento genetico decentralizzato e partecipativo
- Registrazione e manutenzione dei dati
- Sviluppo organizzativo



Innovazione e sensibilizzazione

Innovare con l'agrobiodiversità e raggiungere persone e comunità sensibili al tema sono aspetti importanti del lavoro di molte CSB, al di là delle funzioni fondamentali di conservazione e distribuzione.

Alcune delle attività più comuni in cui sono impegnate le CSB europee includono:

- Eventi di scambio seme, idealmente organizzati prima della stagione della semina per le colture di interesse. A un evento di scambio seme, ci dovrebbe essere ampio spazio per esporre i semi in modo che i visitatori possano facilmente passeggiare e osservare la diversità delle colture in mostra, per essere invogliati a scambiare

I cinque punti di Rete Semi Rurali per regolamentare gli scambi di seme all'interno della rete a fini di conservazione/ricerca e sperimentazione (usi non commerciali):

- **autoproduzione** (all'interno della comunità) e nessuna uso di sostanze chimiche di sintesi
- **reciprocità**
- **piccole quantità**
- **informazione** (associata al seme scambiato)
- **dominio pubblico** (nessuna proprietà intellettuale sul seme scambiato)

- Miglioramento genetico o selezione varietale partecipativo, che esaltano la natura dinamica della conservazione della diversità nei campi e nelle aziende. In Italia e Francia, recenti sforzi sono stati dedicati alla sperimentazione di popolazioni evolutive e materiali eterogenei (secondo il nuovo Regolamento biologico (CE) n. 2018/848) nel contesto del miglioramento genetico evolutivo/partecipativo
- Giornate in campo per agricoltori, altri attori della catena di valore e consumatori in genere, per visitare i campi di moltiplicazione, ricerca e sperimentazione della CSB (sui propri terreni o su quelli di un agricoltore collaboratore)
- Eventi formativi sulle varietà conservate nella CSB e/o sui prodotti alimentari tradizionali ad esse associati e sul loro potenziale nutrizionale, salutistico o organolettico
- Eventi di sensibilizzazione su questioni legate alle sementi, a modelli agricoli e alimentari sostenibili, al miglioramento genetico partecipato ed i sistemi sementieri informali, ai diritti degli agricoltori, ed i relativi quadri giuridici
- Creazione di reti tra CSB e collaborazione a livello europeo per condurre attività di comunicazione e advocacy su questioni come la legalizzazione delle sementi moltiplicate dagli agricoltori, la promozione dell'agricoltura biologica o su piccola scala e la messa in discussione della diffusa applicazione di brevetti sulle varietà.



Governance

All'inizio di questo manuale, abbiamo fatto riferimento alla gestione comunitaria della biodiversità come l'approccio che sta alla base delle attività delle CSB. Questo metodo è utile anche per definire i modelli di governance delle CSB sotto un'egida comune, basata sul protagonismo delle comunità agricole nella tutela dell'agrobiodiversità e del paesaggio.

Le strutture di governance scelte da ciascuna CSB dipendono da diversi aspetti: la forma giuridica, le dimensioni, il tempo di vita dell'organizzazione (se è recente o consolidata) e il contesto sociale. In generale, nelle iniziative giovani e nei piccoli gruppi senza un'entità giuridica costituita, i processi decisionali collettivi sono ancora snelli ed efficaci. In iniziative più grandi, con una storia più lunga e una maggiore diversificazione di funzioni e servizi, nonché una forma giuridica, è probabile che modelli di governance più complessi e stratificati costituiscano la soluzione ottimale.

La maggior parte delle CSB in Europa si struttura in entità senza scopo di lucro, assumendo forme giuridiche quali associazioni, reti, fondazioni o cooperative. Nelle associazioni, accanto a coloro che sono direttamente coinvolti nei lavori, il consiglio e l'assemblea generale svolgono un ruolo importante nella definizione degli obiettivi e nel processo decisionale, mentre altre strutture hanno meno importanza. Nelle fondazioni, soprattutto se di una certa dimensione, consiglio e assemblea generale svolgono ancora un ruolo importante, ma esiste una struttura direttiva molto più pronunciata.

