



LA NUOVA POLITICA AGRICOLA COMUNITARIA. IL RUOLO DELL'AGROMETEOROLOGIA

*Le potenzialità degli strumenti agro-meteo-climatici nel
supporto alla definizione e all'attuazione della PAC*

Federico Spanna, Chiara Epifani, Roberta Alilla, Flora De
Natale, Barbara Parisse, Marco Gerardi, Francesca Ventura

federico.spanna@regione.piemonte.it

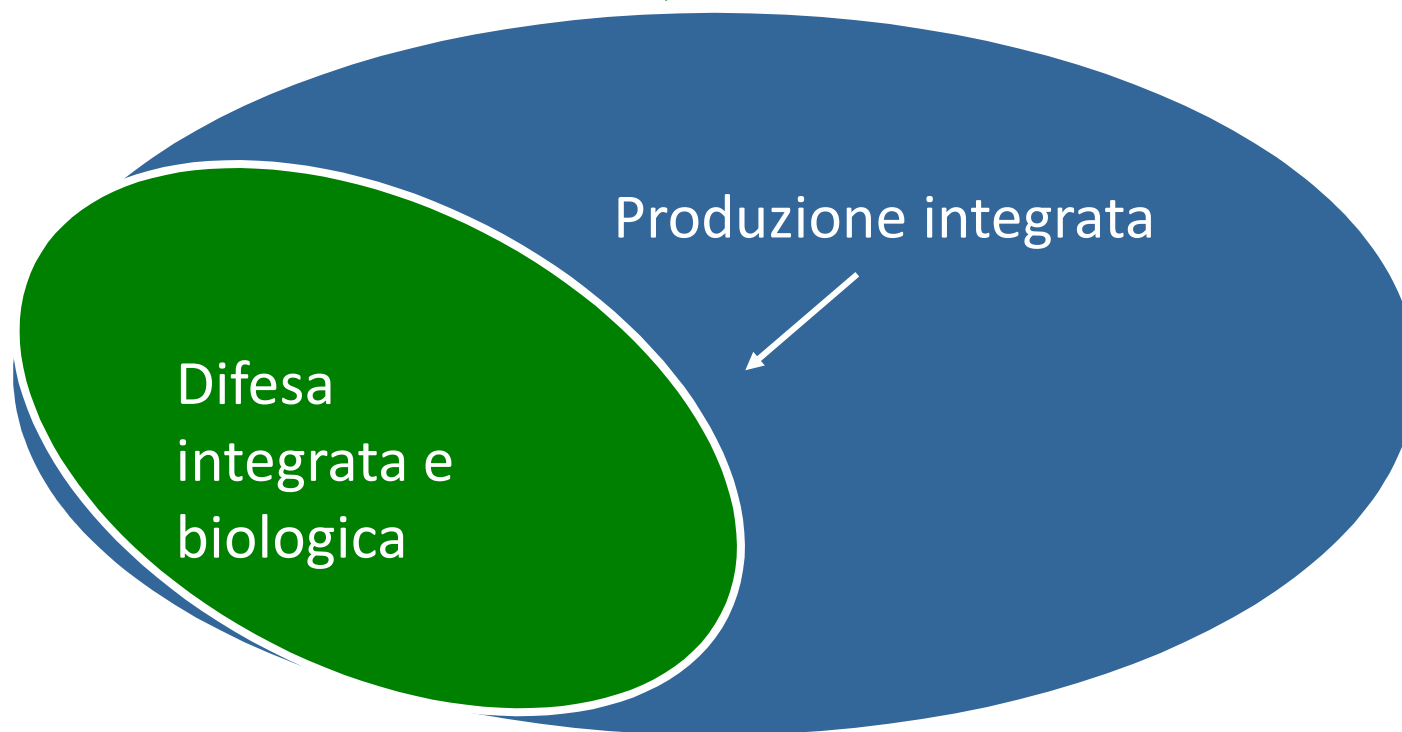
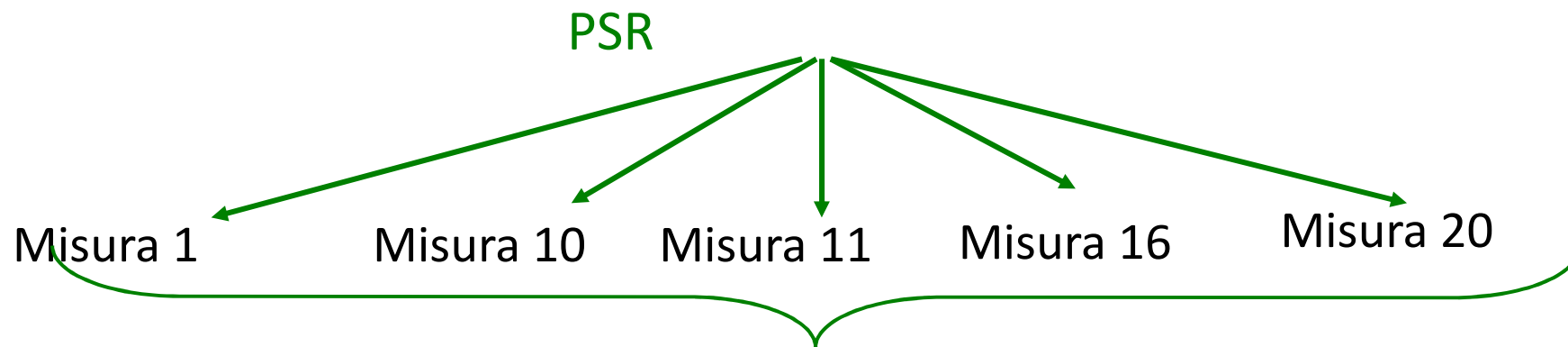
17 giugno 2021

