

“Biodiversità e servizi ecosistemici tra normativa e prassi”

Lorenza Paoloni¹ - Maria Laura Carranza²

¹Dipartimento Giuridico; ²Dipartimento Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, Campobasso, Italia

Mail di contatto lorenza.paoloni@unimol.it; carranza@unimol.it

RESUMEN

El concepto de agro-biodiversidad se refiere a los ecosistemas con su flora, su fauna, su componente microbiológica y genética que derivan de la acción ejercitada inicialmente por la selección natural en la evolución de la vida y por el hombre que ha domesticado la naturaleza desde el tiempo de los primeros agricultores cerca 10.000 años hasta el día de hoy.

La biodiversidad es un elemento esencial del ambiente natural y garantiza numerosos beneficios para el hombre, beneficios que vienen llamados: Servicios Ecosistémicos. Los ecosistemas naturales, constituidos por un conjunto de especies que han evolucionado en el tiempo en equilibrio con el ambiente físico, son la garantía de la sustentabilidad de bienestar humano. Los servicios ecosistémicos pueden ser de diferente naturaleza como: suministro (madera, comida, medicinas, etc), regulación (filtrado del agua, descomposición de residuos orgánicos, regulación del clima con el ciclo del Carbono, etc), de base (ciclo de los nutrientes, fotosíntesis y formación de biomasa, formación de los suelos), cultural (recreación, estética, espiritual, etc).

La ley 194 de diciembre del 2015 del gobierno italiano, sobre la seguridad y la conservación de la biodiversidad de los productos agrícolas y alimentarios, ha cubierto la diferencia entre la rica reglamentación internacional y la normativa italiana aun en fase de desarrollo y ha dado particular resalto a la protección de la rica herencia de biodiversidad presente en el territorio italiano. Esta ley tiene como principal objetivo la actualización de la normativa italiana adaptándola al marco normativo internacional en diferentes niveles que van desde la seguridad y conservación de la biodiversidad de alimentos, necesaria para conservar los recursos genéticos locales, a la definición de medidas para prevenir riesgo de extinción y erosión genética y específica de la biodiversidad a escala nacional.

En fin, viene presentado y comentado un trabajo piloto sobre la integración de los servicios ecosistémicos en la planificación de las áreas protegidas. El proyecto se ha realizado utilizando fondos europeos LIFE+ y se llama LIFE+mgn (making good nature). En particular en el proyecto LIFE+mgn se propone a través de la participación de las comunidades locales y la utilización de PES (Pay for Ecosystems Services= Pago por servicios ambientales) de definir los planes de gestión y conservación de la biodiversidad dentro de la red de áreas protegidas europeas (Red Natura 2000). La propuesta ha sido desarrollada y puesta en

practica en un set de 22 areas de la red con características ambientales, territoriales y culturales muy heterogeneas y que son representativas de la realidad italiana. La aplicación del modelo LIFE+mgn, que se ha demostrado muy eficaz para integrar los servicios ecosistémicos en la planificación sustentable de la red Natura 2000, podría ser extendida a toda la red de áreas protegidas incluyendo otras áreas como los Parques nacionales y regionales.

Palabras clave: Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos, Reglamentación y normativa europea.

ABSTRACT

Agricultural biodiversity entails the wealth of plant, animal and microbial genetic resources formed through biological mechanisms, natural selection and a lengthy evolution process, and accumulated - since the appearance of the agriculture about 10.000 years ago - by generations of farmers who patiently and diligently domesticated, selected and moved from different areas, the species from which the products necessary to man's existence would derive.

Biodiversity is an irreplaceable element in the natural environment, producing a range of benefits for humanity realized by the so-called ecosystem services, in the form of different types of goods and services such as food, timber, drinking water, pollination, energy, climate regulation, protection from natural hazards/risks, erosion control, ingredients for medicines and cosmetics, leisure activities

The Italian act 194, passed on the 1st of December 2015, on safety and conservation of agricultural and food biodiversity, attempts to fill a gap between a set of prolific international agreements - aimed, in different ways, at regulating the delicate topic of the safety of biological and agricultural diversity- and a likewise productive season of regional acts, focused on the protection of our territory's remarkable genetic heritage.

This legislation's main objective is to achieve an international framework, arranged through different levels and competences, for the safety and conservation of agricultural and food biodiversity, able to safeguard local genetic resources - both agricultural and food- from the risk of genetic erosion and extinction.

A pioneering work aimed at defining new management tools that include Ecosystem services in the governance of the network of protected areas (Natura 2000 network) has been recently done in Italy in the context of the LIFE+ European program (called LIFE+mgn). The proposed procedure was implemented and tested in a pool of 22 protected areas representative of the environmental, social and economic heterogeneity in Italy. Specific PES (Payment for ecosystem services) and contracts were defined. The model LIFE+mgn seems adequate for including ES in defining a sustainable plan of the Natura 2000 network.

1. Introduzione

La biodiversità negli ecosistemi naturali e agricoli designa tutto il patrimonio di risorse genetiche vegetali, animali e microbiche formatesi, per azioni di meccanismi biologici e per selezione naturale, nei lunghi tempi dell'evoluzione ed accumulate (Gaston et al 2000), poi dall'apparire dell'agricoltura (circa 10.000 anni orsono), da generazioni di agricoltori che hanno pazientemente e diligentemente domesticato, selezionato e trasferito, da zone geografiche diverse, tutte quelle specie da cui ricavare prodotti necessari alla sussistenza dell'uomo su questo pianeta (CBD).

Da questo punto di vista l'Italia, per via dell'eterogeneità dei suoi paesaggi, della sua posizione centrale nel Mediterraneo e dell'insieme dei fattori bioclimatici, è il Paese più ricco di biodiversità animale e vegetale dell'intero continente europeo mentre il bacino del Mediterraneo è uno dei maggiori centri di biodiversità del mondo (Myers et al 2000).

Gli scienziati, quasi all'unanimità, sostengono che la biodiversità debba essere conservata nella sua globalità anche perché esistono tuttora molte specie vegetali poco note e non ancora domesticate che un giorno potrebbero rivelarsi utili ed affiancare, così, quelle già diffusamente coltivate. Inoltre, sono tuttora presenti sulla terra alcune specie di interesse agrario che possono essere utilizzate per ottenere prodotti diversi da quelli abituali, quali oli, carboidrati e loro derivati nonché metaboliti secondari di interesse farmaceutico, cosmetico ed industriale (Costanza et al. 1997; Millennium Ecosystem Assessment., 2005).

Nel presente contributo, dopo aver illustrato il quadro normativo europeo e italiano, che pone particolare attenzione alla preservazione della biodiversità e delle risorse genetiche, si descriveranno alcune esperienze significative praticate sul territorio nazionale che si avvalgono della biodiversità come fonte di servizi ecosistemici per l'uomo.