Fondi fiduciari comunitari

Una prospettiva interessante per coinvolgere e motivare i membri della comunità a prendere parte attiva a governance e autosufficienza delle CSB è l'istituzione di un fondo fiduciario comunitario per la biodiversità. Tale fondo, adattato alle esigenze specifiche di ogni CSB, può anche costituire un meccanismo per trasferire alla comunità eventuali proventi generati dall'uso delle risorse genetiche, attraverso meccanismi di ripartizione dei benefici. Rete Semi Rurali (RSR), rete italiana con la propria CSB, sta lavorando a tale fondo con un approccio su tre livelli: 1) aumentare l'impegno dei membri collettivi per la sostenibilità economica della rete; 2) ampliare la base dei sostenitori individuali, migliorando le attività di divulgazione e comunicazione, nonché potenziando l'offerta di seme di varietà e popolazioni della CSB; 3) istituire un fondo per la sostenibilità il cui funzionamento è concordato tra i membri e supervisionato dal consiglio, e che raccolga i contributi economici di membri e sostenitori per reinvestirli nelle attività e nei servizi di RSR.

Glossario

Accessione: un campione di seme identificabile in modo univoco che rappresenta una cultivar, una linea o una popolazione, mantenuto in una collezione per la conservazione e l'uso.

Biodiversità agricola o Agrobiodiversità: la variabilità di animali, piante e microrganismi utilizzati direttamente o indirettamente per l'alimentazione e l'agricoltura, la selvicoltura o la pesca. Comprende la diversità delle risorse genetiche (varietà e cultivar) e delle specie utilizzate come alimento, foraggio, fibra, combustibile e medicinale. Include anche la diversità degli organismi che supportano la produzione (microrganismi del suolo, predatori, impollinatori) e gli agroecosistemi (agricoli, pastorali, forestali e acquatici).

Diversità genetica: la variabilità genetica all'interno di un campione di individui di una varietà, popolazione o specie.

Sistema sementiero: un insieme di individui, reti, organizzazioni, pratiche e regole che forniscono semi e materiale vegetativo per la produzione agricola.

Sistema alimentare: rete collaborativa che integra tutte le componenti, dalla produzione al consumo, e si articola sulla base di fattori e valori ecologici, sociali ed economici in una data regione o località.

Varietà: una pianta o un gruppo di piante selezionate per caratteristiche specifiche e mantenute in coltivazione. Potrebbe essere tradizionale (le cosiddette varietà locali o landraces) e preservata dagli agricoltori, o moderna e sviluppata attraverso programmi scientifici di miglioramento genetico intenzionali (ovvero, una varietà commerciale). Le varietà locali o landraces mantengono un certo livello di variabilità genetica al loro interno e si sono evolute in coltivazione durante lunghi periodi di tempo, di solito in un

sistema agricolo tradizionale, adattandosi a uno specifico ambiente e contesto socio-economico. Di solito non sono incluse negli elenchi varietali ufficiali o nei registri per la commercializzazione. Le varietà commerciali sono caratterizzate da una maggiore (se non completa) uniformità genetica e sono registrate nei cataloghi ufficiali, sebbene alcune sviluppate in passato possano essere decadute da tali registri (le cosiddette varietà "vecchie" o "storiche").

Popolazione: il termine è usato qui genericamente per descrivere un (grande) numero di piante, ognuna delle quali è geneticamente diversa dall'altra. Due casi speciali di popolazioni sono le popolazioni derivate da incroci (Composite Cross Populations - CCP) e le miscele varietali, che differiscono per il modo in cui sono state create, cioè per incrocio nel caso delle prime, e mescolando semi di varietà esistenti per le seconde. In funzione della variabilità genetica e della pressione selettiva ambientale o umana, la frequenza dei diversi genotipi nella popolazione cambieranno di stagione in stagione, pertanto le popolazioni di incroci e le miscele varietali sono popolazioni in evoluzione.