Per Produzione integrata si intende quel sistema di produzione agro-alimentare che utilizza tutti i metodi e mezzi produttivi e di difesa dalle avversità delle produzioni agricole, volte a ridurre al minimo l'uso delle sostanze chimiche di sintesi e a razionalizzare le risorse a disposizione, nel rispetto dei principi ecologici economici e tossicologici (Integrated Crop Management ICM).

La Difesa Integrata deve sviluppare prioritariamente tutte le soluzioni alternative alla difesa chimica che possono consentire di razionalizzare gli interventi salvaguardando la salute degli operatori e dei consumatori, allo stesso tempo limitando i rischi per l'ambiente in un contesto di agricoltura sostenibile (Integrated Pest Management IPM).



IPM ∈ ICM



IPM ∈ ICM

Gli attuali contesti normativi e l'agrometeorologia

La nuova PAC

Il ruolo dell'agrometeorologia nel percorso di programmazione della futura PAC è essenziale, **in fase iniziale** per le analisi di contesto, le analisi SWOT e la definizione degli obiettivi strategici e dei fabbisogni, in quanto le analisi agrometeo-climatiche costituiscono la base tecnico-scientifica che evidenzia le esigenze dei territori e delle imprese agricole rispetto ai trend e agli scenari dei cambiamenti climatici in atto a cui adattarsi e i trend degli eventi estremi su cui attuare azioni di gestione del rischio.

Dall'analisi di contesto e dall'analisi SWOT sinora prodotte necessarie per l'elaborazione del Piano strategico nazionale (PS) finalizzato all'attuazione della PAC post 2020 è emersa, in particolare, la necessità di colmare **le carenze strutturali e le disomogeneità del sistema agrometeorologico nazionale, funzionale all'attuazione delle politiche future in agricoltura;**

Gli attuali contesti normativi e l'agrometeorologia

... ma non solo PAC

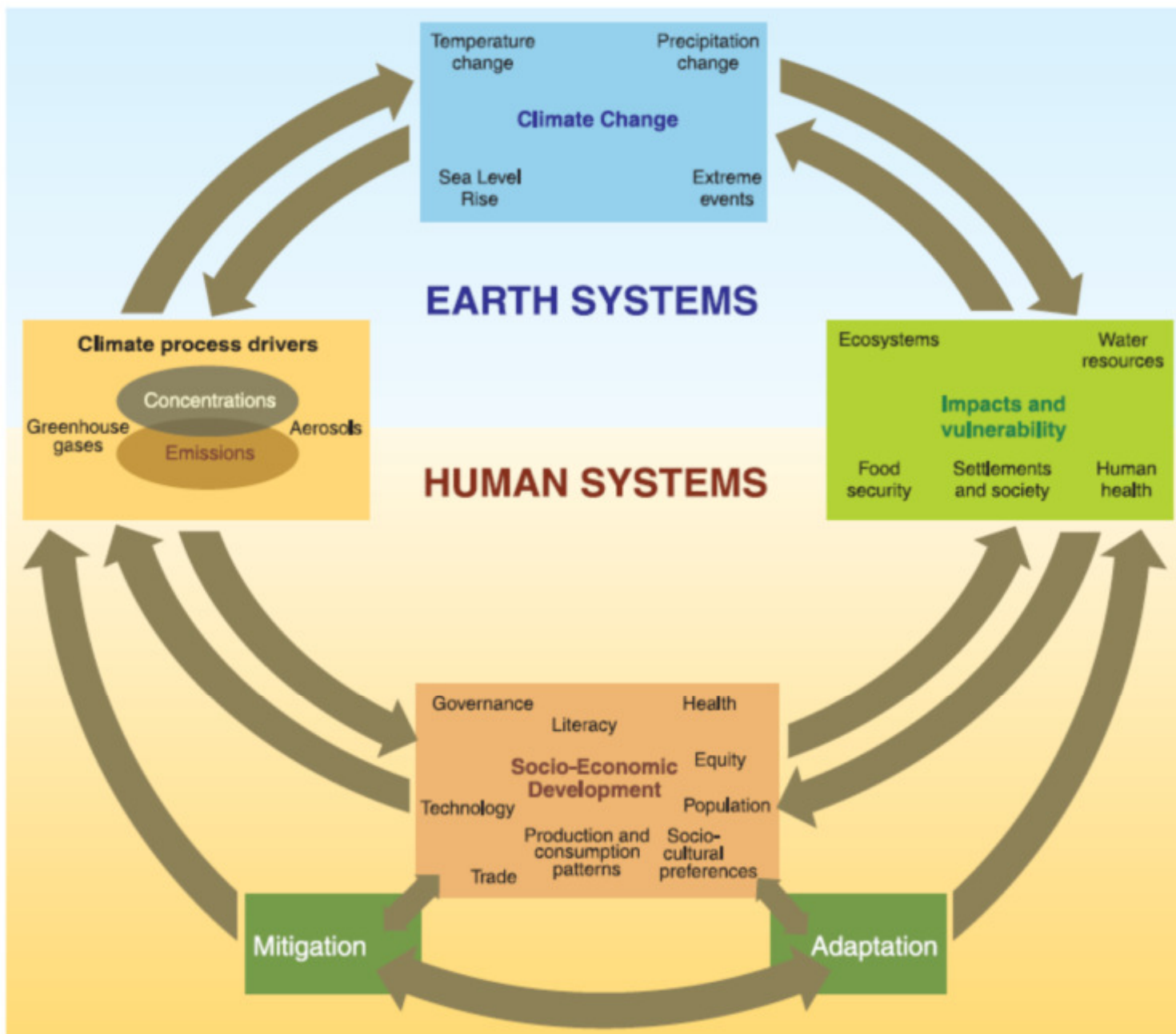
Il Piano di Azione nazionale sull'uso sostenibile dei fitofarmaci (PAN)