2. La biodiversità come "capitale naturale e culturale"

La Commissione europea, in un documento strategico sul tema dal titolo "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia della UE sulla biodiversità fino al 2020, Bruxelles, 3 maggio 2011" ritiene che la biodiversità, quale insieme di straordinarie varietà di ecosistemi, specie e geni che ci circonda, rappresenti la nostra "assicurazione" sulla vita, poiché garantisce agli abitanti del pianeta cibo, acqua pura e aria pulita; offre mezzi di riparo e medicine; mitiga le catastrofi naturali, l'azione dei parassiti e le malattie e contribuisce, altresì, alla regolazione del clima.

Come è stato rimarcato (Trisorio, 2015) e sancito chiaramente anche dalla FAO (1999), la diversità biologica non ha una dimensione univocamente agricola o

naturalistica in quanto “include nella sua definizione anche una dimensione socio-economica e culturale, considerando le conoscenze tradizionali parte integrante dell’agrobiodiversità. Questa è vista come il risultato dell’interazione tra ambiente, risorse genetiche, sistemi e pratiche di gestione adottate da popolazioni culturalmente diverse che, di conseguenza, utilizzano le risorse ambientali in modi diversi».

La biodiversità è, altresì, una “fabbrica di vita” perché, secondo il pensiero di Vandana Shiva (2001, 13) “oltre a rappresentare le infinite facce che il mondo vivente può assumere, determina anche le condizioni necessarie a far sì che ciò avvenga”; questo significa che essa comprende anche secoli di evoluzione culturale “perché il genere umano è coevoluto con le altre specie nei diversi ecosistemi del pianeta: la diversità biologica ha plasmato le diverse culture del mondo”.

Come si è detto un elemento che contrassegna la biodiversità è la multifunzionalità; a tale connotato oggi si aggiunge la caratterizzazione della biodiversità come “capitale naturale” in quanto fornisce servizi ecosistemici posti alla base dell’economia. Come è stato puntualizzato (Commissione, 2011), “con il deterioramento e la perdita di biodiversità non possiamo più contare su questi servizi: la perdita di specie e *habitat* ci priva della ricchezza e dei posti di lavoro derivanti dalla natura, mettendo a repentaglio il nostro benessere. E’ per questo motivo che la perdita di biodiversità è la minaccia ambientale che, insieme al cambiamento climatico, incombe più gravemente sul pianeta, e i due fenomeni sono inestricabilmente legati”.

Infine, non si può omettere di riportare l’autorevole opinione di Papa Francesco (2015, 51) sul tema, il quale nella sua Enciclica dedica un intero capitolo alla perdita della biodiversità, dovuta all’opera dell’uomo che compie scelte opportunistiche, con riguardo all’uso delle risorse della terra, più attente al dato economico/commerciale ed in vista del conseguimento di un risultato immediato. Tuttavia non bisogna pensare alle specie animali e vegetali come “risorse” sfruttabili e dimenticare che esse hanno un valore in sé stesse. “Quando si analizza l’impatto ambientale di qualche iniziativa economica, si è soliti considerare gli effetti sul suolo, sull’acqua e sull’aria, ma non sempre si include uno studio attento dell’impatto sulla biodiversità, come se la perdita di alcune specie o di gruppi animali o vegetali fosse qualcosa di poco rilevante....La cura degli ecosistemi richiede uno sguardo che vada al di là dell’immediato, perché quando si cerca solo un profitto economico rapido e facile, a nessuno interessa veramente la loro preservazione...Per questo, possiamo essere testimoni muti di gravissime inequità quando si pretende di ottenere importanti benefici facendo pagare al resto dell’umanità, presente e futura, gli altissimi costi del degrado ambientale”

3. La biodiversità nella normativa europea

La posizione dell'Europa si è contraddistinta, almeno fino ad una certa data, per una marcata (e quasi esclusiva) attenzione alla biodiversità ambientale (o naturale) piuttosto che a quella agricola in senso stretto.

Il primo passo avviato verso una più complessa ed inclusiva formalizzazione giuridica della salvaguardia della biodiversità consegue alla ratifica della Convenzione sulla biodiversità (CDB) avvenuta nel 1993 con decisione del Consiglio 93/626/CEE cui si affianca la Convenzione di Berna, per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, elaborata nel 1979, divenuta esecutiva dal 1° giugno 1982 e recepita in Italia con legge n. 503 del 5 agosto 1981.

L'Unione europea comincia così a condividere, con interventi puntuali, le nuove linee di tendenza, affermatesi a livello planetario, che attribuiscono rilevanza giuridica ed economica alla diversità biologica e la eleva a categoria concettuale autonoma rispetto alla nozione d'ambiente.

L'elemento che accomuna la recente legislazione comunitaria, che tenta di contrastare la perdita del patrimonio genetico negli ecosistemi, negli *habitat* e nelle aree agricole produttive, è costituito dalla considerazione di fondo che tale perdita ha un impatto negativo sullo sviluppo economico, in quanto è alla base delle risorse essenziali in termini di cibo, fibre, bevande, medicinali nonché dei processi industriali e delle attività di pesca e agricoltura dalle quali dipende la sopravvivenza della nostra specie.

Si avverte, inoltre, che l'agricoltura risulta collegata alla biodiversità da una relazione biunivoca; infatti, se da un lato l'attività agricola può costituire uno strumento di tutela ed incremento della biodiversità, dall'altro, se praticata secondo il modello dell'agricoltura industrializzata ed intensiva, può rappresentare una serie minaccia ed addirittura un fattore di deterioramento della diversità biologica (Russo, 2012, 191).

Tra gli aspetti salienti nelle scelte di matrice europea, sulla tutela della biodiversità delle risorse genetiche, si annoverano la conservazione e l'utilizzazione sostenibile della diversità agrobiologica che si debbono realizzare attraverso azioni *in situ*, cioè negli ecosistemi, negli habitat naturali, nell'azienda agricola (*on farm*), ed *ex situ*, ovvero al di fuori dell'habitat naturale.

La conservazione *in situ* di specie, varietà vegetali e razze d'animali domestici aventi anche un effettivo o potenziale valore agroalimentare può essere incentivata nell'ambito dello svolgimento delle attività agricole (di allevamento, coltivazione, silvicoltura), che sovente contribuiscono alla conservazione di specie animali e vegetali in via di estinzione.

Per ciò che concerne la conservazione *ex situ*, si rileva che nell'Unione europea le banche di conservazione del germoplasma non hanno raggiunto lo stesso livello di sviluppo che altrove ed occorrono pertanto iniziative tese a favorirne

l'efficienza al fine di rispondere all'esigenza attuale e futura della sicurezza dell'approvvigionamento alimentare a livello mondiale.

Particolarmente significativo è, altresì, il complesso meccanismo d'interazione tra gli ecosistemi agricoli e gli altri ecosistemi ed il ruolo da questi svolto ai fini della conservazione della biodiversità.