Miglioramento genetico delle piante: la scienza di cambiare i caratteri delle piante al fine di produrre caratteristiche desiderate. I selezionatori cercano di ottenere un risultato specifico nelle piante su cui lavorano e potenzialmente generare nuove varietà. Il miglioramento genetico partecipativo è una forma di miglioramento genetico in cui gli agricoltori, così come altri partner (produttori di semi, commercianti, ONG) partecipano allo sviluppo di una nuova varietà. L'obiettivo è produrre varietà adatte non solo all'ambiente fisico ma anche a quello socio-economico in cui vengono utilizzate. Nel miglioramento genetico evolutivo, popolazioni con un alto livello di diversità genetica sono soggette a selezione naturale nei campi: anno dopo anno, le piante che meglio si trovano nelle condizioni di crescita

vigenti contribuiranno con più semi alla generazione successiva rispetto alle altre, risultando in una popolazione che ha un adattamento sempre maggiore alle condizioni in cui viene coltivata.

Agricoltura biologica: modello agricolo che mira a produrre cibo utilizzando sostanze e processi naturali, limitando l'impatto ambientale della produzione e incoraggiando l'uso responsabile dell'energia e delle risorse naturali, il mantenimento della biodiversità e della fertilità e la conservazione degli equilibri ecologici.

Banca del germoplasma: un deposito di materiale biologico che conserva le risorse genetiche. Per le piante, ciò avviene immagazzinando i semi (per es. in una banca dei semi), o stoccando in vitro o congelando porzioni vegetative delle piante.

Conservazione in situ: la conservazione di ecosistemi e habitat naturali e il mantenimento e recupero di specie animali o vegetali nel loro ambiente naturale. Nel caso delle piante coltivate si intende la conservazione nell'ambiente in cui hanno sviluppato le loro proprietà distintive. La conservazione in azienda (on farm) è una forma dinamica di gestione della diversità genetica nei campi degli agricoltori, il che consente di mantenere attivi i processi di evoluzione sotto la selezione naturale e umana.

Conservazione ex situ: la conservazione di componenti della diversità biologica al di fuori dei loro habitat naturali.

Lettere consigliate

DIVERSIFOOD (2018) Community Seed Banks in Europe (Case delle Sementi in Europa) Report da un seminario del progetto DIVERSIFOOD a Roma il 21 settembre 2017. <http://www.diversifood.eu/community-seed-banks-in-europe/>

Bocci R., Andersen R., Bartha B., Platzer E., Rivière P. (2019) Promoting an Enabling Environment for Agrobiodiversity in Europe (Promuovere un ambiente favorevole all'agrobiodiversità in Europa). Booklet DIVERSIFOOD. http://www.diversifood.eu/wp-content/uploads/2019/04/B4_promoting_an_enabling_environment.pdf

Diversity, n.4. Junior Farmer Field and Life School - Facilitator's guide (Scuola agricola e di vita - Guida del facilitatore). FAO, Roma, Italia, 2011.

Vernooy, R.; Sthapit, B.; Bessette, G. (2017). Community seed banks: concept and practice (Case delle Sementi: concetti e pratiche). Manuale del facilitatore e tre testi di riferimento. <https://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-seed-banks-concept-and-practice/>

de Boef, W.S., Peroni, N., Subedi, A., Thijssen, M.H., e O'Keeffe, E. (a cura di) (2013). Community biodiversity management: promoting resilience and the conservation of plant genetic resources (Gestione comunitaria della biodiversità: promuovere la resilienza e la conservazione delle risorse genetiche vegetali). Earthscan/Routledge, USA e Canada. <https://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-biodiversity-management/>

Vernooy, R.; Shrestha, P.; Sthapit, B. (a cura di) (2015). Community seed banks: origins, evolution and prospects (Case delle Sementi: origini, evoluzione e prospettive). Earthscan/Routledge, USA e Canada. <https://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-seed-banks-origins-evolution-and-prospects/>



www.semirurali.net



Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dalla ricerca
e innovazione Horizon 2020 dell'Unione europea
programma nell'ambito del Grant Agreement n. 773814



DYNAVERSITY