E' in fase di revisione il Piano d'Azione Nazionale sull'uso sostenibile dei fitofarmaci. Al suo interno sono specificamente citati i supporti agrometeorologici e la necessità di organizzare strutture e servizi a livello nazionale e regionale in grado di rispondere alle esigenze normative ed operative del mondo agricolo per la razionalizzazione delle risorse e per l'applicazione delle tecniche di IPM

L'agricoltura di precisione in Italia

Con DM del 22 dicembre 2017 sono state approvate le *Linee Guida per lo Sviluppo dell'agricoltura di precisione in Italia*, Al capitolo 1.2 si afferma che lo sviluppo pieno delle tecnologie dell'Agricoltura di Precisione richiede anche informazioni agrometeorologiche e agro-climatiche ad elevata risoluzione sia spaziale che temporale basati su dati meteo-climatici di qualità e che presentino una validità ed una omogeneità a livello nazionale;

L'AGROMETEO E IL CAMBIAMENTO CLIMATICO



Come si può rispondere in ambito agrario?

ATTIVITA' DI PREVISIONE

A LUNGO – MEDIO - BREVE PERIODO

- ✓ **PREVISIONE DI SCENARI FUTURI E DEGLI EFFETTI DELLE ATTIVITA' DI MITIGAZIONE ED ADATTAMENTO**

ATTIVITA' DI PREVENZIONE

- ✓ **PIANIFICAZIONE - PROGRAMMAZIONE – RICERCA – ALLESTIMENTO DI STRUTTURE E SERVIZI - FORMAZIONE ED INFORMAZIONE**

GESTIONE DELL'EMERGENZA

- ✓ **IMPIEGO DELLE STRUTTURE E DEI SERVIZI PREDISPOSTI IN “TEMPO DI PACE”**
-

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Libro Bianco della Commissione Europea (1 aprile 2009) L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo

- invitava gli Stati Membri a dotarsi di strategie nazionali entro il 2012
 - avvia un processo istituzionale

 - **Lancio della Strategia Europea per l'Adattamento – 29 aprile 2013, Bruxelles**
-

A livello nazionale

Strategia Nazionale di Adattamento (SNA)

22 febbraio 2013

- Sensibilizzazione di *stakeholders* e decisori politici
- Analisi delle possibilità di integrazione dell'adattamento nelle varie agende politiche
- Raccomandazioni e linee guida per costruire capacità adattiva in vari settori e varie scale territoriali (nazionale, regionale e locale) e ridurre i costi per la società

PNA (Piano Nazionale di Adattamento):

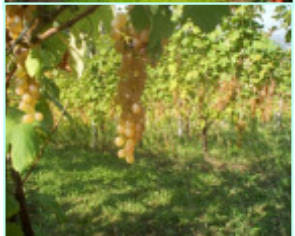
- Implementazione SNA – allocazione risorse economiche
- Valutazione della implementazione

Programmazione e pianificazione strutturale

- razionalizzazione impianti irrigui, impianti antigrandine e antigelo
 - sviluppo di reti di monitoraggio
 - sostegno di servizi di assistenza tecnica
 - creazione di invasi idrici e efficientamento reti di distribuzione
 - adeguamento strutture zootecniche
 - sviluppo di impianti di desalinizzazione
 - promozione impianti per produzione bioenergia o compostaggio
-

Opzioni di ADATTAMENTO in campo agronomico

- Scelta delle colture, introduzione colture alternative
- Variazione della data di semina
- Miglioramento genetico, sviluppo di colture resistenti alla siccità
- Operazioni Agronomiche (minima lavorazione)
- Raccolta e immagazzinamento delle acque piovane
- Aumento dell'efficienza di uso dell'acqua e dell'efficienza irrigua
- Agricoltura di precisione