Tale interconnessione appare in sintonia con quanto previsto dalla Convenzione sulla diversità biologica, dalla strategia comunitaria per la diversità biologica a questa collegata nonché dal piano d'azione globale per la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura (Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilisation of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture) adottato nel 2011 dalla FAO ed il Trattato internazionale sulle risorse genetiche vegetali per l'alimentazione e l'agricoltura, adottato nel corso della trentunesima riunione della Conferenza della FAO a Roma il 3 novembre 2001 e ratificato a nome dell'Unione nel 2004, noto anche come Fao Seed Treaty. Il Trattato è deputato a svolgere una funzione primaria non solo con riguardo alla tutela ed all'utilizzo delle risorse genetiche ma anche con riferimento alle conoscenze tradizionali ed ai Farmers' Rights (Paoloni, 2005).

Tuttavia, nonostante il grande dispiego di energie negli anni profuso dal legislatore europeo nella produzione di numerosi documenti in materia di tutela della biodiversità, anche agricola, la Commissione dell'Unione europea ha dovuto registrare il mancato raggiungimento dei programmati obiettivi all'interno del sistema comunitario ed ha denunciato questo insuccesso nella comunicazione "Valutazione 2010 dell'attuazione del piano d'azione UE sulla biodiversità" (Relazione, 2010).

In conseguenza di questo parziale "fallimento" della strategia intrapresa, è stata adottata nel 2011 l'altra comunicazione, sopra richiamata, dal titolo "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: la strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", nella quale viene individuato, come obiettivo ambizioso, già peraltro convenuto dai Capi di stato della UE nel 2010 (Conclusione del Consiglio europeo), quello di porre fine alla perdita di biodiversità ed al degrado dei servizi ecosistemici nel territorio UE entro il 2020, cercando di ripristinarli ove possibile e contribuendo ad evitare la perdita di biodiversità a livello mondiale.

Tale strategia intende integrare le considerazioni in materia di biodiversità in tutte le politiche settoriali. Con riguardo specifico all'agricoltura, l'attenzione è posta alle politiche di sviluppo rurale. Si prevede l'estensione delle superfici agricole coltivate a prati, seminativi e colture permanenti che sono oggetto di misure inerenti alla biodiversità a titolo della PAC; si prefigurano pagamenti diretti mirati a remunerare la creazione di beni pubblici ambientali ed, infine, si sostiene la diversità genetica nell'agricoltura e la sua conservazione anche mediante il ricorso alle misure agroambientali.

Un ruolo significativo in tale contesto è, come si accennava, svolto dalla Politica Agricola Comune, la cui recente riforma per il periodo di programmazione 2014-2020 presenta alcune importanti novità rispetto alla salvaguardia della biodiversità e dei servizi ecosistemici.

Nella direzione degli obiettivi di Europa 2020, la nuova PAC inserisce nell'ambito del I Pilastro (Pagamenti diretti) il cosiddetto "greening": si tratta di un pagamento ecologico a favore degli agricoltori che adottano sui loro ettari ammissibili alcune azioni favorevoli per la biodiversità e l'ambiente (diversificazione colturale, mantenimento dei prati permanenti, aree a valenza ambientale, messa a riposo ecologica, Natura 2000) oltre gli attuali obblighi di condizionalità.

Nell'ambito del II Pilastro (Sviluppo Rurale) il nuovo Regolamento (UE) n.1305/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) offre l'opportunità di finanziare interventi per il mantenimento e ripristino dei servizi ecosistemici e il finanziamento della gestione dei siti inseriti nella rete Natura 2000 (Marino -Cavallo, 2014, 33)

Purtroppo anche l'ultima revisione della strategia europea sulla biodiversità, effettuata alla fine del 2015, non ha dato riscontri del tutto positivi e quindi la Commissione per l'ambiente, la sanità pubblica e la sicurezza alimentare ha individuato e sollecitato una serie di correttivi che verranno presi in considerazione in una Proposta di risoluzione (Parlamento europeo, 2016), sulla revisione intermedia della strategia dell'UE sulla biodiversità.

Un compito sempre più impegnativo, inerente la conservazione della biodiversità, comprensiva anche di quella agricola, è ora assunto, all'interno delle scelte strategiche operate dalla UE, dall'attuazione del Protocollo di Nagoya, che punta l'attenzione proprio sulle sorti delle risorse genetiche.

L'apposito regolamento (Reg. (UE), 2014), fissa le norme relative alla conformità dell'accesso e della ripartizione dei benefici derivanti dalle risorse genetiche e dalle conoscenze tradizionali associate alle risorse genetiche, in conformità delle disposizioni del protocollo di Nagoya relativo all'accesso alle risorse genetiche e la giusta ed equa ripartizione dei benefici derivanti dalla loro utilizzazione relativo alla Convenzione sulla diversità biologica. L'efficace attuazione del presente regolamento contribuirà anche alla conservazione della diversità biologica e all'uso sostenibile dei suoi componenti, in conformità delle disposizioni della Convenzione sulla diversità biologica.

E' utile ricordare, altresì, come il protocollo di Nagoya, nello specificare più dettagliatamente le prescrizioni generali della Convenzione sulla diversità biologica, in materia di accesso alle risorse genetiche e di ripartizione monetaria e non monetaria dei benefici derivanti dall'utilizzazione delle risorse genetiche e delle conoscenze tradizionali associate alle risorse genetiche («accesso e ripartizione dei benefici»), si integra con l'altro importante strumento legislativo costituito dal Trattato sulle Risorse Fitogenetiche per l'alimentazione e

l'agricoltura (ITPGRFA) sopra richiamato. Entrambi i provvedimenti pongono l'accento proprio sul riconoscimento dei diritti delle comunità locali e autoctone in ordine all'impiego delle risorse genetiche locali.

L'attualità del Trattato è data, inoltre, dallo specifico ed unico ruolo che questo strumento normativo internazionale può giocare riguardo alla questione più generale della sicurezza alimentare, favorendo una *governance* appropriata delle risorse genetiche sparse nel pianeta in modo da consentire agli agricoltori di continuare a conservare, sviluppare e usare *on-farm*, secondo criteri di sostenibilità, un ampio range di coltivazioni biodiverse.

Il Trattato FAO, come è stato puntualmente osservato, costituisce un tentativo originale e senz'altro innovativo verso "l'accesso a risorse che, più di altre, sono configurabili come beni comuni globali, funzionali al godimento effettivo dei diritti fondamentali, in una dimensione intergenerazionale" (Vezzani, 2013, 433)

Su questa stessa lunghezza d'onda sembra sintonizzarsi anche la Relazione (Commissione, 2013) in materia di risorse genetiche in agricoltura la quale, nell'intento dei relatori, dovrebbe contribuire ad arricchire la riflessione sulla conservazione della diversità genetica in agricoltura e condurre a ribadire la necessità di conservare ed utilizzare in maniera sostenibile le risorse genetiche.

Le politiche ed i programmi che devono prevedere tale obiettivo sono, segnatamente "la politica di sviluppo rurale, attraverso le relative misure agro-ambientali, per individuare pratiche agricole idonee, e attraverso il partenariato europeo per l'innovazione, per integrare le esigenze della prassi con le attività di ricerca e promuovere l'interazione tra i soggetti coinvolti; la politica di ricerca e innovazione con il suo programma quadro Orizzonte 2020, per rafforzare la base di conoscenze sulla diversità genetica in agricoltura".