Alcune azioni di mitigazione

1. Arricchimento del suolo in carbonio

↑ concimazione organica

agricoltura biologica

Aumentare il carbonio organico nel suolo

↓ al minimo la lavorazione del suolo

2. Sistemi di coltivazione ad alto contenuto in carbonio:

↑ colture perenni legnose ed erbacee, cereali perenni, sistemi agroforestali

sostituzione delle colture erbacee con colture arboree a valore alimentare

3. Sistemi di allevamento compatibili:

rotazione razionale dei pascoli

integratori alimentari per gli animali, per ridurre le emissioni da parte del ruminante

digestione anaerobica

valorizzazione del biogas prodotto

4. Proteggere e potenziare i carbon sink di foreste e praterie:

fermare deforestazione

ridurre gli incendi

Alcune azioni di mitigazione

5. Ripristino della vegetazione nelle aree degradate:

riforestazione dei bacini idrici

creazione di corridoi ecologici

6. Sviluppo di tecnologie per produzione di bioenergie

7. Gestione irrigua:

- Diffusione dei metodi irrigui localizzati
- Ottimizzazione della programmazione irrigua a scala comprensoriale sulla base di bilanci evapotraspirometrici
- controllo dello stato idrico del suolo o della pianta
- Informazioni da remote sensing
- Impiego di acque salmastre o comunque di minore qualità
- Tariffazione dell'acqua a consumo e non a superficie
- Gestione irrigua attraverso il calcolo del bilancio idrico



**SVILUPPO ED UTILIZZO DEI
DECISION SUPPORT SYSTEMS**

AGROMETEO - CAMBIAMENTO CLIMATICO - PAC

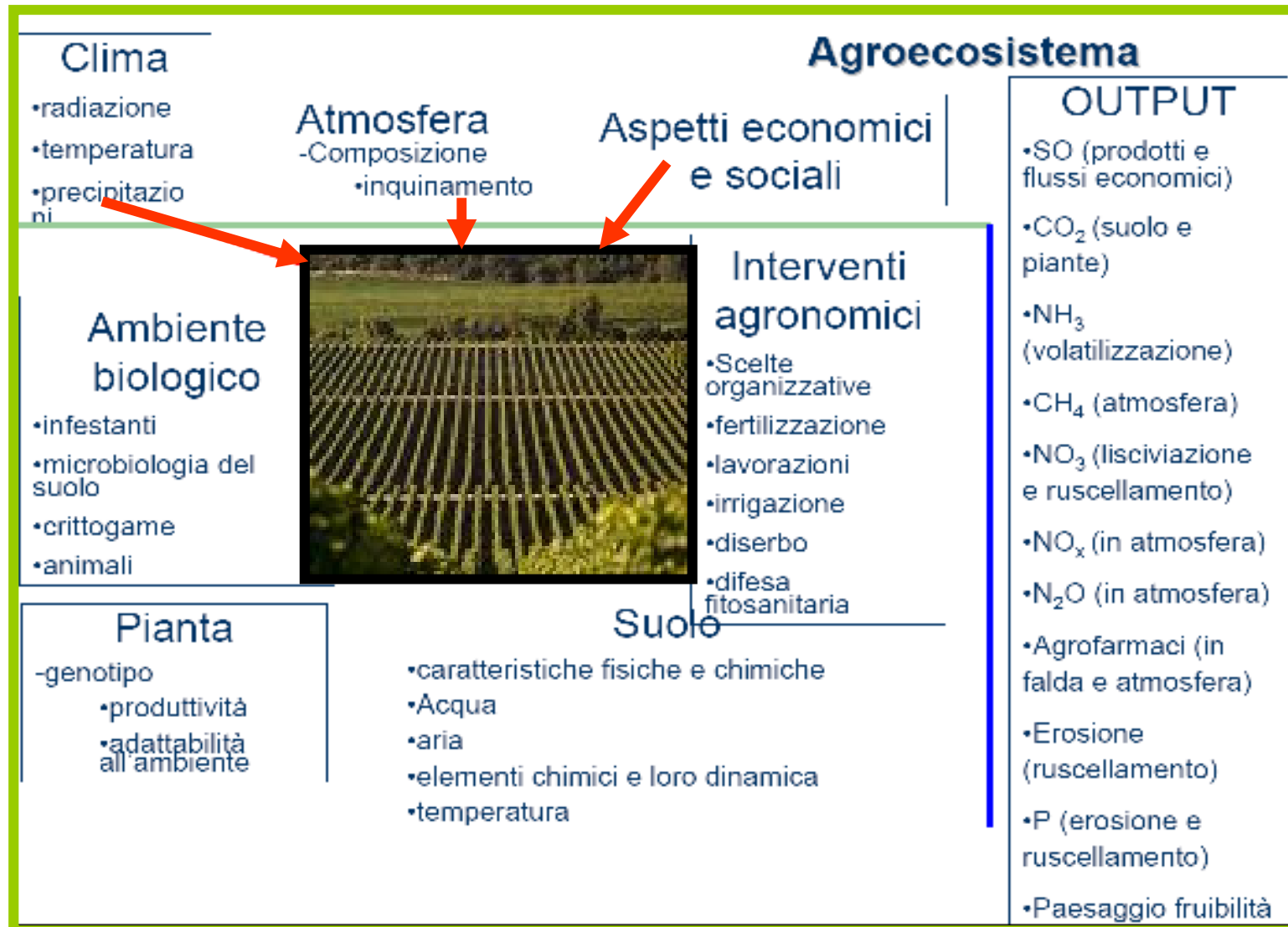
- il **Piano nazionale di gestione del rischio in agricoltura** per sua natura deve integrarsi con una politica di adattamento ai cambiamenti climatici, anche negli aspetti relativi alla riduzione del rischio nelle aziende agricole;
 - la Commissione europea nel policy brief *Agriculture and climate mitigation* fa riferimento a tre **aree di analisi fondamentali**, che sono i cambiamenti delle principali variabili agrometeorologiche, quali precipitazioni, temperature, frequenza e intensità degli eventi estremi e di altri indicatori, fenologici, di produttività e sulle pratiche agricole; nel percorso della programmazione, quindi, va previsto un percorso che evidenzi adeguatamente **il fabbisogno specifico sull'adattamento ai CC e alla gestione del rischio da eventi estremi**;
 - **Affrontare i fabbisogni che da tali analisi emergeranno è di interesse specifico delle Regioni e delle Province autonome, che dovranno tradurre il Piano strategico nazionale in misure ed interventi sui fabbisogni emersi**
-

ESEMPI DI CAMPI DI APPLICAZIONI AGROMETEOROLOGICI

MODELLO	SCOPO	Scala	DATI DI BASE			
			Suolo	meteo	Coltura	altri
Fenologico	stima e previsione fasi fenologiche	L-M	(si)	si	si	
Bilancio idrico	stima e previsione esigenze idriche colturali	L-M	Si	si	si	
Produttività vegetale	stima e previsione produzione colture	L-M	Si	si	si	
Vocazionalità	Indagini vocazionali	L-M	si	si	si	
Produttività animale	stima e previsione produzioni animali (latte, carne..)	L		si		
Rischio climatico	rischi per colture e operazioni colturali	L	(si)	si	(si)	
Fitosanitari	stima e previsione fasi del ciclo di parassiti animali e vegetali; stima danni per le colture	M	(si)	si	si	
Zoosanitari	stima e previsione fasi del ciclo di parassiti stima rischio epidemie	L	(si)	si		si
Incendi	stima e previsione rischio incendi boschivi	L	si	si		si
Gelate	previsione minimo termico notturno	M	si	si		
Energia	stima possibilità per energia eolica e solare	L		si		
Inquinanti acqua/aria	Stima e previsione dispersione inquinanti	L	si	si	(si)	si

Legenda: M=microscala; L=scala locale

AGROMETEO ED AGROECOSISTEMA



MODELLISTICA AGROECOSISTEMICA

Piattaforme e Modelli Fitosanitari

*Web conference, 13 dicembre 2019
Eventi Rete Rurale Nazionale 2019 - 2020*

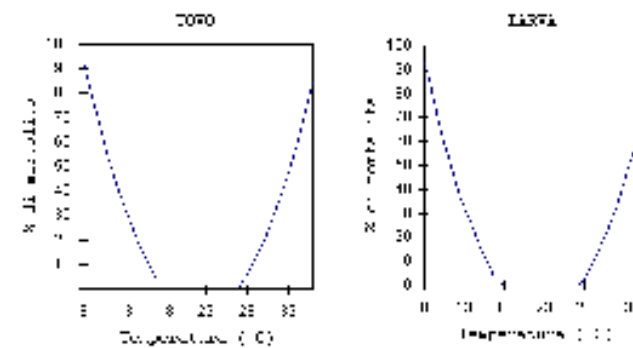
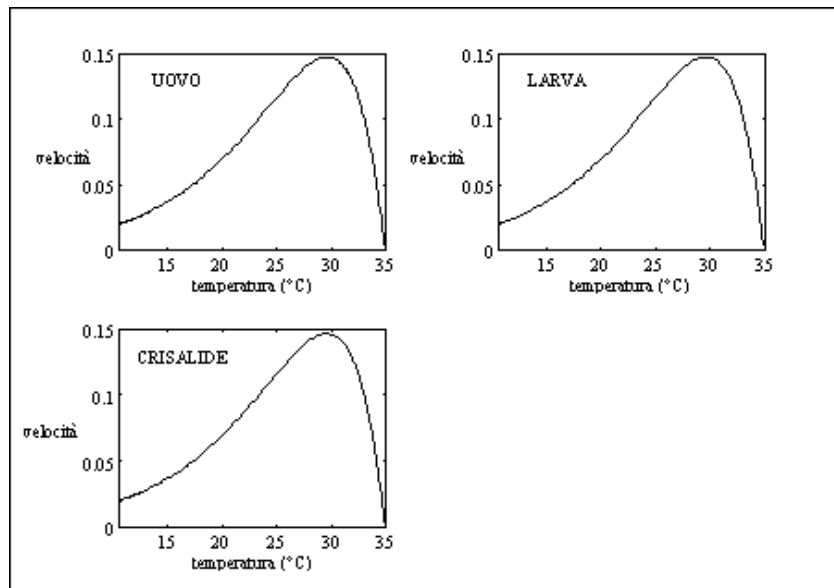
Gruppo di lavoro Agrometeore

Agrometeore



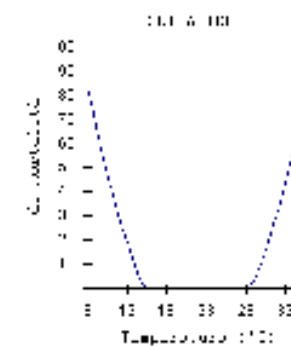
CREA - Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente (CREA-AA)