Nella Relazione su menzionata si sottolinea, a più riprese, che la biodiversità in agricoltura contribuisce alla sicurezza alimentare in quanto attenua i rischi associati ai sistemi di produzione intensiva e ad alta specializzazione; ciò vuol dire che la salvaguardia della biodiversità contribuisce alla fornitura di beni pubblici e di servizi ecosistemici (es: impollinazione, miglioramento della lotta antiparassitaria, ecosistemi agricoli più resilienti e stabilità del terreno). Tuttavia è necessario che, per salvaguardare le risorse genetiche, gli agricoltori possano trarre un vantaggio economico dall'impiego di specie, varietà e razze finora sottoutilizzate.

La promozione dell'uso sostenibile delle risorse genetiche ha, peraltro, ricevuto una scarsa attenzione come è desumibile anche dal ritardo con cui il legislatore italiano è intervenuto a disciplinare la materia oggetto di interesse nel presente lavoro.

In questo quadro generale di riferimento la Relazione della Commissione chiama opportunamente in causa il Trattato internazionale sulle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura, di cui si è appena fatta menzione.

Il Trattato, che come si è precisato costituisce un accordo specifico sull'accesso e la condivisione dei benefici nell'ambito del protocollo di Nagoya, impegna le parti a conservare la biodiversità vegetale in agricoltura sia all'interno (compresa l'azienda agricola) sia all'esterno degli ecosistemi e degli habitat naturali e a utilizzare le risorse genetiche in maniera sostenibile. Le parti contraenti convengono di adottare misure nel campo dell'agricoltura, della ricerca e della selezione e di agevolare l'accesso alle risorse fitogenetiche ed alle conoscenze tradizionali ad esse associate. Il Trattato riconosce, altresì, il ruolo e i diritti degli agricoltori per quanto riguarda la conservazione, l'utilizzo e il miglioramento delle risorse genetiche in agricoltura e la ripartizione dei benefici ad esse correlati.

La tutela delle risorse genetiche richiama, altresì, un altro tema di estrema importanza ed attualità sul quale si è già avviato un vivace dibattito, a livello europeo: la controversa legislazione sementiera che interferisce in modo incisivo proprio sulle scelte degli operatori agricoli, a tutti i livelli, e con riguardo, segnatamente, alla salvaguardia dell'agrobiodiversità finalizzata anche alla produzione di cibo.

Vale la pena ricordare, preliminarmente, un dato non sufficientemente evidenziato e che forse aiuta a comprendere alcune scelte non sempre limpide in materia di sementi e di materiale riproduttivo vegetale operate dagli organismi comunitari. In seno alla complessa struttura amministrativa dell'Unione europea, la direzione che si occupa della disciplina delle sementi non è la DG AGRI (che ha responsabilità in materia di agricoltura) bensì la DG SANCO, che ha a cuore gli interessi degli agricoltori consumatori di sementi per tutelarli dalle frodi commerciali presenti sul mercato. Quindi in tale contesto le sementi rilevano dal punto di vista commerciale e non per la loro funzione produttiva.

Come si può leggere dalla Relazione della Commissione sulle risorse genetiche, "Un'efficace attività di conservazione e il rafforzamento della biodiversità e della variabilità in agricoltura esigono un quadro giuridico a livello di Unione che tenga conto delle problematiche legate alle risorse genetiche nell'ottica di agevolare le attività di conservazione e l'uso sostenibile di tali risorse. A tale proposito la Commissione ha proposto di recente una profonda revisione della legislazione concernente il materiale riproduttivo vegetale, che avrebbe per effetto di rafforzare notevolmente la conservazione delle risorse genetiche, in quanto sarebbe considerevolmente facilitato l'accesso ai mercati delle varietà tradizionali con aperture verso varietà meno omogenee".

Ad oggi occorre registrare un ennesimo rallentamento del processo legislativo avviato su questo percorso, dovuto ad un atto del Parlamento europeo che, in prima lettura, ha respinto il c.d. "Regolamento sulle sementi" (2015) proposto dalla Commissione UE. Secondo il Parlamento, l'atto legislativo della Commissione c.d. "Better regulation framework", che puntava anche ad una semplificazione normativa del settore attraverso la fusione di ben dodici direttive in un unico regolamento, avrebbe dato troppo potere alla Commissione

medesima privando gli Stati membri della possibilità di adattare le regole alle loro esigenze.

Del resto la proposta aveva già subito forti critiche perché, riconoscendo un ruolo primario alla commercializzazione delle sementi brevettate, penalizzava i piccoli agricoltori ed i loro sistemi informali di produzione e scambio delle sementi, minacciando così l'agricoltura tradizionale che Carlo Petrini, fondatore di Slow Food e Terra Madre, reputa "la biodiversità agricola e selvatica per garantire una sovranità alimentare sicura".

La proposta della Commissione è stata reputata, da più parti, come l'ennesima dimostrazione di forza da parte della lobby sementiera europea. Più che una 'semplificazione' delle regole in materia di commercializzazione delle sementi, si assiste, in buona sostanza, al potenziale consolidamento del controllo delle corporations del seme sul mercato delle sementi agricole, in un mutato quadro di riferimento ove sempre più soggetti (politici, società civile, ect.) stanno cominciando a cogliere la cruciale importanza della biodiversità agricola. E' evidente che i processi di controllo della produzione agricola contribuiscono, in modo sempre più intenso, ad incrementare il percorso di graduale commodification delle sementi e, con esse, delle risorse genetiche come da più parti è stato avvertito (Vezzani, 2013, 462).

Sul versante giurisprudenziale, in argomento, un significativo contributo è stato fornito dalla nota sentenza della Corte di Giustizia (2012), riferita al caso Kokopelli, dal nome dell'associazione francese dedita alla vendita *on line* di sementi orticole di varietà (non iscritte nel catalogo delle varietà amatoriali) definite "locali, antiche, amatoriali o vecchie" ed ancor prima dalle conclusioni, disattese dai giudici di Lussemburgo, espresse dall'Avvocato generale sempre in merito alla medesima controversia, nelle quali si afferma che la diversità biologica in agricoltura si è drasticamente ridotta e che tale diminuzione dipende, tra gli altri motivi, anche dalle disposizioni dell'Unione europea per le quali "le sementi per la maggior parte delle specie vegetali sfruttate a fini agricoli possono infatti essere commercializzate solo se la varietà è ufficialmente ammessa" ovvero se la varietà sia distinta, stabile, sufficientemente omogenea e talvolta, anche produttiva. Tali requisiti non sono richiesti per molte "varietà antiche".

Tirando le fila dei diversificati percorsi intrapresi negli anni dall'Unione europea, emerge che gli indirizzi politici prospettati, in una prima fase, si modellavano su un approccio di tipo conservativo della tutela delle risorse genetiche e della biodiversità.