Modelli entomologici

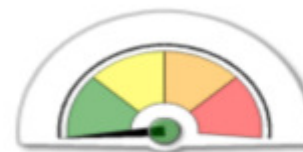
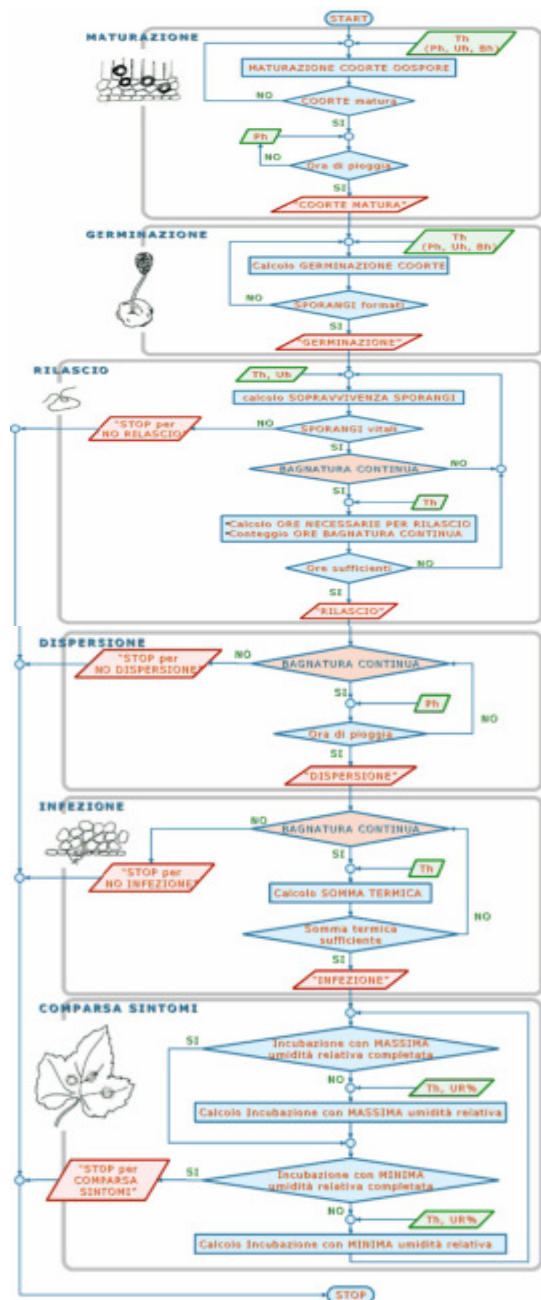


MODELLO DI LOGAN (1976)

$$v = a \left(e^{b(T_{max} - T_{inf})} - e^{b(T_{sup} - T_{inf})} - c(T_{sup} - T_{max}) \right)$$

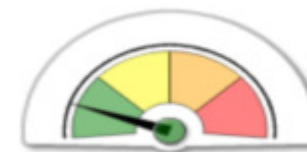


Modelli fitopatologici



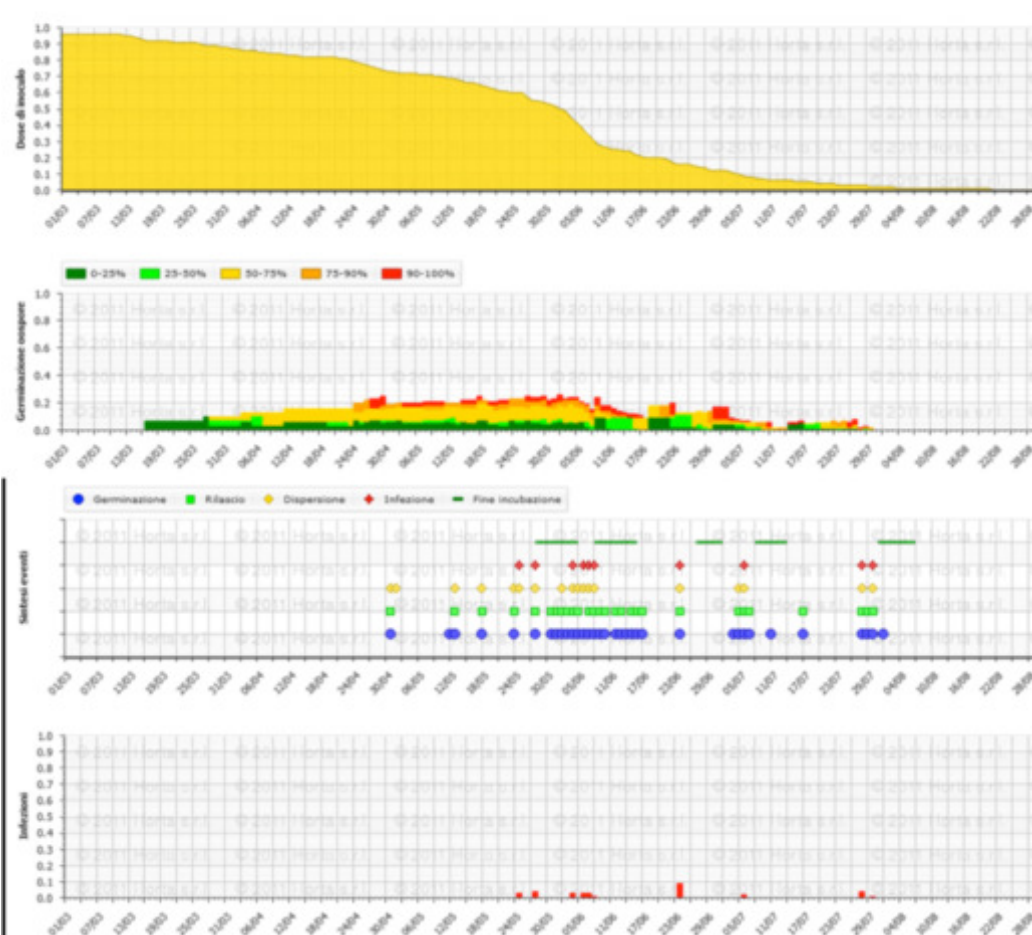
Peronospora Pr.