Di recente si registrano, per contro, un mutamento di orizzonti e scelte più attente anche agli ecosistemi ed allo sviluppo sostenibile. In particolare nella relazione della Commissione sulle risorse genetiche, sopra citata, si coglie uno spiraglio di luce in tal senso quando si afferma che "La conservazione della biodiversità agricola e l'uso sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura esigono interventi che vadano oltre il quadro consolidato. Occorre porre un

particolare accento su un approccio integrato e olistico che garantisca un migliore coordinamento delle attività di conservazione delle risorse genetiche attraverso l'uso sostenibile e un'interazione efficace tra tutti i soggetti coinvolti”.

Da qui discendono i suggerimenti per l'istituzione di reti che consentano di promuovere il ruolo dell'agricoltura nello sviluppo delle zone rurali, il mantenimento delle tradizioni e delle pratiche agronomiche tradizionali, la fornitura di beni pubblici ambientali, forme alternative di turismo, sviluppo di prodotti nel quadro di regimi di qualità; stimolino la domanda da parte dei consumatori di prodotti ottenuti da varietà locali e tradizionali, senza trascurare di prendere in considerazione l'interferenza che sull'agricoltura hanno oggi assunto i mutamenti climatici.

In conclusione, nella relazione si afferma esplicitamente che “l'Unione promuove un cambio di orientamento politico in cui incoraggia le parti interessate ad adoperarsi per la conservazione delle risorse genetiche e a andare oltre la conservazione e passare all'uso attivo e sostenibile delle medesime. Questo cambiamento si riflette nell'approccio coerente e complementare previsto da diversi (nuovi) strumenti della politica dell'Unione per proteggere in modo più deciso ed effettivo la biodiversità in agricoltura” quali, come si è sopra enunciato, la transizione dalle attività di ricerca e conservazione all'uso sostenibile nelle aziende agricole secondo un approccio olistico e grazie all'ausilio di maggiori risorse finanziarie che potranno “rafforzare la sostenibilità e la redditività economica dei vari sistemi agricoli e dell'intera catena alimentare”.

4. La biodiversità nella normativa nazionale

Il 1° dicembre 2015 entra in vigore la legge n. 194, recante “Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare”.

L'obiettivo fondamentale della l. 194/2015 è la realizzazione di un impianto istituzionale, organizzato su livelli e competenze diverse, per la salvaguardia e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare che miri alla tutela delle risorse genetiche locali, rilevanti dal punto di vista agricolo ed alimentare, dal rischio di estinzione ed erosione genetica. L'erosione genetica sta a significare, come è noto, la perdita, nel tempo, della diversità genetica tra popolazioni o varietà della stessa specie e all'interno di esse, o riduzione della base genetica di una specie a causa dell'intervento umano o di un cambiamento climatico

Le finalità della legge sono perseguite anche ricorrendo alla tutela del territorio rurale mediante la riduzione dello spopolamento delle aree agricole e la loro preservazione da fenomeni di inquinamento genetico e di perdita del patrimonio genetico. Nel testo della legge, invero, non viene specificato come si intenda raggiungere questo obiettivo e, soprattutto, che cosa significhi concretamente inquinamento genetico e perdita del patrimonio genetico.

L'impianto proposto per la salvaguardia della biodiversità di interesse agricolo e alimentare prevede la costituzione dei seguenti organismi, ai quali si farà riferimento nel prosieguo del presente lavoro: l'Anagrafe nazionale, la Rete nazionale, il Portale nazionale ed il Comitato permanente.

Una delle disposizioni chiave nella legge qui esaminata è senz'altro l'art. 2, il quale, in modo quasi tautologico ma comunque conforme a quanto indicato dalle Linee Guida (MIPAF, 2012), afferma che le "risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario" sono costituite dal materiale genetico di origine vegetale, animale e microbica, avente un valore effettivo o potenziale per l'alimentazione e per l'agricoltura.

Anche dalla nozione di "risorse locali", che dovrebbe essere connessa a quella di risorsa genetica, traspare una certa approssimazione. Esse devono infatti risultare originarie di un determinato territorio ma non si precisa come si rileva tale origine. Qualora siano specie alloctone devono essere state introdotte da lungo tempo, senza specificare quanto, nel territorio che le ospita e dunque naturalizzate ed integrate.

Il legislatore prende, infine, in considerazione le risorse di un determinato territorio che risultano scomparse ovvero conservate in appositi orti botanici, allevamenti ovvero centri di conservazione o di ricerca in altre regioni o Paesi poiché anch'esse devono essere, evidentemente, oggetto di tutela ai fini della preservazione della biodiversità.

Altre due significative definizioni vengono introdotte dalla legge in esame, peraltro già da tempo anticipate da diverse leggi regionali: si tratta degli "agricoltori custodi", ai quali viene richiesto di impegnarsi presso l'azienda agricola ovvero *in situ* nelle attività di conservazione delle risorse genetiche a rischio di estinzione o di erosione genetica secondo quanto definito dalle Regioni di appartenenza, e degli "allevatori custodi" così chiamati in quanto dediti alla salvaguardia degli animali locali le cui razze rischiano di estinguersi. Tali soggetti risultano destinatari di particolari benefici da parte delle Regioni per la loro attività svolta previa iscrizione alla Rete nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare.

E' facile intuire che i maggiori fruitori di tali incentivi saranno gli agricoltori/allevatori custodi, impegnati nella conservazione e valorizzazione delle produzioni locali nell'ambito dei presidi Slow Food, alla cui filosofia la legge chiaramente si ispira nonostante i richiami nell'art. 1 ai Trattati internazionali le cui finalità sono ben più ampie di quelle connesse alla semplice protezione delle risorse genetiche in via di estinzione.

In questa medesima prospettiva si inseriscono anche le "comunità del cibo e della biodiversità" ovvero gruppi di agricoltori locali, agricoltori e allevatori custodi, riuniti intorno a un progetto di difesa delle produzioni insieme a gruppi di acquisto, scuole, centri di ricerca, associazioni, esercizi di ristorazione e commerciali, enti pubblici, etc. (Sivini-Corrado, 2013) ed in parte ispirati ai

modelli americani dei Community-Based Food System (University of Michigan, 2009).

Gli accordi stipulati dai suddetti gruppi sono, tuttavia, focalizzati alla realizzazione, tra gli altri, di modelli agricoli attenti alla tutela della biodiversità, delle risorse genetiche, dei saperi tradizionali connessi alle colture agrarie nonché alla realizzazione di forme di filiera corta, di vendita diretta, di scambio di prodotti agricoli all'interno di circuiti locali, di orti didattici, sociali, urbani, etc. secondo i prototipi di un'agricoltura pluriculturale e plurifunzionale, ecologicamente compatibile, che può riassumersi nella formula dei c.d. Diversified Farming Systems (Jannarelli, 2015).

La legge qui scrutinata prevede che verrà istituito un sistema nazionale coordinato che si avvarrà di un'Anagrafe nazionale (in cui saranno censite tutte le risorse genetiche locali a rischio di estinzione i cui dati oggi sono dispersi in varie banche dati gestite da istituzioni o centri di ricerca differenti e che oggi non sono in collegamento tra loro), una Rete (composta da strutture locali, regionali e nazionali per la conservazione del germoplasma (Ceccarelli, 2013) *ex situ* e dagli agricoltori ed allevatori custodi (Paoloni, 2015, 117), un Portale (ovvero un sistema di banche dati interconnesse che monitorano e informano) e un Comitato permanente (costituito da rappresentanti del Ministero, associazioni e allevatori custodi e nominato su designazione delle Regioni).

All'interno di un provvedimento legislativo nel complesso piuttosto anodino, prevalentemente calibrato sulla promozione e la "sistematizzazione" della biodiversità agricola e alimentare, anche attraverso la creazione di organismi non proprio indispensabili, meritano menzione due articoli che mettono in chiaro alcuni profili di un certo interesse.

L'art. 3 istituisce l'Anagrafe nazionale della biodiversità (di interesse agricolo e alimentare) avente, come si è visto, la funzione di catalogare, previo apposita istruttoria, tutte le risorse genetiche locali sia di origine vegetale che animale o microbica soggette a rischio di estinzione o di erosione genetica. Lo scopo dell'iscrizione nell'Anagrafe, che mantiene le risorse genetiche sotto la responsabilità ed il controllo pubblico, è quello di rendere tali beni non assoggettabili ad alcun tipo di proprietà intellettuale, e dunque non appropriabili da parte di terzi, o ad alcun altro diritto o tecnologia che ne limiti l'accesso o la riproduzione da parte degli agricoltori, compresi i brevetti di carattere industriale (Sirsi, 2011).

La disposizione in esame fissa, inoltre, due importanti "paletti" prescrivendo che le risorse genetiche locali non possono essere oggetto, in ogni caso, di protezione tramite privativa per ritrovati vegetali ai sensi della Convenzione internazionale per la protezione dei ritrovati vegetali (UPOV) né sono brevettabili le risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario anche parzialmente derivate da quelle iscritte nell'Anagrafe, ne' le loro parti e componenti, ai sensi del

Trattato internazionale sulle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura (IPGRFA).

La norma viene poi integrata e rafforzata dall'art. 9 che stabilisce, modificando l'art. 45, comma 4, d.lgs. n. 30/2005 che non possono essere considerate alla stregua di invenzioni e dunque non sono oggetto di brevetto le varietà vegetali iscritte nella suddetta Anagrafe né, tantomeno, le varietà dalle quali derivano produzioni contraddistinte dai segni distintivi quali le denominazione di origine protetta, di indicazione geografica o di specialità tradizionali garantite e da cui derivano i prodotti agroalimentari tradizionali. Quella qui descritta appare, in buona sostanza, una modalità di preservazione delle risorse genetiche, sotto il controllo pubblico, non solo dal dichiarato rischio di estinzione ma anche da eventuali atti di biopirateria, assai frequenti in questo settore (Vezzani, 2015, 26).

Un'ulteriore annotazione che si intende svolgere riguarda l'importante (ma ennesima) modifica apportata, tramite l'art. 11 della legge in esame, all'art. 19 bis della legge sementiera nazionale (l. 25 novembre 1971, n. 1096 e successive modifiche).

La disposizione, nel ribadire che gli agricoltori che producono le varietà di sementi iscritte nel registro nazionale delle varietà da conservazione, nei luoghi di origine di tali varietà e prodotti in azienda, possono svolgere l'attività di vendita diretta e in ambito locale di sementi o di materiali di propagazione, riconosce il diritto al libero scambio soltanto all'interno della Rete nazionale della biodiversità, consentendo in tal modo una parziale attuazione dei principi solennemente sanciti dagli artt. 6 e 9 del Trattato sulle risorse genetiche che invece si rivolgono a tutti gli agricoltori conferendo loro la facoltà di scambiare liberamente le proprie sementi. Il Trattato, come è noto, ha come finalità proprio quella di favorire una governance appropriata delle risorse genetiche sparse nel pianeta in modo da consentire agli agricoltori di continuare a conservare, sviluppare e usare on-farm, secondo criteri di sostenibilità, un ampio range di coltivazioni biodiverse.

Tuttavia il fatto che gli agricoltori possano utilizzare, secondo le modalità previste, le varietà vegetali diffuse a livello locale, contribuisce a ridurre l'appiattimento genetico e ad arricchire la biodiversità contro il rischio della standardizzazione delle coltivazioni agricole ed il "monopolio" dei semi (Ceccarelli, 2009).

La legge, tuttavia, non prende in considerazione alcuni aspetti di maggiore attualità quali il valore economico della biodiversità sia con riguardo ai benefici che essa produce negli ecosistemi e per gli abitanti del pianeta ma anche con riferimento agli svantaggi che la sua perdita causa agli esseri viventi. Si ripropone, in sostanza, un'idea della biodiversità ancora focalizzata sulla conservazione delle risorse genetiche e trascura tutti gli aspetti connessi ai diritti degli agricoltori sul patrimonio genetico inteso come complesso non solo di

elementi naturali ma anche di conoscenze, saperi tradizionali, regole condivise utili per praticare un'agricoltura sostenibile ed effettivamente biodiversa.

Sarebbe stato utile anche riconoscere, seguendo gli ultimi orientamenti della dottrina e le richieste della società civile, le risorse genetiche alla stregua di "beni comuni" (Navdanya, 2015), al fine di invertire il pericoloso percorso di *commodification* e di monopolizzazione del patrimonio genetico intrapreso, da tempo, dalle multinazionali agricole che ha gradualmente sottratto agli agricoltori il controllo del ciclo riproduttivo delle piante anche ad uso alimentare e del loro raccolto (Vezzani, 2013, 436)

5. Il Valore della biodiversità negli ecosistemi italiani

Come esempio di integrazione dell'analisi dei servizi ecosistemici nella governance degli ambienti naturali in Italia possiamo citare il progetto LIFE+mgn (Making Good Nature)

<http://www.lifemgn-serviziosistemici.eu/IT/home/Pages/default.aspx>.

Si tratta di un progetto finanziato dall'Unione Europea attraverso fondi LIFE. LIFE è un Programma di finanziamento introdotto dall'Unione Europea nel 1992, con cui vengono sostenuti economicamente dei progetti che si svolgono su delle tematiche ambientali proposte e condivise dai Paesi membri. L'obiettivo è fornire un sostegno specifico per lo sviluppo e l'attuazione della politica e della legislazione comunitarie in materia ambientale come ad esempio l'implementazione della direttiva europea Habitat (Direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche). I fondi Life hanno contribuito alle diverse fasi necessarie per la effettiva implementazione della direttiva Habitat e hanno contribuito ad esempio ai processi che vanno dall'individuazione nel territorio di una serie di habitat di interesse comunitario da tutelare, la loro delimitazione in aree definite come Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), che riguardano in modo più specifico la vegetazione, e le Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), che riguardano più dettagliatamente la fauna. L'insieme di SIC e ZPS costituisce una rete di protezione della biodiversità in Europa detta "rete dei siti Natura 2000".