N. Inf.: 10
Ultima: 30/07



Peronospora Sec.

N. Inf.: 8
Ultima: 16/08



Necessità

Modelli open:

- quali potrebbero essere utilizzati su tutto il territorio nazionale
- individuare le priorità per l'implementazione su piattaforme e le priorità per prevedere della formazione specifica

Modelli non-open:

- cercare di attivare degli interventi in ambito Misure PSR per trovare le risorse economiche
- Nuove esigenze su modelli per patogeni/insetti (ricerca)
- Standardizzazione dei metodi di monitoraggio fitosanitario
- Condivisione dei dati di monitoraggio fitosanitario per calibrazione/validazione dei modelli

Analisi delle risorse e dei fabbisogni e formazione

Sintesi della ricognizione su Bilancio Idrico e Piattaforme irrigue in uso presso le Regioni

*Web conference, 10 dicembre 2020
Eventi Rete Rurale Nazionale 2019 - 2020*

Gruppo di lavoro Agrometeore

Agrometeore



CREA - Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente (CREA-AA)

Necessità

- piattaforme e applicativi condivisi
- standardizzazione delle metodologie di calcolo
- attività di validazione calibrazione
- attività di formazione
- calcolo del bilancio idrico a scala di comprensorio
- calcolo del bilancio idrico a scala di regione
- fornire servizio di bilancio idrico alle aziende
- automatizzazione del servizio

Analisi delle risorse e dei fabbisogni e formazione

Sintesi della ricognizione su tecniche e strumenti per la spazializzazione dei dati agrometeorologici in uso presso le Regioni

*Web conference, 23 aprile 2021
Eventi Rete Rurale Nazionale 2021 - 2023*

Gruppo di lavoro Agrometeore



CREA - Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente (CREA-AA)

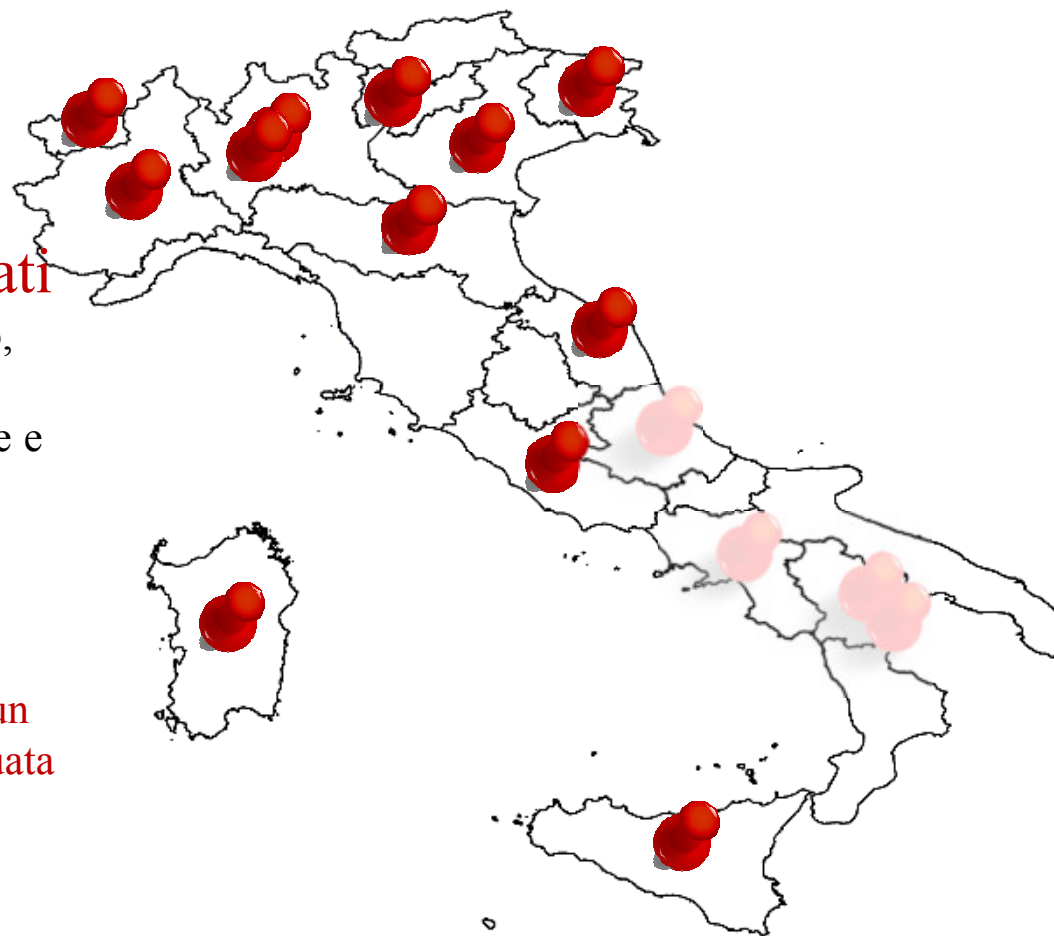
Ricognizione presso i Servizi Regionali

16 Regioni hanno risposto al
questionario

12 producono dati spazializzati

Val D'Aosta, Liguria, Lombardia, Veneto,
Friuli-Venezia Giulia, Sardegna, Emilia-
Romagna, Marche, Sicilia, Lazio, Piemonte e
Trentino
(le ultime due, su richiesta)

per l'intero territorio regionale, tranne in un
caso, in cui la spazializzazione viene effettuata
solo nelle aree agricole