In tempi più recenti sono stati proposti i programmi finanziari LIFE+ (o LIFE Plus) con obiettivi aggiornati che perseguono sempre la protezione della biodiversità ma che allargano le attività progettuali ad altri obiettivi più ampi come Politica e governance ambientali, Informazione e comunicazione.

In questo contesto si inquadra il progetto LIFE+ Making Good Natura (Making public Good provision the core business of Natura 2000 - LIFE11 ENV/IT/000168) che si è svolto in un periodo di quattro anni (2012 -2016) e che si inserisce sull'asse LIFE+ "Politica e Governance Ambientali". Si tratta del primo progetto italiano che sviluppa nuovi percorsi di governance ambientale finalizzata alla tutela degli ecosistemi agroforestali. LIFE+mgn, coordinato da un consorzio di università (Consorzio Universitario per la Ricerca Socioeconomica e per

l'Ambiente - CURSA), ha coinvolto come partner numerosi enti pubblici e privati (regioni, parchi, WWF, ecc) ed è stato cofinanziato da due ministeri italiani: quello dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e quello del Mare e Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

L'obiettivo principale del progetto è stato quello di creare i presupposti per il raggiungimento di una efficace gestione degli habitat e delle specie animali e vegetali, designati dalle Direttive Habitat e Uccelli, fornendo agli amministratori dei siti Natura 2000 strumenti di gestione e autofinanziamento che costituiscono forme di remunerazione delle attività di tutela.

Particolare attenzione è stata data allo sviluppo di strumenti di autofinanziamento come i PES (Pagamenti per i Servizi Ecosistemici) ed alla identificazione di meccanismi specifici come: permessi negoziabili, tasse per l'utilizzazione dei servizi, Verified Emission Reduction per l'assorbimento di CO₂, attività commerciali, donazioni, ecc.

Data l'importanza dei PES nel progetto, proviamo a definirne brevemente la sua natura e caratteristiche. I PES (Payment for Ecosystem Services), sono delle nuove forme di scambio proposte in numerosi paesi del mondo come risposta alla perdita di biodiversità e di Servizi Ecosistemici e che sono specificamente finalizzate al recupero ed alla salvaguardia dei sistemi ecologici e dei servizi da essi forniti. Nell'uso corrente PES è una denominazione che comprende tutta una serie di incentivi e meccanismi di mercato volti a tradurre valori ambientali non di mercato in reali incentivi finanziari per gli attori locali affinché con certificazioni volontarie, buone pratiche, comunicazione ambientale, promuovano e supportino il mantenimento delle molteplici funzioni ecologiche offerte dalla biodiversità e dal capitale naturale (Marino e Pellegrino, 2018).

Il progetto LIFE+mgn ha interessato 21 siti pilota appartenenti alla rete Natura 2000, ben distribuiti da nord a sud e lungo dei gradienti costa-pianura-montagne che costituiscono un campione rappresentativo della eterogeneità culturale, socio-economica ed ecosistemica del paese. Nello specifico, il progetto ha promosso lo sviluppo di diverse azioni mirate a valutare i servizi ecosistemici (tenendo conto delle caratteristiche e peculiarità di ogni sito) e a identificare strumenti di governance basati su forme di autofinanziamento.

Il lavoro si è sviluppato attraverso una stretta collaborazione interdisciplinare in ogni fase ed è iniziato dalla ricognizione di conoscenze e cartografie degli ecosistemi presenti nei diversi siti. Dopo una prima identificazione degli ecosistemi, sono stati valutati i diversi servizi ecosistemi da loro offerti tenendo conto della classificazione proposta dal Millenium ecosystems assesment (2005). I servizi quindi sono stati attribuiti secondo 4 grandi categorie: supporto alla vita (es. formazione del suolo), approvvigionamento (es. di cibo), regolazione (es. controllo dell'erosione), valori culturali (es. estetici o religiosi). Ogni sito ha dei servizi che ha in comune con altri siti, ma anche ecosistemi peculiari con servizi eco sistemici che li rendono unici. Per ogni sito sono stati valutati in modo

qualitativo e quantitativo la presenza e il contributo degli ecosistemi a fornire dei servizi dei quali beneficia l'uomo. Per la valutazione di ogni servizio si è tenuto conto dell'offerta, vale a dire cosa offre quell'ecosistema ed in che quantità; della domanda, vale a dire chi ne ha bisogno e di quanto; ed infine si è proceduto ad una valutazione economica-monetaria tenendo conto, quando possibile, dei costi di mercato (Marino et al 2014).

Dopo questa prima fase di lavoro da parte degli esperti si è proceduto ad una valutazione dei servizi ecosistemici ed ad una programmazione della loro gestione con un forte coinvolgimento degli stakeholders e delle comunità locali. Questa fase è stata molto delicata perché le comunità locali e i vari utilizzatori delle aree protette che godono dei flussi di benefici emergenti possono contrastare o contribuire agli obiettivi di conservazione dell'area stessa in funzione delle loro reciproche relazioni. Per questo motivo, sono stati definiti una serie di categorie di beneficiari e le loro possibili relazioni con le aree protette (Rastogi et al. 2010). La comprensione dei beneficiari e delle relazioni spaziali tra questi e l'area protetta è stata alla base della definizione di strategie di remunerazione specifiche dei servizi ecosistemici (SE) offerti ed ha contribuito a supportare gli obiettivi di conservazione (Gialloppa e Marino 2016).

Le comunità locali sono state coinvolte nelle diverse fasi del progetto, in particolare nelle fasi di analisi dei servizi ecosistemici e di valutazione dell'efficacia di gestione dei siti Natura 2000 interessati. Sono stati organizzati numerosi incontri con le comunità locali presenti nelle diverse aree del progetto che hanno portato al raggiungimento dei seguenti obiettivi: a) condivisione, presa di coscienza e validazione dei servizi ecosistemici individuati dagli esperti per ogni SIC, b) partecipazione ad incontri startup locali per formazione di tecnici locali e selezione di un set di portatori di interesse rappresentativi delle diverse realtà, c) partecipazione a tavoli di confronto a livello locale con i diversi interessati per identificare ed organizzare PES e sistemi di autofinanziamento adatti ad ogni realtà territoriale; d) implementazione di PES e sistemi di autofinanziamento a livello locale ed a scala più ampia (e.g. di rete di siti, di bacini idrografici, di regione, ecc).

In collaborazione con comunità scientifica, comunità locali e stakeholders è stato sviluppato un modello innovativo di valutazione dell'efficacia di gestione dei siti Natura 2000 che focalizza il processo di valutazione sulla salvaguardia degli elementi di biodiversità attraverso la fornitura dei servizi ecosistemici. Il modello è stato realizzato attraverso l'elaborazione e l'implementazione di specifici strumenti operativi che includono la valutazione economica dei servizi ecosistemici forniti dagli habitat e dagli ambienti nei siti Natura 2000, in relazione allo stato di conservazione degli ecosistemi/habitat (art. 1 Direttiva Habitat 92/43/CEE). L'implementazione di questo modello ha portato alla definizione di un bilancio economico e ambientale territoriale articolato su due livelli: il primo a

livello di sito e il secondo a livello del bacino con il quale il sito interagisce in termini biofisici e socioeconomici.