Analisi delle risorse e dei fabbisogni e formazione

Indici agrometeorologici per gli eventi estremi nel contesto
dei cambiamenti climatici

Sintesi della ricognizione sugli indici agrometeorologici in uso presso le Regioni

*Web conference, 15 ottobre 2020
Eventi Rete Rurale Nazionale 2019 - 2020*

Gruppo di lavoro Agrometeore



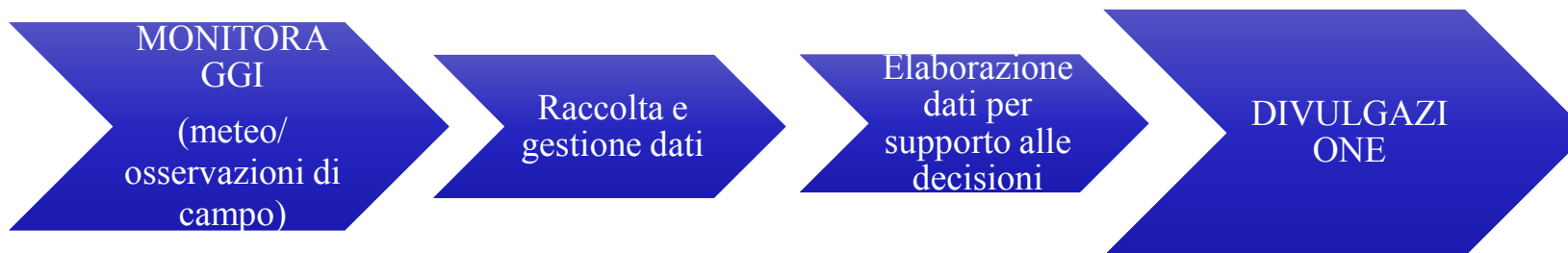
CREA - Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente (CREA-AA)

Analisi delle risorse e dei fabbisogni e formazione

Necessità - *Web conference, 15 ottobre 2020*

9	procedure omogenee per la spazializzazione delle variabili in input degli indici
8	supporti informatici o piattaforme per elaborazione di indici statistici
7	metodi per la delimitazione delle aree soggette a evento estremo (esposizione)
	indici statistici standardizzati comuni
5	migliore definizione degli estremi
1	algoritmo condiviso e validato per il calcolo delle Chilling Units
	manuale o prontuario di indici climatici ed agrometeorologici e metodi di calcolo
	indici di stress termico in agricoltura (es. $T > 33^{\circ}\text{C}$)

SCHEMA DI SISTEMA INFORMATIVO AGROMETEOROLOGICO REGIONALE





Difesa Cydia Funebrana

Questo servizio è riferito alla simulazione dello sviluppo fenologico di *Cydia funebrana*, e si basa sull'utilizzo del modello MBV - *Cydia* messo a punto dalla Regione Emilia Romagna e validato etc...



Legami con le politiche di sviluppo agricolo e rurale

Le future programmazioni della PAC dovrebbero:

- Realizzare **miglioramenti strutturali ed infrastrutturali** per la razionalizzazione delle risorse in agricoltura e dei fondi disponibili
- incentivare **l'adozione e la diffusione di sistemi di gestione agricola avanzata** attraverso l'utilizzo delle tecnologie innovative, quale le tecniche di agricoltura di precisione
- favorire **l'uso sostenibile delle materie prime** e dei sottoprodotti derivanti dai processi di lavorazione del settore agricolo – zootecnico e l'efficientamento delle filiere produttive
- supportare l'abbattimento delle emissioni di gas climalteranti e l'adattamento ai cc
- supportare e finanziare le azioni riguardanti **l'informazione, la formazione, l'assistenza tecnica e la consulenza** per agevolare la transizione e il cambiamento di paradigma del settore agricolo
- promuovere **progetti di ricerca, di trasferimento e di supporto** all'adozione di tecniche innovative specifiche per colture e territori
- **Bioeconomia circolare** (Strategia Farm to Fork). Es. (produzione energie, di biofertilizzanti, mangimi proteici, bioenergia e sostanze biochimiche)
- ecc ecc

CONCLUSIONI

- ✓ La PAC è uno strumento fondamentale per lo sviluppo agricolo dei prossimi anni
 - ✓ E' necessario tenere conto in modo integrato di tutti gli ambiti normativi che interessano il comparto agricolo
 - ✓ E' necessario prevedere interventi a livello istituzionale e strutturale e a tutte le scale territoriali per razionalizzare le risorse gli strumenti e rendere efficiente il sistema
 - ✓ Tradurre le innovazioni della ricerca in servizi ed in orientamenti per i decisori politici
 - ✓ Migliorare e diffondere tecnologie, reti di monitoraggio e servizi operativi previsionali
-