Questo modello di valutazione dell'efficacia dei siti Natura 2000, che ha condotto alla definizione di un bilancio economico e ambientale territoriale per ogni SIC, è stato incorporato all'interno di un nuovo schema di governance che ha portato allo sviluppo di specifici PES così come all'utilizzo di numerose forme di autofinanziamento. In particolare si è tentato di quantificare il contributo fornito dai sistemi naturali, gli habitat o le azioni a tutela della biodiversità ad una gestione sostenibile del territorio. Il modello generale è stato adattato ad ogni singola realtà territoriale attraverso: a) la definizione dei PES specifici per ogni sito e l'individuazione di metodologie partecipative atte ad implementare i PES (Pagamenti per i Servizi Ecosistemici) relativi ai servizi individuati; b) la definizione di potenziali strumenti di autofinanziamento individuabili per ogni sito

Infine, LIFE+mgn ha predisposto degli strumenti utili ad estendere la esperienza a tutta la rete di siti Natura2000. In particolare è stato scritto e diffuso un manuale per l'applicazione del modello di governance MAKING GOOD NATURA che contiene una spiegazione accurata dei materiali e modalità di lavoro necessari per l'applicazione del progetto in altre aree d'interesse (Gialloppa e Marino 2016). Il manuale tiene conto di quanto già elaborato a livello internazionale come ad esempio le linee guida del TEEB 2010 (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) e dello IEEP (Institute for European Environmental Policy; <https://ieep.eu/>). Il manuale è scritto in modo comprensibile per un pubblico vasto ma è rivolto principalmente agli amministratori e ai manager dei siti della Rete Natura 2000.

6. Riferimenti bibliografici

- Ceccarelli S., 2009. Biodiversità, miglioramento genetico partecipativo e diritto al cibo (chi decide cosa mangerai stasera per cena?), *Agricoltura, Istituzioni, Mercati*
- Ceccarelli S., 2013. *Produrre i propri semi. Manuale per accrescere la biodiversità l'autonomia nella coltivazione delle piante alimentari*, Firenze
- Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni (2011), *La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020*, Bruxelles, 3 maggio 2011, COM(2011) 244 def.
- Convention of BioDiversity/ COP 5 Decision V/5. *Agricultural biological diversity*. <https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7147>. Consultato in mayo del 2018
- Corte di giustizia CE, 2012. Terza Sezione, 12 luglio 2012, in causa C-59/11, Association Kokopelli/Graines Baumaux SAS, in G.U. 22.9.2012, C 287/9

- Costanza, R.; D'Arge, R.; De Groot, R.; Farber, S.; Grasso, M.; Hannon, B.; Limburg, K.; Naeem, S.; O'Neill, R.V.; Paruelo, J.; et al. 1997. The values of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253–260.
- Gaston, K. J. 2000. Global patterns in biodiversity. *Nature*. 405, 220–227. Doi: 10.1038/35012228
- Gaglioppa P., Marino D. 2016. *Manuale per la valutazione dei servizi ecosistemici e l'implementazione dei PES nelle aree agroforestali. Applicazione del modello di governance LIFE+mgn nei siti Natura 2000*. Roma, pp. 178 http://www.lifemgn-serviziosistemici.eu/IT/Documents/LIFE+MGN_Manuale_IT.pdf
- Jannarelli A., 2015. *Cibo e Diritti. Per un'agricoltura sostenibile*, Torino
- Marino D., Pellegrino D. 2018. Can Payments for Ecosystem Services Improve the Management of Natura 2000 Sites? A Contribution to Explore Their Role in Italy. *Sustainability*, 10, 665; doi:10.3390/su10030665
- Marino D., Cavallo A., 2014. *Agricoltura, cibo e città. Verso sistemi socioecologici resilienti*, Roma, anno 1, n. 2
- Marino D., Schirpke U., Gaglioppa P., Pellegrino D. 2014. Assessment and governance of ecosystem services: first insights from LIFE+ Making Good Natura project. *Annali di Botanica* 4: 83-90.
- Millennium Ecosystem Assessment., 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Mipaf, 2012. Decreto, 6 luglio 2012, *Adozione delle linee guida nazionali per la conservazione in situ, on farm ed ex situ, della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse agrario*, in Gazz. Uff. n.171, 24-7-2012
- Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier C.G., da Fonseca G.A. B., Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* (403): 853–858. doi:10.1038/35002501
- Navadanya International, 2013. *The Law of the Seed*, <http://www.navdanya.org/attachments/lawofseed.pdf>
- Paoloni L., 2005. *Diritti degli agricoltori e tutela della biodiversità*, Torino
- Paoloni L., 2009. I diritti collettivi degli agricoltori sulle risorse genetiche, Germanò - Bugiani, *La ricchezza della diversità*, Milano
- Papa Francesco 2015. *Laudato si. Enciclica sulla cura della casa comune*, Milano
- Parlamento europeo, 2016. Proposta di risoluzione, *sulla revisione intermedia della strategia dell'UE sulla biodiversità*, Documento di seduta, A8-0003/2016
- Rastogi A, Badola R, Hussain SA, Hickey G.M. 2010 Assessing the utility of stakeholder analysis to Protected Areas management: The case of Corbett National Park, India. *Biological Conservation* 143:2956-2964
- Russo L. 2012. *Agricoltura e tutela della Biodiversità*, in Germanò - Viti (a cura di), *Agricoltura e «beni comuni»*, Atti del Convegno IDAIC, Lucera-Foggia, 27-28 ottobre 2011, Milano
- Shiva, V. 2001. *Campi di battaglia. Biodiversità e agricoltura industriale*, Feltrinelli, Milano

- Sirsi E., 2011. La tutela delle risorse genetiche in agricoltura, in Costato, Germanò, Rook Basile, *Trattato di Diritto agrario, Il Diritto agroambientale*, vol. II, Milano
- Sivini S., Corrado A. (a cura di), 2013. *Cibo locale. Percorsi innovativi nelle pratiche di produzione e consumo alimentare*, Napoli
- TEEB (2010) *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. ISBN 978-3-9813410-3-4. <http://www.teebweb.org/>
- Trisorio A. 2015. Agricoltura e biodiversità: strumenti e prospettive, *Agriregionieuropa*, anno XI, n. 41
- Vezzani S. 2013. Le risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura nel dibattito sui "global commons", *Rivista Critica del Diritto Privato*, n. 3
- Vezzani S. 2015. La tutela delle conoscenze tradizionali di interesse agricolo nel diritto internazionale, Germanò - Strambi (a cura di), *La valorizzazione del patrimonio culturale immateriale di interesse agricolo*, Milano
- University of Michigan Urban & Regional Planning Capstone Project Building, 2009. *Community-Based Sustainable Food System. Case Studies and Recommendations*, <http://closup.umich.edu/publications/misc/Community-Based-Sustainable-Food-Systems.pdf>